MULHERES E MENINAS NA CIÊNCIA:

Publicações Pesquisa para Elas 2025

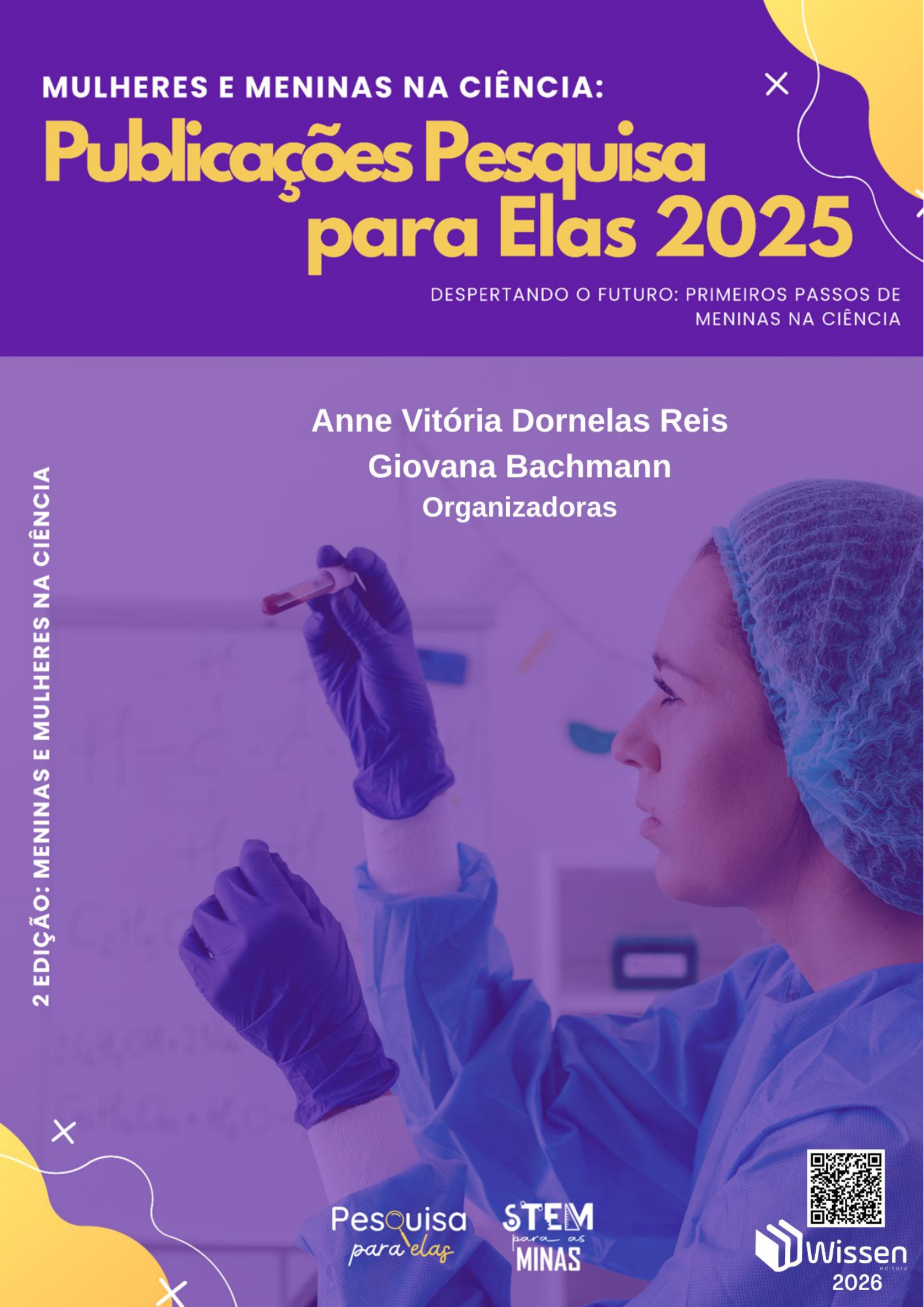
DESPERTANDO O FUTURO: PRIMEIROS PASSOS DE MENINAS NA CIÊNCIA

Anne Vitória Dornelas Reis

Giovana Bachmann

Organizadoras

2 EDIÇÃO: MENINAS E MULHERES NA CIÊNCIA



Pesquisa para elas

STEM para as MINAS

Wissen editora

2026

MULHERES E MENINAS NA CIÊNCIA:

Publicações Pesquisa para Elas 2025

DESPERTANDO O FUTURO: PRIMEIROS PASSOS DE MENINAS NA CIÊNCIA

Anne Vitória Dornelas Reis
Giovana Bachmann
Organizadoras

2 EDIÇÃO: MENINAS E MULHERES NA CIÊNCIA



Pesquisa para elas

STEM para as MINAS

Wissen editora
2026

Anne Vitória Dornelas Reis
Giovana Bachmann
Organizadoras

Mulheres e meninas na Ciência: publicações pesquisa para Elas 2025

Wissen Editoa
Teresina-PI
2026

©2026 *by* Wissen Editora
Copyright © Wissen Editora
Copyright do texto © 2026 Os autores
Copyright da edição © Wissen Editora
Todos os direitos reservados

Direitos para esta edição cedidos pelos autores à Wissen Editora.

Todo o conteúdo desta obra, inclusive correção ortográfica e gramatical, é de responsabilidade do(s) autor(es). A obra de acesso aberto (Open Access) está protegida por Lei, sob Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações 4.0 Internacional, sendo permitido seu *download* e compartilhamento, desde que atribuído o crédito aos autores, sem alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Editores Chefe: Dr. Junielson Soares da Silva
Ma. Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira
Dra. Denise dos Santos Vila Verde
Dra. Adriana de Sousa Lima

Projeto Gráfico e Diagramação: Isaquiel de Moura Ribeiro Azevedo

Imagem da Capa: Canva

Edição de Arte: Isaquiel de Moura Ribeiro Azevedo

Revisão: Os autores
As Organizadoras

Informações sobre a Editora
Wissen Editora
Homepage: www.editorawissen.com.br
Teresina – Piauí, Brasil
E-mail: wisseneditora@gmail.com
Contato: 86 981733137

Siga nossas redes sociais:
@wisseneditora

http://www.doi.org/

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Mulheres e meninas na ciência [livro eletrônico]: publicações pesquisa para Elas 2025 :despertando o futuro : primeiros passos demeninas na ciência / organizadoras Anne Vitória Dornelas Reis, Giovana Bachmann. -- 2. ed. --Teresina, PI : Wissen Editora, 2026. -(Meninas e mulheres na ciência)

PDF
Vários autores.
Bibliografia.
ISBN: 978-65-6219-005-2
DOI:

1. Divulgação científica 2. Mulheres nasciências 3. Pesquisa científica I. Reis, AnneVitória Dornelas. II. Bachmann, Giovana. III. Série.

26-379566.0 CDD-500

Índices para catálogo sistemático:
1. Mulheres na ciência 500

Aline Graziele Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Informações sobre da Wissen Editora
Homepage: www.editorawissen.com.br
Teresina - Piauí, Brasil
E-mails: wisseneditora@gmail.com

Como citar ABNT: REIS, A. V. D.; BACHMANN, G. (org.). **Mulheres e meninas na ciência**: publicações pesquisa para Elas 2025. 2. ed. **Anais** [...]. Teresina, PI: Wissen Editora, 2026. DOI:

Wissen editora
Teresina-PI, 2026

SOBRE AS ORGANIZADORAS

Anne Vitória Dornelas Reis



Graduanda em Economia, com atuação em projetos de impacto social, equidade de gênero e educação científica. Fundadora de iniciativas voltadas à inclusão de meninas na ciência e à democratização do acesso à pesquisa. Possui experiência na liderança de projetos educacionais e na articulação de parcerias institucionais.

Giovana Bachmann



Graduada em Neurociência pela Duke University. Atua nas áreas de comportamento humano, educação e pesquisa científica. Possui experiência em pesquisa experimental, incluindo neuromodulação e estudos sobre tratamentos para problemas auditivos, além de mentoria e liderança em iniciativas STEM. Atualmente desenvolve projetos voltados à democratização do acesso à ciência e ao ensino da metodologia científica.

PREFÁCIO DO PESQUISA PARA ELAS

A revista **"Meninas e Mulheres na Ciência: Publicações Pesquisa para Elas 2025 - Volume 2"** é mais do que uma compilação de pesquisas científicas; é um manifesto em prol da equidade de gênero nas áreas de STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática). Esta obra reúne os frutos do trabalho de meninas do ensino médio e graduandas, desenvolvidos em colaboração com suas orientadoras de instituições de renome nacional e internacional.

O Programa Pesquisa para Elas, uma iniciativa da ONG STEM para as Minas, foi criado em 2021 como resposta à escassez de oportunidades científicas para meninas no Brasil. De acordo com o Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade do IPEA, as mulheres cientistas representam apenas 14% dos membros da Academia Brasileira de Ciências, e a sub-representação feminina em cargos de liderança científica persiste, mesmo sendo a maioria entre os doutorandos. Com base nesses dados alarmantes, o programa visa abrir portas para meninas de escolas públicas e de faculdades que, de outra forma, talvez não tivessem a chance de experimentar a pesquisa científica de perto.

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão às organizadoras e a nossa equipe incrível do programa que, com dedicação e compromisso, tornaram esta edição possível. Sem o trabalho árduo e a visão de Yasmim Costa, Isabele Vitorio, Giovana Bachmann, Anne Dornelas, Maria Fernanda, Eucimar França e Liah Zaina a realização desta edição do programa e também a publicação seria impensável. Agradecemos também à editora e ao Junielson que trabalharam para tornar essa parceria possível e pelo apoio inestimável em proporcionar um espaço para que essas vozes emergentes da ciência se tornem conhecidas. Além disso, agradecemos a todas as mentoras que fizeram essa edição ser possível e por acreditarem e incentivarem as nossas meninas em suas jornadas educacionais, promovendo não somente conhecimento científico, mas mostrando a possibilidade da ciência ser um lugar mais inclusivo.

Esperamos que cada capítulo desta revista seja não apenas uma fonte de conhecimento, mas um convite à reflexão e um estímulo para que mais meninas se vejam, um dia, como protagonistas da ciência. Boa leitura!

Com carinho,
Equipe do Programa Pesquisa para Elas

SUMÁRIO

NANOTECNOLOGIA APLICADA A COMPOSTOS NATURAIS ANTIMICROBIANOS: AVANÇOS E APLICAÇÕES 10

Analice Andrade e Karla Moretto 10

ALUCINAÇÕES E DESINFORMAÇÕES GERADAS POR GRANDES MODELOS DE LINGUAGEM (GML): IMPACTOS NO CONTEXTO EDUCACIONAL 13

Ândria Pereira Stone 13

ENTRE O AUTORITARISMO E O DIREITO FEMININO: O IMPACTO DE REGIMES AUTORITÁRIOS NAS MULHERES 18

Emily Napomoceno da Silva 18

ENSINO DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA 23

Gabriela Amaral De Brito E Catiane Raquel Sousa Fernandes 23

ENTRE O RIO E O REMÉDIO: SAÚDE RIBEIRINHA, SABERES TRADICIONAIS E RESISTÊNCIA BACTERIANA NA AMAZÔNIA PARAENSE. 27

Giovanna Costa Maniaci e Brunna Mercedes Barboza Borges 27

Giovanna Oliveira Ribeiro e orientadora July Silveira Gomes 31

IMPACTOS DA AUSÊNCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS NA FORMAÇÃO DA IDENTIDADE E NAS PERSPECTIVAS DE FUTURO DE ESTUDANTES RURAIS 35

Karina Leobino da Silva e Victoria Lopes Rocha 35

NEGLIGÊNCIA DE GÊNERO NA MEDICINA: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DAS DESIGUALDADES E DO MACHISMO ESTRUTURAL 39

Laura Domiciano Hamad e Caroline Araújo Costa de Lima 39

O IMPACTO DA AUSÊNCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS NO ACESSO A TRATAMENTO E SUPORTE PARA DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS RARAS: O CASO DA DOENÇA DE HUNTINGTON 46

Lívia Galhardo de Oliveira Barro e Larissa Mayra Silva Ribeiro 46

COMPARAÇÃO DA SEMELHANÇA ISOTÓPICA ENTRE ROCHAS LUNARES E TERRESTRES COMO EVIDÊNCIA DA COLISÃO COM THEIA: UMA ABORDAGEM FÍSICO-GEOLÓGICA 51

Luiny Beatriz dos Santos Pinto 51

USOS ALTERNATIVOS PARA O RESÍDUO DE EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE ANDIROBA 55

Luiza de Almeida Barros e Naiana Dias dos Santos 55

A PROBLEMÁTICA DAS CENAS DE ABUSO SEXUAL NO AUDIOVISUAL 60

Luiza Piçarro Rios E Alessandra Collaço 60

A ANÁLISE DE DADOS PARA PREVER BAIRROS DE RECIFE COM MAIOR RISCO DE ILHAS DE CALOR URBANAS 65

Maria Giulia Souza Martins 65

TERAPIA ARTIFICIAL: INVESTIGANDO O USO DE INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS PARA AUXÍLIO PSICOLÓGICO DE ADOLESCENTES 70

Rafaely Cristyne Mendes de Araújo 70

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO DESCARTE DE INDÚSTRIAS DE ESMALTERIA E EFEITOS NA BIOTA AQUÁTICA E SAÚDE HUMANA 75

Brunna Mercedes Barboza Borges e Stefhany Alves Dos Santos 75

NANOTECNOLOGIA APLICADA A COMPOSTOS NATURAIS ANTIMICROBIANOS: AVANÇOS E APLICAÇÕES

Analice Andrade e Karla Moretto

RESUMO

A ineficácia dos antibióticos convencionais frente a microrganismos multirresistentes tem evidenciado a necessidade de novas tecnologias antimicrobianas. Compostos naturais de origem vegetal apresentam atividade antimicrobiana relevante, porém limitações como instabilidade e volatilidade são fatores que restringem sua aplicação clínica direta. Este estudo analisou o uso de nanossistemas de entrega de compostos naturais com atividade antimicrobiana por meio de uma revisão bibliográfica narrativa qualitativa. Os resultados indicam que a incorporação de extratos vegetais, óleos essenciais e fitocompostos em nanossistemas potencializa sua ação antimicrobiana, promovendo liberação controlada, aumento da eficácia e maior proteção do princípio ativo, inclusive, frente a microrganismos resistentes. Sendo assim, conclui-se que a integração entre nanotecnologia e produtos naturais constitui uma abordagem promissora para o desenvolvimento de novas estratégias antimicrobianas.

Palavras-chave: Nanotecnologia; Extratos vegetais; Óleos essenciais; Resistência antimicrobiana.

INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana é considerada uma das maiores ameaças à saúde pública, tendo grande impacto na eficácia dos tratamentos e elevando a mortalidade associada a infecções bacterianas resistentes (ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS, 2022). Dessa forma, os compostos naturais têm ganhado destaque por apresentarem potencial ação antimicrobiana contra cepas multirresistentes (KHARE et al., 2021). Entretanto, problemas relacionados a limitações, como instabilidade química, podem dificultar sua substituição por antibióticos convencionais (ÁLVAREZ-MARTINEZ et al., 2021).

A nanotecnologia surge, diante desse cenário, como uma estratégia promissora para potencializar a eficácia desses compostos naturais, como o uso de sistemas nanotecnológicos estruturados, como nanopartículas lipídicas, para melhorar a estabilidade química, permitindo a liberação controlada e favorecem a biodisponibilidade dos ativos. Nesse sentido, trabalhos publicados recentemente demonstram que a nanoencapsulação de óleos essenciais se mostrou eficaz como agente antimicrobiano em alimentos (LIAO et al., 2021), nanopartículas, como as lipídicas, carregadas com óleo de eucaliptol (BULDAIN et al., 2024) e nanovesículas com óleos essenciais aprimoram resultados contra patógenos resistentes (KOWALCZYK et al., 2023).

Portanto, o objetivo desta revisão é analisar os avanços científicos na aplicação da nanotecnologia no uso de compostos naturais com foco em ações antimicrobianas, destacando os principais benefícios, aplicações e desafios.

METODOLOGIA

Esta pesquisa consiste em uma revisão bibliográfica narrativa qualitativa, que permitiu analisar de forma ampla estudos relacionados a nanosistemas de entrega de compostos naturais (AHMAD, 2025).

A busca foi realizada entre julho e agosto de 2025 nas bases de dados Google Scholar, PubMed, SciELO e ScienceDirect, utilizando as seguintes palavras-chave: *"nanotechnology"*, *"plant extracts"* e *"microbiology resistance"*, combinadas pelo operador booleano AND.

Foram incluídos artigos publicados entre 2015 e 2025, no idioma inglês, que apresentassem metodologia compatível com o tema proposto. Foram excluídas pesquisas não diretamente relacionadas ao tema e/ou que estivessem incompletas. Também foram removidos artigos duplicados e aqueles que não abordavam nanocarreadores de princípio ativo e/ou nanocompósitos estruturais.

O processo de seleção das produções científicas ocorreu em etapas: leitura e análise dos resumos, verificação dos objetivos, resultados e metodologia. A análise dos artigos selecionados foi realizada por meio da categorização dos estudos quanto ao tipo de nanossistema ou nanomaterial empregado, à natureza do composto natural veiculado, ao microrganismo-alvo investigado e ao contexto da aplicação. Os estudos que atenderam aos critérios de inclusão foram reunidos e utilizados para a elaboração desta revisão.

Por fim, os dados foram analisados de forma qualitativa, categorizando os artigos, buscando compreender, de maneira aprofundada, as contribuições, convergências e divergências entre os estudos sobre a aplicação de nanossistemas de veiculação de fitocompostos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão narrativa evidenciou que a resistência antimicrobiana bacteriana é um grande desafio global, necessitando de tecnologias alternativas aos antibióticos convencionais (ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS, 2022). Os fitoquímicos apareceram para combater os patógenos resistentes a esses antibióticos (KHARE et al., 2021). Além disso, estudos indicam que metabólitos secundários, como terpenos, alcalóides e outros, apresentam atividade antibacteriana relevante, associada, principalmente, ao rompimento da membrana, no entanto, é necessário mais pesquisas para torná-lo um antimicrobiano apropriado (ÁLVAREZ-MARTÍNEZ et al., 2021).

Entretanto, limitações relacionadas à estabilidade e biodisponibilidade desses compostos restringem sua aplicação direta. Dessa forma, a nanoencapsulação surge como estratégia eficaz para potencializar a atividade antimicrobiana. A nanotecnologia tem a capacidade de promover maior proteção e liberação controlada dos compostos ativos, e aprimorar a solubilidade, resultando em aumento da eficácia frente a diferentes microrganismos (LIAO et al., 2021).

Resultados experimentais demonstram que a incorporação de óleos essenciais em nanossistemas potencializa sua ação antimicrobiana, inclusive contra cepas resistentes. Carreadores lipídicos nanoestruturados possuem um grande potencial para transportar óleos essenciais, pois são hidrofóbicos. Nesse contexto, o óleo essencial de *Melaleuca armillaris* apresentou atividade significativa contra MSSA e MRSA (BULDAIN et al., 2024). De forma complementar, estudos comprovam a eficácia de nanopartículas de óleos essenciais da família Lamiaceae como agentes dermatológicos (KOWALCZYK et al., 2023).

Esses achados viabilizam o potencial dos nanosistemas como estratégia promissora para otimizar a biodisponibilidade e a atividade biológica de compostos naturais, principalmente frente à resistência microbiana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A resistência antimicrobiana é um problema para a saúde pública mundial, especialmente para países não desenvolvidos ou em desenvolvimento. Pesquisas realizadas indicam o potencial de nanossistemas relacionados a compostos naturais como possíveis agentes à resistência microbiana. Entretanto, atualmente, ainda existem limitações, como instabilidade. Portanto, é evidente a necessidade que sejam feitas mais pesquisas nessa área, para melhorar a estabilidade dos compostos e aprimorar os conhecimentos nessa área, com o objetivo de, futuramente, substituir os antibióticos convencionais (que apresentam resistência a determinadas bactérias) por esses nanossistemas.

REFERÊNCIAS

ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. The Lancet, v. 399, p. 629-655, 2022.

ÁLVAREZ-MARTÍNEZ, F. J.; et al.. Antibacterial plant compounds, extracts and essential oils: an updated review on their effects and putative mechanisms of action. Phytomedicine, 2021.

KHARE, T.; et al.. Exploring phytochemicals for combating antibiotic resistance in microbial pathogens. Frontiers in Pharmacology, v. 12, p. 720726, 2021.

LIAO, W.; BADRI, W.; et al.. Nanoencapsulation of essential oils as natural food antimicrobial agents: an overview. Applied Sciences, v. 11, n. 13, p. 5778, 2021.

BULDAIN, D.; et al.. Antimicrobial activity of nanostructured lipid carriers loaded with Melaleuca armillaris essential oil against Staphylococcus aureus sensitive and resistant to methicillin. Frontiers in Nanotechnology, v. 6, p. 1476423, 2024.

KOWALCZYK, T.; et al.. Enhanced natural strength: Lamiaceae essential oils and nanotechnology in in vitro and in vivo medical research. International Journal of Molecular Sciences, v. 24, n. 20, p. 15279, 2023.

AHMAD, M. N.. Narrative Literature Reviews in Scientific Research: Pros and Cons. Jordan Journal of Agricultural Sciences, v. 21, n. 1, p. 1–4, 2025.

ALUCINAÇÕES E DESINFORMAÇÕES GERADAS POR GRANDES MODELOS DE LINGUAGEM (GML): IMPACTOS NO CONTEXTO EDUCACIONAL.

Ândria Pereira Stone

RESUMO

O avanço de tecnologias baseadas em Grandes Modelos de Linguagem (GML), como o ChatGPT, transformou significativamente a forma como os estudantes acessam e produzem conhecimento. Apesar de proporcionar inúmeros benefícios, como a rapidez na obtenção de informações e a otimização de tarefas acadêmicas, o uso dessas ferramentas também apresentam riscos, especialmente quando são usadas de forma irresponsável e sem o devido senso crítico. Respostas imprecisas, conhecidas na literatura como alucinações, podem impactar negativamente a qualidade da aprendizagem quando os acadêmicos utilizam os conteúdos gerados por modelos de linguagem sem realizar a verificação crítica das informações fornecidas. Diante desse cenário, este estudo busca compreender como os estudantes universitários interpretam, confiam e utilizam as informações produzidas por GMLs no contexto educacional. Para tanto, foi aplicado um questionário no qual os resultados evidenciam a necessidade em avaliar a veracidade das respostas e reforçam a importância de um uso consciente no uso de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa.

Palavras-chave: Grandes Modelos de Linguagem (GMLs); Inteligência Artificial Generativa; Educação; Alucinações de IA.

INTRODUÇÃO

Com o crescente avanço e a popularização de tecnologias baseadas em Grandes Modelos de Linguagem (GML), como o ChatGPT da empresa Open AI, modelo capaz de formular textos complexos quase que instantaneamente (MHLANGA, 2023), o modo como as pessoas acessam e produzem conhecimento se transformou significativamente na sociedade. No entanto, junto a diversos benefícios (como o rápido acesso à informação ou suporte e resolução de problemas) surgem também riscos consideráveis quando usados de forma irresponsável, principalmente por estudantes, uma vez que essa tecnologia pode propagar informações incorretas ou até mesmo falsas.

Uma pesquisa publicada na revista Exame indica que mais de meio milhão de pessoas utilizam ferramentas de inteligência artificial, com destaque para o ChatGPT, ressaltando a importância em analisar essa temática (BERNARDI, 2025). Nesse contexto, um estudo realizado por Zhang (2023) destaca que, diante do uso recorrente de ferramentas baseadas em Grandes Modelos de Linguagem, torna-se necessário analisar a veracidade das respostas geradas por essas tecnologias. Essa necessidade torna-se ainda mais relevante diante da presença de desinformações ou alucinações, que afetam diretamente o processo de aprendizagem dos acadêmicos.

Diante desse cenário, este estudo justifica-se pela necessidade em compreender os impactos que a dependência nas GMLs podem ocasionar no contexto de ensino e aprendizagem. O objetivo é analisar como os discentes interpretam, confiam e utilizam as informações geradas por Inteligência Artificial (IA), bem como identificar os fatores que motivam seu uso no contexto educacional. Ademais, a falta de orientação sobre os limites de

aplicações dessas ferramentas podem reforçar um aprendizado superficial, baseado apenas na reprodução de respostas prontas sem o devido senso crítico sobre o texto gerado.

METODOLOGIA

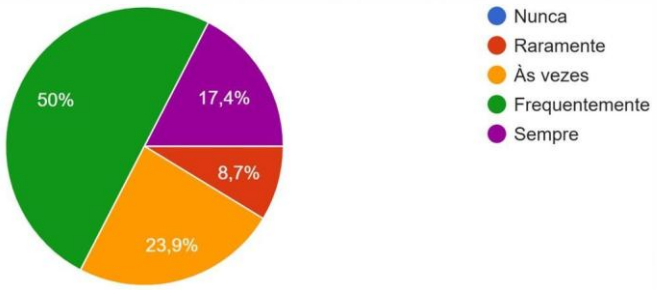
Para a elaboração deste estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a partir de artigos publicados nos últimos cinco anos e selecionados a partir de bases de dados acadêmicas, como Google Scholar e SciELO, a fim de obter uma visão embasada sobre a fundamentação teórica dos Grandes Modelos de Linguagem e sua relação com o ambiente de aprendizagem.

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário através do Google Forms, com diversas perguntas abertas e fechadas aplicadas a estudantes universitários de diferentes áreas do conhecimento. A amostra foi composta por participantes que utilizam ou já utilizaram ferramentas baseadas em GMLs em contextos acadêmicos. A abordagem da pesquisa é de natureza qualitativa, com caráter descritivo, uma vez que busca compreender e analisar as percepções, experiências e interpretações dos universitários acerca do uso de ferramentas baseadas em GMLs, a partir das respostas fornecidas no questionário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a coleta de resultados foi aplicado um questionário direcionado a estudantes universitários, totalizando 46 respondentes. A pesquisa teve como objetivo avaliar a frequência de uso em ferramentas de Inteligência Artificial Generativa, bem como o nível de confiança depositado nessas tecnologias, buscando assim, compreender os impactos das alucinações e da desinformação geradas por GMLs no contexto educacional.

Figura 1: Frequência de uso de ferramentas de IA Generativa em atividades acadêmicas



Fonte: Autoria própria (2025).

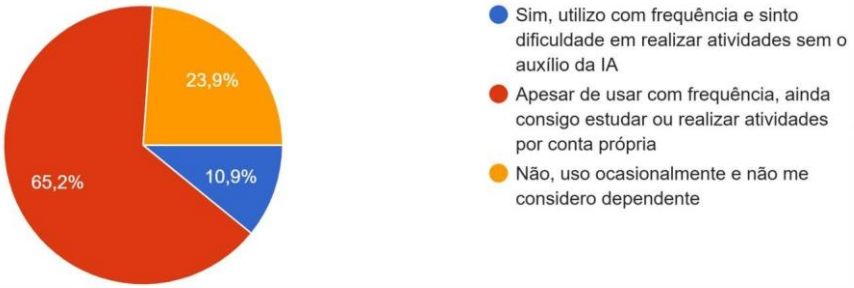
Conforme o gráfico da Figura 1, é possível visualizar que a maioria dos respondentes faz uso frequente de IA Generativa em suas atividades acadêmicas, sendo relevante destacar que nenhum participante afirmou nunca ter usado esse tipo de tecnologia. Esse resultado é um forte indicativo de que essas tecnologias estão cada vez mais integradas no cotidiano dos estudantes, e que eles recorrem à IA como um atalho para a realização de suas atividades.

No que se refere à verificação das informações fornecidas por ferramentas de IA Generativa, a maioria dos participantes declarou confirmar a veracidade dos dados antes de utilizá-los, o que demonstra uma postura crítica e uma preocupação com a confiabilidade das informações. Por outro lado, uma parcela correspondente a 17,4% dos participantes afirmou não realizar a checagem dos conteúdos obtidos. Embora minoritária, essa porcentagem indica que há um grupo suscetível a adotar informações potencialmente incorretas ou enviesadas, o que pode comprometer a qualidade do processo de aprendizagem.

Em relação ao grau de confiança nas respostas obtidas por meio de GMLs, a maioria dos respondentes declarou ter um nível de confiança moderado ou alto, mas poucos marcaram uma confiança absoluta. Esse cenário se deve ao fato de que uma parcela significativa, com cerca de 68,1% de pessoas, já tiveram experiências com respostas imprecisas, os deixando mais cautelosos quanto ao uso da tecnologia.

Além disso, buscou-se compreender as estratégias de verificação dos textos fornecidos, e o consenso entre os acadêmicos consiste em pesquisar em diferentes fontes para fazer o comparativo das respostas, incluindo recorrer a outras ferramentas de IA, ou solicitar uma nova resposta.

Figura 2: Nível de dependência de estudantes universitários em relação ao uso de ferramentas de IA generativa



Fonte: Autoria própria (2025).

A partir da análise do gráfico apresentado na Figura 2, observa-se que a maioria dos universitários declarou utilizar ferramentas de IA como auxílio em suas atividades acadêmicas, mas ainda mantém a capacidade de estudar e realizar tarefas de forma autônoma. Essa informação sugere que, embora essas ferramentas estejam integradas no cotidiano dos estudantes, seu uso não implica, necessariamente, dependência. Em contrapartida, 10,9% dos respondentes afirmam ter dificuldade em fazer tarefas sem o auxílio da IA. Apesar de ser uma parcela minoritária, é importante levantar questões sobre os riscos acerca dos impactos negativos no desempenho acadêmico e no desenvolvimento do pensamento crítico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada evidencia como as ferramentas de Inteligência Artificial Generativa, baseadas em Grandes Modelos de Linguagem, estão fortemente presentes no cotidiano acadêmico. Apesar da maioria dos estudantes utilizarem essas tecnologias como um complemento aos seus estudos, mantendo sua autonomia, observa-se a existência de um grupo que demonstra ter maior dependência dessas ferramentas, o que pode comprometer a qualidade do processo de aprendizagem.

Ademais, os resultados obtidos indicam que a maior parte dos universitários adota uma visão mais crítica em relação aos conteúdos antes de aplicá-los. Este comportamento expressa uma preocupação com a confiabilidade dos dados utilizados, o que reforça o papel da IA como mediadora do processo de aprendizagem, e não como fonte única de informação.

Diante disso, conclui-se que a Inteligência Artificial Generativa é um recurso valioso e benéfico, contudo é necessário adotar uma postura responsável e crítica por parte dos estudantes. Nesse sentido, é fundamental o estabelecimento de estratégias de orientação pedagógica que auxiliem os discentes a reconhecer tanto as possibilidades, quanto às limitações dessas ferramentas, promovendo um uso consciente da tecnologia no contexto educacional.

REFERÊNCIAS

BERNARDI, Guilherme. Estudo da OpenAI revela impacto do uso do ChatGPT por mais de 500 milhões de pessoas em todo o mundo. Exame, São Paulo, 23 jul. 2025. Disponível em: https://exame.com/inteligencia-artificial/estudo-da-openai-revela-impacto-do-uso-do-chatgpt-por-mais-de-500-milhoes-de-pessoas-em-todo-o-mundo/. Acesso em: 12 ago. 2025.

CAVASSANE, Ricardo Peraça. Verdade e falsidade no ChatGPT – uma análise de chatbots baseados em Large Language Models da perspectiva da teoria semântica da verdade de Tarski. Preprint, Nov. 2024.

FASTOWSKI, Alina; KASNECI, Gjergji. Understanding knowledge drift in LLMs through misinformation. arXiv preprint, [s. l.], 11 set. 2024. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2409.07085. Acesso em: 08 ago. 2025.

LEE, Angie. What Are Large Language Models Used For? NVIDIA Blog, 26 jan. 2023. Disponível em: https://blogs.nvidia.com/blog/what-are-large-language-models-used-for/. Acesso em: 14 ago. 2025.

Mhlanga, David, Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning (February 11, 2023). Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=4354422 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4354422

PRADO, Magaly. Inteligência artificial e os impactos dos grandes modelos de linguagem na educação e na cultura informativa. Jornal da USP, São Paulo, 12 jan. 2024. Disponível em: https://jornal.usp.br/?p=716869. Acesso em: 10 ago. 2025.

RAMOS, Anatália Saraiva Martins. Inteligência Artificial Generativa baseada em grandes modelos de linguagem: ferramentas de uso na pesquisa acadêmica = Generative Artificial Intelligence based on large language models: tools for use in academic research. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2025. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8578-201

SANTOS, Cevaldo S. e; SILVA, Celso Barreto da; LEITE, Marcos Santos. O impacto da IA na educação: o caso do Chat GPT e suas implicações para o ensino e aprendizagem. Cairu em Revista, Salvador, v. 13, n. 26, p. 125-135, dez./jan. 2024.

Sun, Y., Sheng, D., Zhou, Z. et al. AI hallucination: towards a comprehensive classification of distorted information in artificial intelligence-generated content. Humanit Soc Sci Commun 11, 1278 (2024). https://doi.org/10.1057/s41599-024-03811-x

Zhang, S., Zhao, X., Zhou, T. et al. Do you have AI dependency? The roles of academic self-efficacy, academic stress, and performance expectations on problematic AI usage behavior. Int J Educ Technol High Educ 21, 34 (2024). https://doi.org/10.1186/s41239-024-00467-0

ENTRE O AUTORITARISMO E O DIREITO FEMININO: O IMPACTO DE REGIMES AUTORITÁRIOS NAS MULHERES

Emily Napomoceno da Silva

RESUMO

Este presente trabalho busca compreender a ligação entre governos autoritários e o direito feminino, tendo como foco entender o motivo pelo qual as mulheres são o principal alvo dentro desses regimes. Dessa forma, foi possível concluir que o papel das mulheres na consolidação de democracias faz com que as mesmas sejam foco de inferiorização, justificado por ideias antigas e principalmente pela religião, que molda uma mulher inferior ao homem. Para o achado desses dados, foi utilizada uma revisão da atual literatura, selecionando artigos em bases de dados e selecionando a partir dos critérios colocados. Como conclusão, é possível afirmar que defender os direitos femininos é defender a democracia visto o papel fundamental exercido pelas mulheres dentro desse regime.

Palavras-chave: direito feminino; feminismo; autoritarismo.

INTRODUÇÃO

A relação entre governos autoritários e controle das mulheres é um fenômeno antigo e que vem sido observado a anos, como aponta a historiadora inglesa Joan Scott (2017), em momentos como na Revolução Francesa, na Alemanha Nazista ou até mesmo no governo de Stalin, o poder foi-se centralizado na figura de homens, impedindo mulheres de participarem na política e entre outros direitos. Porém, a mesma segue afirmando que tais medidas não parecem ter lógica já que o Estado não tinha nada a ganhar com esse controle, a não ser que seja parte de uma estratégia de consolidação do poder.

A partir dessa observação feita por Scott, este presente estudo tem como objetivo compreender a ligação entre governos autoritários e o direito feminino, propondo-se a responder por que as mulheres são os principais alvos dentro desses regimes. Porém, para o melhor entendimento do tema, faz-se necessário entender primeiramente conceitos como o Direito Feminino e o Autoritarismo.

Sobre o Direito Feminino, primeiro foi-se verificado o contexto da época, onde durante o século XVIII o mundo se deparava com uma nova maneira de pensar advinda do movimento Iluminista. Segundo a pesquisa dos autores Vico de Mello e Manuella Donato (2011) o Iluminismo tem como base a razão humana, e a partir desse momento, o homem passa a ser formulador de seu próprio destino, rejeitando as ideias de um mundo explicado por um ser superior. Essa nova maneira de pensar desencadeou a Revolução Francesa, que, diferente de outras revoluções, lutava por uma mudança social e governamental.

Dessa forma, a busca por uma igualdade entre homens e mulheres surgiu com os ideais iluministas no decorrer da Revolução, onde a luta por igualdade liderada por homens também possibilitou que as mulheres começassem a reivindicar seus próprios, também se tornando sujeitos políticos (Medeiros, 2017). Dentro desse contexto, Filho e Alves (2013) destacam a figura da professora e escritora inglesa Mary Wollstonecraft, autora da obra "Reivindicação do Direito das Mulheres", onde a mesma defende que homens e mulheres têm a mesma capacidade, portanto, deveriam também receber os mesmos direitos. Porém, mesmo

Wollstonecraft tendo escrito sua obra em 1792, as autoras Maureen Matos e Raquel Gitahy (2008) ressaltam que apenas com a Constituição Cidadã de 1988 foi-se aprovado a maior parte dos direitos que conhecemos hoje no Brasil, igualando homens e mulheres em direitos e obrigações.

Referente ao conceito de autoritarismo, a partir dos achados de Adler et. al (2022) podemos definir como um regime onde a representação do poder executivo se coloca acima dos cidadãos, normalmente justificado pela religião ou pelo carisma. Já o estudo de Natalia Tavares (2023) nos mostra que governos assim utilizam de mecanismos como a opressão, nacionalismo, patriotismo e a adoção de certos ideiais políticos como uma forma de controle da sociedade.

METODOLOGIA

Para a execução deste artigo, foi utilizada uma revisão bibliográfica, analisando obras em bases de dados como a Scielo e o Google Scholar. Para a seleção de pesquisas já existentes, utilizou-se o critério de que os artigos deveriam abordar a temática de direito feminino ou autoritarismo nas línguas português brasileiro e inglês

Para a procura dessas pesquisas, foram utilizadas as palavras-chave: autoritarismo; direito feminino; feminismo. Durante o processo de levantamento de dados, foi coletado o total de 25 estudos, descartando-se 7 por não relevância.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA / RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos achados das autoras Chenoweth e Marks (2022), verificou-se que o movimento político das mulheres ajudou a contribuir para o processo democrático. Portanto, criar mecanismos que limitem o empoderamento feminino também buscam eliminar movimentos populares que possam futuramente derrubar o governo autoritário. Esse fato também é discutido pela autora Kauane Brito (2024) que afirma que as mulheres foram responsáveis por exercer um papel fundamental na luta contra intolerâncias e violências, como na Ditadura Militar (1964-985), em que se é possível observar a participação feminina na linha de frente de protestos, na organização de sequestros e no processo de abrigar aqueles que eram considerados inimigos do Estado, contribuindo assim ativamente na luta contra a ditadura

Ademais, os estudos realizados pelos autores Wang et al. (2015) discutem que quando governos anti-democráticos reduzem seu controle sob a sociedade, cria-se um ambiente propício para uma revolução. Dessa forma, os mesmos afirmam que quando direitos femininos são restringidos, os obstáculos para a passagem de um governo autoritário para uma democracia é maior, assim, justificasse o motivo pelo qual governos anti-democráticos tem como primeiro foco atacar mulheres.

A pesquisa de Chenoweth e Marks (2022) também destaca que muitos governos autoritários promovem narrativas misóginas de que "as mulheres estão superando homens" com o objetivo de criar um devaneio de que o gênero feminino deve ser encarado como um inimigo. Essa discriminação baseia-se principalmente em ideias antigas, mas que ainda se

mantêm atuais, de que mulheres são inferiores aos homens, pensamento principalmente propagado pela religião, onde a própria fé judaico-cristã molda a figura de uma mulher dona do lar, cuidadora dos filhos e submissa ao seu marido (Vladimir Filho e Fernando Alves, 2013).

Em uma exemplificação dessas observações na realidade, foi-se verificado o estudo da autora Tatiana de Sousa (2024), onde observa-se que durante o governo do ex-presidente Jair Bolsonaro foi-se promovido políticas que intensificaram a desigualdade de gênero, como no ato de adicionar a palavra "família" ao Ministério da Família, Mulher e Direitos Humanos (atual Ministério das Mulheres no governo Lula), implicando a ideia de uma mulher dona do lar. Além disso, faz-se necessário ressaltar o papel da religião durante a eleição de Bolsonaro, sendo 59% dos votos de evangélicos e 44% de católicos (Datafolha, 2018). Além disso,
pode-se perceber a influência da religião por meio de falas proferidas pelo mesmo, como no discurso de posse.

Hoje aqui estou fortalecido, emocionado e profundamente agradecido a Deus pela minha vida e aos brasileiros que confiaram a mim a honrosa de governar o Brasil (...)
Vamos unir o povo, valorizar a família, respeitar as religiões e nossa tradição judaico-cristã, combater a ideologia de gênero, conservando nossos valores o Brasil voltará a ser um país livre das amarras ideológicas (...) Minha campanha eleitoral atendeu ao chamado das ruas e forjou o compromisso de colocar o Brasil acima de tudo e Deus acima de todos (...)
Senhoras e senhores congressistas, deixo esta casa rumo ao Palácio do Planalto com a missão de representar o povo brasileiro. Com a benção de Deus, o apoio da minha família e a força do povo brasileiro, trabalharei incansavelmente para que o Brasil se encontre com seu destino e se torne a grande nação que todos queremos. Muito obrigado a todos vocês. Brasil acima de tudo e Deus acima de todos (Bolsonaro, Jair. Jornal Veja. 2019)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, pela análise feita é possível concluir que o foco em diminuir a figura feminina dentro de regimes autoritários justificasse principalmente no papel revolucionário que as mesmas ocupam, como pode-se observar durante a ditadura militar brasileira. Além disso, o ódio direcionado a figura feminina se esclarece na religião, moldando a visão de uma mulher submissa, dona do lar e inferiorizada diante do homem. Por fim, podemos concluir que defender os direitos femininos se relaciona diretamente com a defesa da democracia, visto o papel fundamental das mesmas na consolidação deste regime.

REFERÊNCIAS

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação & Realidade**, [S. l.], v. 20, n. 2, 2017

S. DE MELO, Vico Denis; A. DONATO, Manuella Riane. O Pensamento Iluminista e o Desencantamento do Mundo: Modernidade e a Revolução Francesa como marco paradigmático. **Revista Crítica Histórica**, [S. l.], v. 2, n. 4, 2011

BREGA FILHO, Vladimir; ALVES, Fernando de Brito. O Direito das Mulheres: uma Abordagem Crítica. **Argumenta Journal Law**, Jacarezinho, v. 10, n. 10, p. 131–142, 2013

MEDEIROS, Thais Karolina Ferreira de; CHAVES, Maria Carmem. Representatividade Feminina na Política na Política Brasileira: a Evolução dos Direitos Femininos. Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - PERNAMBUCO, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 99, 2017

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Carta das Nações Unidas. São Francisco, 1945

GITHAY, Raquel Rosan Christino; MATOS, Maureen Lessa. A evolução dos direitos da mulher. **Colloquium Humanarum**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 74–90, 2008.

REZENDE, Dannyel Brunno Herculano. Teoria política e democracia no Brasil: questões conceituais. **Revista Inter-Legere**, [S. l.], v. 6, n. 38, p. c32659, 2023

OLIVEIRA, Leandro Gilson de; FRANÇA, Rodrigo dos Santos; IMURA, Carolina Proietti; SUNDERMANN, Yara Mendes. Autoritarismo eleitoral: o inimigo interno da democracia. **Revista Colombiana de Ciências e Humanidades (REHCOL)**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 257–267, 2025.

ADLER, P. S. et al. Authoritarianism, populism, and the global retreat of democracy: a curated discussion. **Journal of Management Inquiry**, [S.l.], v. 32, n. 1, p. 3–20, 2022

TAVARES, Nathalia. Entre o autoritarismo e a democracia: um exame crítico da transição à luz da interface entre a transformação política e a garantia de justiça. Orientadora: San Romanelli Assumpção. 2023. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Instituto de Estudos Sociais e Políticos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

CHENOWETH, E.; MARKS, Z. Revenge of the patriarchs: why autocrats fear women. **Foreign Affairs**, New York, v. 101, n. 2, p. 103–116, mar./abr. 2022.

BRITO, K. A. M. Reflexões sobre patriarcado e feminismo no contexto da ditadura no Brasil. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, 2024.

WANG, Y.-T.; LINDENFORS, P.; SUNDSTRÖM, A.; JANSSON, F.; LINDBERG, S. I. No democratic transition without women's rights: a global sequence analysis 1900–2012. **V-Dem Working Paper**, n. 2015:12, 1 set. 2015

BUIS, R. G. The evolution of women's rights in Iran. 2025. Senior Honors Thesis (Graduação em Goverment: Politics and Policy) – Liberty University, Lynchburg, 2025

SOIHET, R.. Zombaria como arma antifeminista: instrumento conservador entre libertários. **Revista Estudos Feministas**, v. 13, n. 3, p. 591–612, set. 2005.

RAULINO DE SOUSA, Tatiana. Mulheres na mira conservadora: misoginia e desmonte das políticas públicas no governo Bolsonaro. 2024. 338 f. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Faculdade de Serviço Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

VEJA. Leia a íntegra dos dois primeiros discursos do presidente Jair Bolsonaro. **Veja**, São Paulo, 1 de janeiro de 2019. Disponível em: https://veja.abril.com.br/politica/leia-a-integra-dos-dois-primeiros-discursos-do-presidente-jair-bolsonaro/. Acesso em: 16 de ago. 2025.

G1. Datafolha de 25 de outubro para presidente por sexo, idade, escolaridade, renda, região, religião e orientação sexual. **G1**, São Paulo, 26 de outubro de 2018. Disponível em: https://g1.globo.com/politica/eleicoes/2018/eleicao-em-numeros/noticia/2018/10/26/datafolha-de-25-de-outubro-para-presidente-por-sexo-idade-escolaridade-renda-regiao-religiao-e-orientacao-sexual.ghtml. Acesso em: 16 de ago. 2025.

ENSINO DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Gabriela Amaral De Brito E Catiane Raquel Sousa Fernandes

RESUMO

O ensino de Física Óptica no Ensino Médio apresenta desafios recorrentes relacionados à natureza abstrata dos conceitos e à dificuldade de associá-los a fenômenos do cotidiano. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre os efeitos das metodologias ativas e do uso de tecnologias educacionais no processo de ensino-aprendizagem da óptica, em comparação às abordagens tradicionais. Para isso, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, orientada pela estratégia PICO (Problema, Intervenção, Contexto), com vistas à formulação de uma questão norteadora e à sistematização da busca dos estudos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 10 estudos para a síntese qualitativa e 4 para a síntese quantitativa. Os resultados indicam que metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e o uso de simulações interativas, favorecem o engajamento dos estudantes, a compreensão conceitual e a aplicação prática dos conteúdos de óptica. Além disso, o uso de tecnologias educacionais, como softwares interativos, laboratórios virtuais e recursos de realidade aumentada, mostrou-se eficaz na visualização de fenômenos ópticos e na promoção da aprendizagem significativa. Conclui-se que a integração entre metodologias ativas e tecnologias educacionais constitui uma estratégia pedagógica promissora para qualificar o ensino de Física Óptica no Ensino Médio.

Palavras-chave: Ensino da Física; Óptica; Metodologias Ativas; Tecnologias Educacionais; Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

O ensino da Física, especialmente no contexto do Ensino Médio, apresenta desafios históricos relacionados tanto à natureza abstrata de seus conceitos quanto às estratégias didáticas comumente utilizadas. No caso específico da óptica, conteúdos como reflexão, refração, difração e a própria natureza da luz exigem do estudante não apenas a memorização de definições, mas também a capacidade de relacionar fenômenos físicos a situações concretas do cotidiano (PEREIRA; LOPES, 2020).

Pesquisas recentes têm apontado que abordagens centradas exclusivamente na exposição oral e na resolução mecânica de exercícios tendem a limitar a aprendizagem significativa, restringindo a compreensão conceitual e a motivação dos estudantes (MOREIRA, 2018; FREIRE; CASTRO, 2021). Nesse sentido, metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida e o uso de simulações interativas, vêm sendo defendidas como estratégias capazes de promover maior engajamento e protagonismo discente (BERBEL, 2011; PRINCE; FELDER, 2020).

O avanço das tecnologias educacionais amplia as possibilidades didáticas ao oferecer recursos capazes de simular fenômenos complexos, criar experiências imersivas e facilitar a visualização de conceitos abstratos. Ferramentas digitais, laboratórios virtuais e recursos de realidade aumentada permitem que o ensino da óptica ultrapasse as limitações físicas da sala de aula, favorecendo a aprendizagem colaborativa e investigativa (BORGES; MOURA; SANTOS, 2019).

Diante desse cenário, investiga-se, portanto, quais são os efeitos das metodologias ativas e do uso de tecnologias educacionais no ensino de Física Óptica no Ensino Médio, quando comparadas às abordagens tradicionais. O objetivo geral do presente estudo é analisar de forma sistemática as evidências científicas que sustentam o uso integrado de metodologias ativas e tecnologias no ensino de Física Óptica no Ensino Médio, considerando seu potencial para transformar a prática docente e aprimorar os processos de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma **revisão integrativa da literatura**, caracterizada como uma **pesquisa bibliográfica**, de abordagem qualitativa, cujo objetivo foi reunir e analisar estudos relevantes relacionados ao ensino de Física, com foco nos conteúdos de óptica e no uso de metodologias ativas e tecnologias educacionais no Ensino Médio. O processo investigativo foi guiado pela seguinte questão norteadora: *Quais são os efeitos das metodologias ativas e do uso de tecnologias educacionais no ensino de Física Óptica no Ensino Médio, quando comparadas às abordagens tradicionais?*

A seleção dos estudos ocorreu em etapas, envolvendo a leitura dos títulos, resumos e, posteriormente, do texto completo. Como instrumento de coleta de dados, foi elaborado um **quadro síntese** para extração das informações relevantes de cada estudo, tais como autores, ano de publicação, país de origem, objetivos, metodologia, principais resultados e conclusões.

Os dados coletados foram submetidos a uma **análise qualitativa**, possibilitando a identificação dos principais avanços, contribuições e lacunas da literatura acerca do uso de metodologias ativas e tecnologias educacionais no ensino de Física Óptica no Ensino Médio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da presente revisão integrativa evidenciam que as metodologias ativas e as tecnologias educacionais têm provocado transformações significativas no ensino de Física Óptica no Ensino Médio, sobretudo ao promoverem o engajamento discente e a aprendizagem significativa. Tais estratégias contrastam fortemente com o modelo tradicional, centrado na transmissão de conteúdos e resolução de exercícios descontextualizados.

A integração de ferramentas digitais, como ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), aplicativos e plataformas gamificadas, aparece como diferencial. Costa e Lima (2023) destacam que essas tecnologias permitem maior personalização da aprendizagem e oferecem feedbacks imediatos, o que potencializa a autonomia e a autorregulação dos estudantes. No entanto, os autores também apontam que o uso isolado da tecnologia, sem o suporte metodológico adequado, pode não produzir os efeitos esperados, evidenciando a necessidade de formação continuada dos professores.

Além disso, estudos como o de Ribeiro et al. (2024) demonstram que o ensino de Óptica, quando vinculado a contextos cotidianos e interdisciplinares — por exemplo, utilizando câmeras, espelhos e fenômenos da natureza — favorece a compreensão conceitual e amplia o interesse dos alunos pela Física. A abordagem contextualizada, combinada com metodologias ativas, também contribui para diminuir as desigualdades de acesso ao conhecimento científico, especialmente em escolas públicas.

Contudo, as pesquisas também apontam limitações. Dificuldades estruturais, como a falta de acesso à internet e à equipamentos tecnológicos em algumas escolas, são obstáculos ainda recorrentes (Silva & Andrade, 2022). Além disso, há resistência por parte de alguns docentes em abandonar o modelo tradicional, seja por falta de formação pedagógica adequada ou por limitações impostas pelos currículos engessados e pelas avaliações externas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a presente revisão integrativa permitiu analisar de forma sistemática as evidências científicas acerca do uso integrado de metodologias ativas e tecnologias educacionais no ensino de Física Óptica no Ensino Médio, atendendo ao objetivo proposto. Os estudos analisados indicam que essas abordagens, quando aplicadas com intencionalidade pedagógica, favorecem a aprendizagem significativa, o engajamento discente e o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico, especialmente quando comparadas às práticas tradicionais.

Como contribuições, o estudo reforça a relevância da adoção de práticas pedagógicas centradas no estudante e do uso consciente de recursos tecnológicos como estratégias para qualificar o ensino de Física, além de subsidiar reflexões para a formação docente e para a formulação de políticas públicas educacionais.

Entretanto, foram identificadas limitações relacionadas à desigualdade de acesso a recursos tecnológicos, à infraestrutura das escolas e à necessidade de formação continuada dos professores, aspectos que podem impactar a efetividade dessas estratégias e que indicam a importância de novos estudos e investimentos na área.

REFERÊNCIAS

COSTA, R. A.; LIMA, M. R. *Gamificação e aprendizagem significativa em Física: uma revisão sobre metodologias híbridas no Ensino Médio*. Revista Educação e Ciências, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, p. 112–127, 2023.

BORGES, A. T.; MOURA, R. S.; SANTOS, F. L. Recursos digitais no ensino de física: possibilidades e desafios. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 41, n. 4, p. e20190141, 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2019-0141.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. DOI: https://doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25.

PEREIRA, F. M.; LOPES, J. C. Ensino e aprendizagem de óptica no ensino médio: desafios e possibilidades. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 222-239, 2020. DOI: https://doi.org/10.26843/rencima.v11i3.1756.

SILVA, J. M.; ANDRADE, T. B. *Desafios da integração de tecnologias no ensino de Física: estudo de caso em escolas públicas*. Revista Educação em Perspectiva, Viçosa, v. 13, e022012, 2022. DOI: https://doi.org/10.1590/2177-05672022013022.

RIBEIRO, A. P.; SILVA, E. M.; OLIVEIRA, J. A. *A abordagem CTS no ensino de Óptica: conectando ciência, tecnologia e sociedade no Ensino Médio*. Revista Ciência em Foco, Recife, v. 15, n. 3, p. 45–62, 2024.

ENTRE O RIO E O REMÉDIO: SAÚDE RIBEIRINHA, SABERES TRADICIONAIS E RESISTÊNCIA BACTERIANA NA AMAZÔNIA PARAENSE.

Giovanna Costa Maniaci e Brunna Mercedes Barboza Borges

RESUMO

Esta pesquisa investiga as práticas de saúde e o uso de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Pará, considerando aspectos culturais, terapêuticos e a relação com políticas públicas. O estudo combina levantamento bibliográfico com pesquisa de campo, realizada por meio de questionários e entrevistas com moradores locais. Os resultados revelam que 93,8% dos entrevistados aprenderam o uso de medicamentos naturais com parentes mais velhos, evidenciando a transmissão intergeracional de saberes, com destaque para plantas como andiroba e boldo. Além disso, 56,25% declararam preferência por remédios naturais em relação aos farmacêuticos. Esses achados ressaltam a importância de integrar conhecimentos populares às políticas públicas de saúde, valorizando a cultura local e ampliando o acesso a tratamentos seguros e eficazes. O objetivo geral deste estudo é analisar as práticas de saúde e o uso de plantas medicinais por comunidades ribeirinhas, visando fortalecer a valorização do patrimônio cultural local e apresentar a possibilidade do uso de medicamentos naturais na batalha contra a resistência bacteriana.

Palavras-chave: Saúde pública; Saberes tradicionais; Resistência bacteriana; Fármacos sintéticos; Comunidades ribeirinhas.

INTRODUÇÃO

A Amazônia abriga uma das maiores biodiversidades do planeta, associada a uma ampla diversidade cultural construída ao longo de séculos por povos tradicionais, entre eles as comunidades ribeirinhas. Nessas populações, o uso de plantas medicinais constitui uma prática histórica de cuidado com a saúde, baseada em conhecimentos transmitidos oralmente entre gerações e profundamente vinculados ao território e aos recursos naturais disponíveis (SANTOS, 2000).

Entretanto, o acesso aos serviços de saúde nas regiões ribeirinhas do Pará é frequentemente limitado por fatores geográficos, logísticos e estruturais, como a distância até unidades de saúde, a escassez de profissionais e a irregularidade no fornecimento de medicamentos (VIANA; FREITAS; GIATTI, 2016). Esse cenário favorece tanto a valorização dos saberes tradicionais quanto o uso inadequado de medicamentos farmacêuticos, especialmente antibióticos, o que representa um desafio crescente para a saúde pública na Amazônia (GAMA et al., 2020; MURI-GAMA et al., 2018).

Diante desse contexto, compreender as práticas de saúde adotadas pelas comunidades ribeirinhas torna-se fundamental não apenas para a preservação do conhecimento tradicional, mas também para o desenvolvimento de políticas públicas sustentáveis que integrem saberes populares e científicos. Assim, o objetivo geral deste estudo foi investigar as práticas de uso de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Pará, analisando sua relação com o acesso aos serviços de saúde, o uso de antibióticos e suas contribuições potenciais para a promoção da saúde e o desenvolvimento sustentável na Amazônia.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, com o intuito de compreender as práticas de saúde e o uso de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do estado do Pará, considerando seus aspectos culturais, sociais e sanitários. O estudo foi desenvolvido em duas etapas principais: revisão bibliográfica e pesquisa de campo.

A revisão bibliográfica foi realizada em bases acadêmicas nacionais e internacionais, como SciELO, PubMed e Google Scholar, além do uso da ferramenta Consensus, visando identificar estudos sobre automedicação, plantas medicinais, saúde ribeirinha e resistência bacteriana na Amazônia.

A pesquisa de campo ocorreu entre julho e agosto de 2025, com a aplicação de entrevistas semiestruturadas a 16 moradores de comunidades ribeirinhas, sendo parte dos participantes residentes na Ilha do Combu e os demais em comunidades próximas. Os instrumentos abordaram temas como plantas medicinais utilizadas, origem do conhecimento, preferência por tratamentos naturais ou farmacêuticos e acesso aos serviços de saúde. Os dados qualitativos foram analisados por análise de conteúdo, enquanto os dados quantitativos foram tratados por estatística descritiva simples.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA / RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos etnobotânicos demonstram que o uso de plantas medicinais permanece como prática central nas comunidades ribeirinhas, especialmente em contextos de vulnerabilidade socioambiental (RIBEIRO; FERREIRA, 2022). Os resultados desta pesquisa confirmam esse padrão, evidenciando que a maioria dos participantes utiliza plantas medicinais como forma principal ou complementar de tratamento, com destaque para espécies amplamente reconhecidas na medicina tradicional amazônica, como andiroba e boldo.

A transmissão do conhecimento ocorreu predominantemente por via oral, reforçando o papel da família na preservação dos saberes tradicionais, conforme descrito por Santos (2000) e Almeida (2020). Paralelamente, observou-se o uso inadequado de antibióticos por parte dos entrevistados, resultado consistente com estudos realizados em comunidades ribeirinhas da Amazônia, que apontam a automedicação como prática recorrente (GAMA et al., 2020; MURI-GAMA et al., 2018).

Esse cenário evidencia a necessidade de integração entre educação em saúde, valorização do conhecimento tradicional e validação científica das plantas medicinais. Pesquisas laboratoriais indicam que diversas espécies amazônicas apresentam potencial antimicrobiano, o que reforça a relevância de estudos futuros para comprovação de sua eficácia terapêutica (SOUZA JÚNIOR, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo evidenciam que o uso de plantas medicinais ocupa um papel central nas práticas de cuidado em saúde das comunidades ribeirinhas do Pará, constituindo não apenas uma alternativa terapêutica, mas também um importante patrimônio cultural e

ambiental. Os saberes tradicionais, transmitidos predominantemente pela oralidade entre gerações, permanecem ativos e integrados ao cotidiano dessas populações, refletindo uma relação histórica de interação e adaptação ao ambiente amazônico.

A pesquisa de campo, em consonância com a revisão bibliográfica, demonstrou que as práticas tradicionais de saúde coexistem com a medicina institucionalizada, sobretudo em contextos marcados por limitações de acesso aos serviços públicos de saúde. Essa complementaridade reforça a necessidade de compreender tais práticas como parte de um sistema plural de cuidado, capaz de contribuir para estratégias mais inclusivas e adequadas de atenção primária à saúde na Amazônia.

Por outro lado, o estudo evidenciou a persistência de práticas inadequadas relacionadas ao uso de antibióticos, como a automedicação e o uso incorreto do tempo de tratamento, fenômenos amplamente descritos na literatura científica sobre a região. Esses comportamentos reforçam a urgência de ações educativas voltadas ao uso racional de antimicrobianos, especialmente em territórios vulneráveis, onde os impactos da resistência bacteriana tendem a ser mais expressivos.

Nesse contexto, destaca-se a necessidade de aprofundamento científico por meio de pesquisas laboratoriais que avaliem a atividade terapêutica e antimicrobiana das plantas medicinais mais citadas pelas comunidades. A validação científica dessas espécies permitiria identificar compostos bioativos, estabelecer parâmetros seguros de uso e fortalecer o diálogo entre o conhecimento tradicional e a ciência biomédica.

Por fim, esta pesquisa contribui para a valorização dos saberes tradicionais e para a compreensão das práticas de saúde em comunidades ribeirinhas, apontando caminhos para estudos futuros que integrem investigação etnobotânica, análises laboratoriais e ações de educação em saúde. Tal abordagem pode fortalecer políticas públicas mais sensíveis à realidade amazônica, promovendo saúde, sustentabilidade e preservação da sociobiodiversidade.

REFERÊNCIAS

SALMEIDA, Maria das Graças. *Plantas medicinais da Amazônia: saberes tradicionais e ciência*. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 2020.

ANGÉLICA, Santos et al. Anemia em jovens indígenas de comunidade da Amazônia brasileira expostos ao mercúrio durante grande impacto ambiental das atividades de mineração de ouro. *Cadernos Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, p. e32040101, 2024. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cadsc/a/s878vdTZSW5HcqqvHVM5r9G/abstract/?lang=pt. Acesso em: 17 jun. 2025.

GAMA, Abel Santiago Muri et al. Self-medication practices in riverside communities in the Brazilian Amazon Rainforest. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 73, n. 5, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672020000500180&tlng=en. Acesso em: 13 jun. 2025.

KEDMA, Ana et al. Health literacy and quality of life of riverine populations in primary health care. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 33, e44, 2025. Disponível em:

https://www.scielo.br/j/rlae/a/NhS7zJVm6j49ML8s6fhtDQz/?lang=en. Acesso em: 12 jun. 2025.

MIGUEZ, Samia Feitosa; OLIVEIRA, Rayssa da Silva; PINHEIRO, Roseni. Territórios da gestão socioambiental e saúde na Amazônia. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 48, n. spe1, 2024. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sdeb/a/CssFV5QJvs5KrZsstm7sTWG/?lang=pt. Acesso em: 15 jun. 2025.

MURI-GAMA, Abel Santiago; FIGUERAS, Albert; SECOLI, Silvia Regina. Inappropriately prescribed and over-the-counter antimicrobials in the Brazilian Amazon Basin: we need to promote more rational use even in remote places. *PLOS ONE*, San Francisco, v. 13, n. 8, p. e0201579, 2018. Disponível em: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0201579. Acesso em: 16 jun. 2025.

OCAN, Moses et al. Patterns and predictors of self-medication in northern Uganda. *PLOS ONE*, San Francisco, v. 9, n. 3, 2014. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3962384/. Acesso em: 15 jun. 2025.

RIBEIRO, Mirla Rêgo; FERREIRA, Edna. Conhecimentos tradicionais como medicina popular de cuidado com a saúde em uma comunidade ribeirinha do interior da Amazônia. *Research, Society and Development*, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 15, p. e402111537312, 2022. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/37312. Acesso em: 17 jun. 2025.

SANTOS, Fernando Sergio Dumas dos. Tradições populares de uso de plantas medicinais na Amazônia. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 6, supl., 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/j/hcsm/a/shvPCndDNbC48RBj8L45nXN/abstract/?lang=pt. Acesso em: 13 jun. 2025.

SOUZA JÚNIOR, Paulo Roberto Pires de. *Atividade antimicrobiana de plantas medicinais amazônicas*. 2021. 115 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia e Agroecologia) – Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2021. Disponível em: https://www.ufac.br/cita/o-programa/dissertacoes/2021/paulo-roberto-pires-de-souza-junior.pdf. Acesso em: 20 jun. 2025.

VIANA, Rosana Lima; FREITAS, Carlos Machado de; GIATTI, Leandro Luiz. Saúde ambiental e desenvolvimento na Amazônia Legal: indicadores socioeconômicos, ambientais e sanitários, desafios e perspectivas. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 25, n. 1, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sausoc/a/NM7hp5qqctVyxjQTBx7ywBg/?lang=pt. Acesso em: 16 jun. 2025.

RELAÇÃO ENTRE ANSIEDADE E AUTOESTIMA EM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE COM BASE NAS ESCALAS HADS E DAS

Giovanna Oliveira Ribeiro e orientadora July Silveira Gomes

RESUMO

Este estudo investiga a relação entre ansiedade e autoestima em estudantes do ensino médio, examinando se crenças disfuncionais (autoestima, perfeccionismo e dependência de aprovação) se associam a maiores níveis de ansiedade e se a flexibilidade cognitiva enfraquece essa relação. Pesquisa quantitativa, transversal, com adolescentes de 14–18 anos de escolas públicas e privadas. Instrumentos: HADS-A (ansiedade), DAS Fatores 1 e 2 (autoestima disfuncional) e Escala de Flexibilidade Cognitiva. Coleta online e anônima (Google Forms). As análises terão: descrição dos dados, confiabilidade das escalas e correlações com a interação entre as escalas DAS e de Flexibilidade, controlando variáveis sociodemográficas (ex.: idade, sexo, etc). Com isso, esperamos indicar alvos práticos para triagem e intervenções escolares breves em saúde mental.

Palavras-chave: Ansiedade; Adolescentes; Psicologia Escolar; Crenças Disfuncionais e Saúde Mental.

INTRODUÇÃO

A adolescência é um período de intensas transformações biológicas, sociais e psicológicas, no qual aproximadamente 30% dos jovens brasileiros apresentam sintomas de transtornos mentais, como a ansiedade, impactando negativamente o desempenho escolar, as relações familiares e a vida social como um todo (Souza et al., 2025). A autoestima demonstrou exercer uma influência significativa no bem-estar de adolescentes, desempenhando um papel fundamental tanto em intervenções clínicas quanto em ações preventivas (Freire et al., 2011).

Quando a autoestima é baseada em crenças disfuncionais, como sentir-se valioso apenas com bom desempenho ou depender excessivamente da aprovação alheia, o adolescente tende a ficar mais vulnerável à ansiedade, o que pode afetar sua vida escolar (Orsini, Tavares & Tróccoli, 2006; Rogers et al., 2009; Lunn et al., 2023).

Para medir esses temas de um jeito confiável e comparável, este estudo utiliza as escalas: subescala A de ansiedade da HADS (Faro et al., 2021). Atitudes disfuncionais da DAS, Fatores 1 e 2 (ORSINI et al.,2006) e a flexibilidade cognitiva, EFC, (GOMES et al.,2023) como fator moderador. A combinação desses três instrumentos permitirá uma análise mais ampla do fenômeno investigado, contemplando não apenas os sintomas e pensamentos negativos, mas também os recursos cognitivos de enfrentamento dos adolescentes.

Embora existam diversos estudos sobre a relação entre autoestima e ansiedade na adolescência, observa-se uma escassez de pesquisas que utilizem simultaneamente as escalas HADS e DAS com adolescentes brasileiros. Portanto, esta investigação busca contribuir para a literatura ao explorar essa lacuna.

METODOLOGIA

Neste estudo, serão utilizados três instrumentos psicométricos principais. A Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS), desenvolvida por Zigmond e Snaith (1983), tem como objetivo identificar níveis de ansiedade e depressão, sendo composta por 14 itens — sete para ansiedade (HADS-A) e sete para depressão (HADS-D). Estudos brasileiros evidenciaram sua confiabilidade adequada em adolescentes, o que a torna apropriada para investigações clínicas e científicas (Faro et al., 2021). Serão avaliadas apenas a vertente ligada à ansiedade para a análise e obtenção dos resultados.

A Escala de Atitudes Disfuncionais (DAS), criada por Weissman e Beck e adaptada ao contexto brasileiro por Orsini, Tróccoli e Tavares (2006), busca identificar pensamentos e crenças disfuncionais que podem aumentar a vulnerabilidade a transtornos emocionais, composta por duas formas paralelas (A/B) com 40 itens em cada, respondidos em escala Likert de 7 pontos (1 = concordo totalmente a 7 = discordo totalmente). A versão brasileira apresentou boa consistência interna e estrutura fatorial adequada. A análise fatorial apontou três fatores (1) Baixa auto-estima indutora (autodesvalia ligada a desempenho/julgamento); (2) Baixa autoestima induzida por objeto/esquema (valor pessoal condicionado à aprovação/pertencimento); e (3) Atitudes mantenedoras da depressão (muitos itens reversos/adaptativos). Neste estudo, analisaremos apenas os Fatores 1 e 2, autodesvalia/perfeccionismo (inclui crenças como "devo ser feliz o tempo todo", "tenho que agradar a todos") e dependência de aprovação/excelência ("é horrível ser desaprovado", "para ser de valor devo ser excelente") (Orsini et al., 2006), para a análise e obtenção dos resultados.

Além dessas, será utilizada a Escala de Flexibilidade Cognitiva (EFC), elaborada por Martin e Rubin (1995) e recentemente validada no Brasil por Gomes et al. (2023). Esse instrumento avalia a capacidade de adaptação a mudanças, aceitação de diferentes perspectivas e busca por soluções alternativas, sendo empregada neste estudo como possível fator moderador da relação entre ansiedade e autoestima. Uma observação relevante a utilização dessa Escala: devido ela ser originalmente traduzida pelo Português de Portugal, adaptei uma única palavra no formulário de aplicação do questionário para melhor compreensão para os brasileiros, sendo ela "por vez" para "às vezes". Tirando essa alteração, todo o conteúdo foi mantido.

O questionário será aplicado de forma online e anônima por meio do Google Forms. Os critérios de inclusão serão alunos matriculados no ensino médio, entre 14 e 18 anos de escolas públicas e privadas. Os critérios de exclusão serão os alunos que não completarem o questionário e os responsáveis que não assinaram o termo de consentimento.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA / RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na literatura sobre saúde mental na adolescência, é esperado que adolescentes com níveis mais elevados de ansiedade apresentem mais crenças disfuncionais, especialmente aquelas ligadas a autodesvalorização e a necessidade de aprovação dos outros. Esses padrões de pensamento costumam aumentar a percepção de ameaça e o medo de uma opinião negativa, o que são características comuns em pessoas com ansiedade.

Também é esperado que a flexibilidade cognitiva esteja relacionada a níveis mais baixos de ansiedade e de crenças disfuncionais. Adolescentes mais flexíveis cognitivamente tendem a

interpretar situações de forma menos rígida, o que pode reduzir o impacto desses pensamentos negativos no dia a dia acadêmico e social do estudante.

Além disso, a flexibilidade cognitiva pode ajudar como um fator de proteção, diminuindo a relação entre crenças disfuncionais e ansiedade quando presente em níveis mais elevados. Diferenças relacionadas a gênero, idade, contexto escolar e socioeconômico também podem influenciar os resultados e serão consideradas na análise.

De modo geral, esperamos que os resultados irão destacar a importância de intervenções preventivas no ambiente escolar, com foco em identificar as crenças disfuncionais e no fortalecimento da flexibilidade cognitiva para a promoção da saúde mental nos adolescentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola é um espaço importante para o desenvolvimento cognitivo e social do adolescente, devido a isso, ações preventivas voltadas à saúde mental são essenciais para evitar futuras complicações psicológicas. Com os dados coletados e analisados poderemos desenvolver programas de educação emocional e equipes pedagógicas para reconhecer sinais de sofrimento psicológico, podendo assim desenvolver espaços de escuta e acolhimento que poderão ajudar os jovens a reduzir os impactos da ansiedade no desenvolvimento dos estudantes. E quando necessário, essas ações devem ser encaminhadas para profissionais especializados.

Considerando que essa pesquisa irá envolver menores de idade, o projeto será submetido ao ao Comitê de Ética do Hospital Israelita Albert Einstein, seguindo as normas éticas necessárias, garantindo o consentimento dos responsáveis legais, o consentimento dos participantes e a confidencialidade das informações.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para o desenvolvimento de práticas educativas mais conscientes e preventivas sobre as necessidades emocionais dos jovens, além de incentivar novas pesquisas sobre a relação entre ansiedade e a autoestima em adolescentes.

REFERÊNCIAS

SOUZA, Samantha de Oliveira. Concepções de adolescência, saúde mental e bem-estar: um estudo com adolescentes de diferentes contextos. 2025.

FREIRE, Teresa; TAVARES, Dionísia. Influência da autoestima, da regulação emocional e do gênero no bem-estar subjetivo e psicológico de adolescentes. Archives of clinical psychiatry (são paulo), v. 38, p. 184-188, 2011.

FARO, André et al. Structure and invariance of the Hospital Anxiety Depression Scale (HADS) in adolescents. Ciencias Psicológicas, v. 15, n. 2, 2021.

ORSINI, Mara Rúbia de Camargo Alves; TAVARES, Marcelo; TRÓCCOLI, Bartholomeu Tôrres. Adaptação brasileira da Escala de Atitudes Disfuncionais (DAS). Psico-USF, v. 11, p. 25-33, 2006.

GOMES, Samantha Ravena Dias; DE OLIVEIRA, Ana Raquel; CARVALHO, Thayro Andrade. Escala autoperceção da flexibilidade cognitiva (EFC): validação para o contexto brasileiro. Psicologia Argumento, v. 41, n. 115, 2023.

TISOTT, Caroline Gewehr. Estudo de validação brasileira do Inventário de Ansiedade Geriátrica–Versão Abreviada. 2020

ROGERS, Gregory M. et al. A escala de atitudes disfuncionais: propriedades psicométricas em adolescentes deprimidos. Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology , v. 38, n. 6, p. 781-789, 2009.
LUNN, Jessica et al. Associações entre perfeccionismo e sintomas de ansiedade, transtorno obsessivo-compulsivo e depressão em jovens: uma meta-análise. Terapia Cognitivo-Comportamental , v. 52, n. 5, p. 460-487, 2023.

IMPACTOS DA AUSÊNCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS NA FORMAÇÃO DA IDENTIDADE E NAS PERSPECTIVAS DE FUTURO DE ESTUDANTES RURAIS

Karina Leobino da Silva e Victoria Lopes Rocha

RESUMO

O presente estudo, de caráter qualitativo, exploratório e descritivo, objetiva analisar os processos de formação de identidade e pertencimento de jovens estudantes em contextos rurais, investigando como esses processos influenciarão suas percepções sobre si mesmos e suas projeções para o futuro. A pesquisa se justifica pela relevância do tema frente ao êxodo rural e à invisibilidade social da juventude do campo. A metodologia envolverá a coleta de dados por meio de formulário online com estudantes de 15 a 18 anos e análise documental de projetos pedagógicos, com posterior análise de conteúdo e triangulação dos dados. A hipótese central a ser testada é que a ausência de políticas públicas e de investimentos voltados para a educação da juventude rural impacta negativamente a percepção de si e as perspectivas de futuro dos estudantes. Espera-se que os resultados possam contribuir para a literatura e oferecer subsídios para políticas públicas mais eficazes, promovendo o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais.

Palavras-chave: Juventude Rural; Identidade; Políticas Públicas; Educação do Campo; Perspectivas de Futuro.

INTRODUÇÃO

A temática da formação de identidade e pertencimento de estudantes rurais é de suma importância para a compreensão dos desafios e oportunidades enfrentados por essa parcela da juventude. O êxodo rural, a falta de acesso a serviços básicos e a invisibilidade social são questões que afetam diretamente a vida desses jovens, impactando suas escolhas educacionais, profissionais e de vida (CARNEIRO, 2005; NOVAES, 2005).

A juventude do campo, muitas vezes, é marcada pela exclusão, sendo "excluída da terra, excluída do conhecimento, da cultura e da própria identidade" (ARROYO, 2011, p. 38), o que reforça a necessidade de um olhar atento para suas condições de vida e formação. Nesse sentido, a Educação do Campo se apresenta não como uma "Educação Rural Alternativa", mas como um movimento que busca a transformação da identidade e das políticas públicas (CALDART, 2002). O avanço das discussões sobre o rural demonstra que a ruralidade é um valor ao qual o mundo contemporâneo atribui crescente importância, por seu significado na preservação da biodiversidade e na construção de novas identidades territoriais (ABRAMOVAY, 2003).

Este estudo se justifica pela necessidade de compreender, de forma aprofundada, o processo pelo qual jovens do meio rural constroem suas identidades em um cenário marcado por rápidas mudanças sociais, econômicas, tecnológicas e culturais (CASTRO, 2009). Busca-se investigar de que maneira o sentimento de pertencimento a esse contexto rural — expresso em práticas, valores, vínculos comunitários e tradições — pode influenciar suas expectativas, escolhas profissionais, projetos de vida e perspectivas de futuro. A pesquisa contribuirá para a formulação de políticas públicas mais eficazes, que promovam o desenvolvimento

sustentável das comunidades rurais e garantam o direito à educação e a um futuro digno para esses estudantes.

Diante desse cenário, propõe-se responder à seguinte questão de pesquisa: Como a interação entre fatores socioeconômicos, culturais e educacionais influencia a formação da identidade e do sentimento de pertencimento de estudantes brasileiros de 15 a 18 anos do ensino médio em escolas rurais, e de que forma essas influências moldam suas perspectivas de futuro?

O Objetivo Geral do presente estudo é analisar os processos de formação de identidade e pertencimento de jovens estudantes em contextos rurais, investigando como esses processos influenciarão suas percepções sobre si mesmos e suas projeções para o futuro.

METODOLOGIA

Este estudo adotará uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo. A pesquisa será realizada com jovens estudantes do ensino médio (15 a 18 anos) de escolas rurais.

A coleta de dados será feita por meio de dois instrumentos principais:

1.Formulário online: Será aplicado um formulário estruturado contendo questões fechadas e abertas, divididas em cinco seções principais, totalizando aproximadamente 25 perguntas. As seções são: a) Dados Demográficos e Contexto (idade, gênero, escolaridade dos pais, atividade econômica familiar); b) Identidade Rural (auto-descrição, aspectos valorizados e desafios da vida no campo, percepção de representação na mídia e políticas públicas); c) Pertencimento e Comunidade (sentimento de valorização e orgulho das raízes rurais, avaliação de políticas públicas); d) Perspectivas de Futuro (intenção de permanência no campo, motivos de migração/permanência, planos de futuro); e e) Educação e Oportunidades (desafios educacionais, acesso à internet e tecnologias). Os estudantes responderão a este formulário, e as respostas serão registradas e organizadas para posterior análise de conteúdo.

2.Análise documental: Serão analisados documentos escolares, como Projetos Político-Pedagógicos (PPP) e currículos, para verificar como a temática rural é abordada e se há iniciativas que promovam a valorização da identidade e do pertencimento dos estudantes.

A análise dos dados será realizada por meio da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), buscando identificar categorias e padrões nas respostas dos participantes e nos documentos analisados. A triangulação dos dados coletados por diferentes métodos permitirá uma compreensão mais abrangente e aprofundada do fenômeno estudado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA / RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que este trabalho se configura como um projeto de pesquisa, a fundamentação teórica se concentrará em conceitos-chave que sustentarão a investigação. O estudo se apoiará em referenciais que abordam a Juventude Rural como categoria social específica (CARNEIRO, 2005; CASTRO, 2009), a Educação do Campo como política e prática pedagógica diferenciada (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2011; BRASIL, 2002), e a Formação da Identidade e do Pertencimento em contextos de vulnerabilidade e transformação social (WEISHEIMER, 2005).

A Juventude Rural será abordada a partir da perspectiva de Carneiro (2005) e Castro (2009), que a definem como um ator social com especificidades próprias, cujas trajetórias e projetos de vida são marcados pelas transformações do meio rural. A discussão sobre Identidade e Pertencimento será aprofundada com base em Weisheimer (2005), que analisa a situação juvenil na agricultura familiar, e Novaes (2005), que discute a relação entre terra, trabalho e educação, elementos cruciais na construção da identidade.

A Educação do Campo será o eixo central para a análise das políticas públicas, fundamentada nas diretrizes do MEC (BRASIL, 2002) e nas contribuições de Arroyo, Caldart e Molina (2011), que defendem uma educação vinculada à realidade e aos movimentos sociais do campo. A Hipótese central que guiará a análise é que a ausência de políticas públicas e de investimentos voltados para a educação básica e superior da juventude rural impacta negativamente a percepção de si e as perspectivas de futuro dos estudantes, restringindo a elaboração de projetos de vida mais amplos e ambiciosos (NOVAES, 2005).

Os Resultados Esperados deste projeto, que serão discutidos à luz da fundamentação teórica, visam fornecer uma compreensão aprofundada sobre como o sentimento de pertencimento ao contexto rural influencia as expectativas, escolhas profissionais e projetos de vida dos estudantes. Espera-se que o estudo possa contribuir significativamente para a literatura ao oferecer novos conhecimentos e reflexões sobre a juventude rural brasileira, explorando a relação entre identidade, pertencimento comunitário e perspectivas de futuro. Além disso, os achados deverão oferecer subsídios concretos para a criação e o aprimoramento de políticas públicas voltadas para a educação do campo e o desenvolvimento rural, estimulando o debate sobre a importância da valorização da cultura rural e das especificidades do campo no ambiente educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que este estudo forneça uma compreensão aprofundada sobre como o sentimento de pertencimento ao contexto rural — expresso em práticas, valores, vínculos comunitários e tradições — influenciará as expectativas, escolhas profissionais, projetos de vida e perspectivas de futuro de estudantes do ensino médio.

Ao alcançar os objetivos propostos, o trabalho terá a contribuição de fortalecer a comunidade ao dar voz às experiências e perspectivas dos jovens rurais, reconhecendo a riqueza de suas identidades e o potencial de suas comunidades. Os resultados obtidos servirão como base para futuras investigações sobre a juventude rural, suas identidades e seus projetos de vida, e para a elaboração de políticas que promovam o desenvolvimento sustentável e a dignidade desses estudantes.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzalez; CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Mônica Castagna (Orgs.). Por uma educação do campo. Petrópolis: Vozes, 2011.

ABRAMOVAY, Ricardo. O futuro das regiões rurais. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Brasília: MEC/CNE/CEB, 2002.

CALDART, Roseli Salete. Educação do Campo: identidade e políticas públicas. Brasília: Articulação Nacional por uma Educação do Campo, 2002.

CARNEIRO, Maria José. Juventude rural: projetos e estratégias de vida. In: CASTRO, Elisa Guaraná de (Org.). Juventude e ruralidade. Rio de Janeiro: Mauad X, 2005.

CASTRO, Elisa Guaraná de. O campo da juventude rural no Brasil. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

NOVAES, Regina. Juventude rural: terra, trabalho e educação. In: CASTRO, E. G. (Org.). Juventude e ruralidade. Rio de Janeiro: Mauad X, 2005.

WEISHEIMER, Nilson. A situação juvenil na agricultura familiar. Brasília: MDA, 2005.

NEGLIGÊNCIA DE GÊNERO NA MEDICINA: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DAS DESIGUALDADES E DO MACHISMO ESTRUTURAL

Laura Domiciano Hamad e Caroline Araújo Costa de Lima

RESUMO

A negligência de gênero na medicina é resultado de construções históricas que consolidaram o corpo masculino como padrão universal de pesquisa, diagnóstico e tratamento. Desde a antiguidade, concepções misóginas moldam práticas médicas que minimizam sintomas femininos, atrasam diagnósticos e reduzem o investimento em doenças que afetam majoritariamente mulheres. A exclusão feminina em ensaios clínicos levou ao desenvolvimento de medicamentos menos eficazes e mais arriscados para mulheres, enquanto o design de instrumentos e contraceptivos reforça a invisibilidade de suas necessidades. No campo profissional, persistem disparidades salariais, barreiras de ascensão e sub-representação em cargos de liderança acadêmica. A superação dessas desigualdades exige revisão curricular, políticas institucionais inclusivas e valorização da diversidade, assegurando uma medicina mais justa, equitativa e sensível às especificidades biológicas e sociais das mulheres.

Palavras-chave: Desigualdade de gênero; Machismo estrutural; Exclusão; Singularidades biológicas.

INTRODUÇÃO

A medicina, em sua essência, busca a cura e o bem-estar de todos os indivíduos. Através de profissionais qualificados e estudos em patologias, essa ciência visa alcançar tratamentos que ofereçam alívio e cura para a população. Contudo, ao longo da história, a prática médica tem sido permeada por vieses e preconceitos que resultam em disparidades significativas no tratamento e na pesquisa. A negligência de gênero na medicina não é um fenômeno recente, mas sim um reflexo de construções sociais, culturais e históricas que moldaram as percepções sobre o corpo, a saúde e a doença em homens e mulheres. Este artigo visa explorar a origem dessas diferenças, promovendo uma reflexão sobre como a misoginia e o machismo nas sociedades antigas pavimentaram o caminho para a desigualdade de gênero que ainda hoje se manifesta na área da saúde. Compreender essas raízes históricas é fundamental para desconstruir os vieses existentes e promover uma medicina mais equitativa e justa.

A análise histórica da negligência de gênero na medicina revela um cenário persistente de desigualdades profundamente enraizadas no machismo estrutural que permeia as instituições médicas há séculos. Desde a marginalização das mulheres, que enfrentam proibições explícitas ao exercício da profissão. No Brasil, por exemplo, as mulheres foram proibidas de frequentar o ensino superior até 1879 (RIBEIRO, 2023). Os dados quantitativos demonstram a magnitude do problema: enquanto as mulheres representam 61% dos matriculados em cursos de graduação em medicina, ocupam apenas 20 das 55 especialidades médicas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2025). Além disso, mulheres são maioria na atuação da medicina no Brasil, porém recebem 23% a menos do que homens médicos (AFYA RESEARCH CENTER, 2025). Essa disparidade evidencia o "teto de vidro" que limita o avanço feminino na carreira acadêmico-médica.

A negligência de gênero transcende as questões laborais e afeta diretamente a qualidade do cuidado em saúde. A sub-representação feminina em comitês de pesquisa e ensaios clínicos resulta em significativas lacunas no conhecimento médico (SIMON, 2005). Para cada área de pesquisas clínicas, o número de participantes mulheres é menor do que a porcentagem feminina afetada pelas doenças a serem estudadas (SOSINSKY, 2022). A histórica exclusão das mulheres dos estudos clínicos criou um vazio epistemológico que persiste até hoje.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de natureza descritiva, fundamentada na revisão de literatura. A busca de dados foi realizada nas bases PubMed e SciELO, complementada com consultas a livros especializados e reportagens jornalísticas pertinentes ao tema. Para a pesquisa, foram utilizados os descritores "*Diferença de gênero na saúde*", "*Health gender gap*", "*Women vs men in health gap*".

Os artigos inicialmente identificados, passaram por uma leitura exploratória, com o objetivo de categorização temática, seguida de análise do conteúdo. O processo de seleção dos estudos ocorreu em duas etapas: 1) leitura dos títulos e resumos, com exclusão dos artigos que não se encaixavam nos critérios estabelecidos e 2) leitura integral dos textos relevantes, garantindo a inclusão apenas daqueles que apresentavam relevância ao tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A complexa construção das diferenças de gênero, que transcendem o mero aspecto biológico e se inserem no campo social, remontam às primeiras civilizações. Em muitas sociedades antigas, a divisão de trabalho e os papéis sociais eram rigidamente definidos com base no sexo. Em geral, as mulheres eram relegadas ao espaço doméstico, responsáveis pela reprodução e criação dos filhos, enquanto os homens dominavam a esfera pública, o trabalho, a guerra e o poder. Essa dicotomia não era apenas uma organização funcional, mas sim o alicerce para a emergência da misoginia, o ódio ou desprezo por mulheres, e do machismo, a crença na superioridade masculina e a consequente subordinação feminina. O enlace do machismo nas estruturas e instituições sociais, como a medicina, traz amargos prejuízos ao bem-estar de inúmeras vidas e fere todos os propósitos de igualdade que as sociedades prezam.

Na medicina, uma das grandes problemáticas se instaura na tendência histórica de relativizar sintomas apresentados por mulheres, atribuindo-os a questões emocionais ou psicossomáticas, em vez de investigá-los clinicamente. Um exemplo notório é o infarto agudo do miocárdio, cujos sintomas em mulheres podem ser atípicos (como fadiga, náuseas ou dor nas costas, ao invés da clássica dor no peito), levando à diagnósticos tardios e pior prognóstico (RIPPON, 2020). Cerca de 12 milhões de adultos são diagnosticados incorretamente (SINGH, 2014), e mulheres, especialmente as de cor, são mais propensas à sofrerem com mau diagnóstico, cerca de 20 a 30% a mais do que um homem branco (NEWMAN-TOKER, 2023). O diagnóstico incorreto ou a falta de um, costuma levar mulheres a automedicação e a aceitação de maus súbitos como rotineiros (MCGOVERN, 2024).

Na área de patologias, as doenças cardiovasculares (DCV) são algumas das que mais acomete mulheres no mundo, sendo, inclusive, a principal causa de suas mortes. De acordo com pesquisas (ZHANG, 2010) 1 em cada 3 mulheres possuem alguma doença cardiovascular nos Estados Unidos e 35% das mulheres com mais de 20 anos apresentam algum tipo de doença cardiovascular no país. Desafortunadamente, pesquisas científicas em doenças cardiovasculares focadas na mulher ainda são mínimas quando comparadas com os feitos baseados na anatomia masculina. A sub-representação das mulheres nessa área se deve grandemente ao fato de que, por muitos anos, acreditava-se que doenças cardíacas impactavam, em sua maioria, homens. Mulheres são 50% mais propensas a sofrerem infarto (HOSPITAL DO CORAÇÃO DE SÃO PAULO, 2025), e os infartos em mulheres são, comumente, confundidos com ansiedade (MCGILL UNIVERSITY, 2014). Pessoas do sexo feminino tendem a apresentar sintomas mais sutis ou distintos, normalmente relacionados a questões menos graves, que podem passar despercebidos pelos médicos (BRITISH HEART

FOUNDATION, 2016).

Tratando-se de doenças que afetam, desproporcionalmente, mulheres, como a endometriose ou a fibromialgia, acabam por receber menos investimento em pesquisa, o que resulta em atrasos no diagnóstico e em opções de tratamento limitadas (SILVA et al., 2021). Há um desinteresse claro da maioria patriarcal do meio científico-médico em compreender, estudar, proteger, ou curar aquilo que não os alcança. Um claro exemplo é a SOP — a Síndrome do Ovário Policístico — que afeta 7 a cada 10% de mulheres em idade fértil, e é a principal causa de infertilidade, e, mesmo assim, ainda não possui cura, e seus tratamentos não apresentam eficácia total de seus sintomas (THE ENDOCRINE SOCIETY, 2022).

Na área de pesquisas científicas, a lacuna de estudos sob viés de abrangência de gênero no desenvolvimento de drogas é evidente. Por muito tempo, os estudos clínicos foram predominantemente realizados apenas em corpos masculinos, assumindo os resultados como universalmente aplicáveis a ambos os sexos. Essa abordagem ignorou as diferenças fisiológicas, hormonais e metabólicas entre homens e mulheres, que podem influenciar na forma como os corpos respondem a medicamentos e tratamentos. Como resultado, muitas drogas comercializadas hoje podem ter dosagens inadequadas, efeitos colaterais diferentes ou menor eficácia em mulheres, colocando-as em risco (ZUCKER, 2020.) É grave relatar que mesmo compondo mais da metade da população, e utilizando os serviços de saúde com mais frequência do que os homens (IBGE, 2019), as mulheres não são parte significativa de pesquisas clínicas. Com anatomia, genética, equilíbrio hormonal e sistemas orgânicos expressamente distintos, mulheres recebem os mesmos tratamentos médicos planejados e pesquisados para atuar segundo a fisiologia masculina. Mulheres têm 75% mais chances de sofrer reações adversas a medicamentos prescritos (NATIONAL UNIVERSITY OF AUSTRALIA, 2022). Além disso, um estudo epidemiológico realizado na Paraíba indicou que cerca de 63% dos casos de intoxicação medicamentosa em idosos afetam mulheres (SILVA et al., 2021). Um estudo conduzido nos Estados Unidos e publicado no Journal of Clinical Oncology demonstrou que pacientes do sexo feminino submetidas a terapias oncológicas apresentam um aumento de 34% na probabilidade de desenvolver eventos adversos sintomáticos graves em comparação aos pacientes do sexo masculino. Essa disparidade é ainda mais pronunciada no contexto da imunoterapia, em que o risco relativo para mulheres é 49% superior ao observado em homens (UNGER et al., 2022.) Nos Estados Unidos, dez medicamentos retirados de circulação entre 1997 e 2001 ofereciam maior risco para mulheres (SOLETTI, 2022).

Outra grande problemática é a permanência de métodos antiquados nos dias atuais. O design do espéculo vaginal, por exemplo, ferramenta essencial para exames ginecológicos, é um exemplo notório de como o viés de gênero histórico em equipamentos médicos impacta a saúde da mulher. Pesquisas indicam que até 60% das mulheres relatam dor ou desconforto significativo durante o exame pélvico, uma estatística que se agrava em pacientes com condições como endometriose ou vaginismo, conforme relatado pelo artigo Screening Pelvic Examination in Adult Women: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians (QASEEM et al., 2014). A persistência de um design universalmente inadequado, que não considera a variação anatômica feminina, contribui para a baixa adesão a exames preventivos, prejudicando a saúde a longo prazo.

Essa mesma lógica se estende à contracepção hormonal. As opções de controle de natalidade feminina são associadas a uma vasta gama de efeitos adversos, que vão desde alterações de humor, enxaquecas e ganho de peso até riscos severos como a trombose venosa profunda. Estudos indicam que o uso de contraceptivos hormonais pode aumentar o risco de trombose

entre 5 e 9 eventos a cada 10 mil mulheres, em contraste com a taxa normal de 2 a 3 eventos (HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO CRUZ, 2018). Em última análise, a falta de inovação tanto em equipamentos médicos quanto em contraceptivos reflete um sistema de saúde que, historicamente, gerencia a saúde da mulher com ferramentas e soluções que priorizam o resultado em detrimento de seu conforto, segurança e bem-estar geral (BOTELHO, 2022). O design de equipamentos cirúrgicos, uma questão global e sistêmica, com consequências diretas para a saúde de cirurgiãs e a segurança de pacientes, também reflete a exclusão de gênero. O design da maioria das ferramentas cirúrgicas, como pinças de laparoscopia, bisturis e alicates de osso, foi historicamente padronizado com base nas dimensões e na força da mão masculina (WEINREICH et al, 2023). Dados publicados no Journal of Bone and Joint Surgery demonstram que a mão da mulher é, em média, até 20% menor que a do homem, com uma força de preensão substancialmente reduzida (LURIE et al., 2024). Como resultado, ferramentas volumosas e pesadas exigem um esforço desproporcional, levando a uma ergonomia inadequada. Consequentemente, um estudo (BASAGER et al., 2024.) revelou que as cirurgiãs mulheres são três a quatro vezes mais propensas a sofrer de dores musculoesqueléticas, com taxas mais altas de condições como a síndrome do túnel do carpo. Essas condições físicas crônicas não comprometem apenas o bem-estar da profissional, mas também podem encurtar a carreira de cirurgiãs, resultando em custos adicionais para os sistemas de saúde com licenças médicas e treinamento de novos profissionais. A fadiga muscular e a dificuldade no manuseio de instrumentos podem levar a micro-movimentos imprecisos durante procedimentos delicados, o que aumenta o risco de complicações para o paciente e levanta sérias questões sobre a qualidade e a segurança do atendimento médico (FOX, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a análise aqui desenvolvida evidencia que o machismo estrutural não é um detalhe marginal da medicina, mas um eixo organizador que moldou práticas, pesquisas e instituições ao longo do tempo. Da exclusão de mulheres em estudos clínicos às falhas em equipamentos médicos, das respostas inadequadas a medicamentos às desigualdades salariais e hierárquicas, observa-se um padrão persistente de invisibilização, desvalorização e negligência. Essas práticas não se sustentam em neutralidade científica, mas em um sistema que naturalizou a centralidade masculina e relegou o feminino a um lugar secundário. O impacto disso transcende o ambiente médico: compromete a qualidade da ciência, perpetua iniquidades no acesso e nos resultados em saúde e reforça estruturas sociais de opressão que se reproduzem indefinidamente.

Romper esse ciclo exige, portanto, mais do que ajustes superficiais. É preciso adotar uma perspectiva de gênero como categoria fundamental na produção de conhecimento e na organização das práticas médicas. Isso implica incluir efetivamente mulheres em pesquisas, repensar metodologias que reconheçam suas especificidades, desenvolver tecnologias que atendam à diversidade corporal e garantir equidade nos espaços de poder e decisão. Enquanto a misoginia continuar a envenenar as bases da medicina, a promessa de uma ciência justa, universal e verdadeiramente humana permanecerá incompleta. Somente a partir de um enfrentamento estrutural do machismo será possível construir uma medicina que, de fato, sirva a todas as pessoas em sua plenitude.

REFERÊNCIAS

AFYA RESEARCH CENTER. Pesquisa salarial médica. MEDICINA SA, 2025. Disponível em:https://medicinasa.com.br/medicas-ganham-menos/ Acessado em: 22 de agosto de 2025.

BASAGER, A, et al. Musculoskeletal disorders and discomfort for female surgeons or surgeons with small hand size when using hand-held surgical instruments: a systematic review, 2024.

BOTELHO, Vinícius et al. Machismo dificulta desenvolvimento de novos métodos contraceptivos masculinos. **Jornal da USP**, 2022. Disponível em: https://jornal.usp.br/atualidades/machismo-resiste-e-dificulta-desenvolvimento-de-novos-metodos-contraceptivos-masculinos/ Acesso em: 25 ago. 2025.

BRITISH HEART FOUNDATION, Women are 50% more likely than men to be given incorrect diagnosis following a heart attack, 2016. Disponível em: https://www.bhf.org.uk/what-we-do/news-from-the-bhf/news-archive/2016/august/women-are-50-per-cent-more-likely-than-men-to-be-given-incorrect-diagnosis-following-a-heart-attack. Acesso em 22 ago 2025.

ENDOCRINE SOCIETY, 2022. Polycystic Ovary Syndrome. Disponível em: https://www.endocrine.org/patient-engagement/endocrine-library/pcos Acesso em 12 de agosto de 2025.

FOX, Matthew. Surgeons Face Unique Ergonomic Challenges. American College of Surgeons, 2022.

Hospital Alemão Oswaldo Cruz. Trombose causada por anticoncepcional: Sintomas e Pílulas mais perigosas. HAOW, 2018. Disponível em: https://www.hospitaloswaldocruz.org.br/imprensa/hospital-na-midia/trombose-causada-por-anticoncepcional-sintomas-e-pilulas-mais-perigosas/

HOSPITAL DO CORAÇÃO DE SÃO PAULO. Mulheres têm 50% mais chances de sofrer infarto se comparadas aos homens. HCOR, 2025. Disponível em: https://www.hcor.com.br/imprensa/noticias/mulheres-tem-50-de-probabilidade-de-infarto-maior-quando-comparada-aos-homens/ Acesso em 22 de agosto de 2025.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saúde 2019. IBGE, 2019 Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28793-pns-2019-sete-em-cada-dez-pessoas-que-procuram-o-mesmo-servico-de-saude-vao-a-rede-publica#:~:text=Mulheres%20se%20consultam%20mais%20com,mais%20de%20cinco%20sal%C3%A1rios%20m%C3%ADnimos.

LURIE, Benjamin et al. Journal of Bone and Joint Surgery, 2024

MCGILL UNIVERSITY. Infarto em mulheres pode ser confundido com ansiedade. Estado de Minas, 2014. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2014/03/17/interna_internacional,508889/es tudo-infartos-em-mulheres-podem-ser-confundidos-com-ansiedade.shtml Acesso em: 12 de agosto de 2025

MCGOVERN, Gillian, Survey: Women More Likely to Receive Misdiagnoses and Unsatisfactory or Poor-Quality Care. Pharmacy Times, 2024. Disponível em: https://www.pharmacytimes.com/view/survey-women-more-likely-to-receive-misdiagnoses-and-unsatisfactory-or-poor-quality-care Acesso em 10 de agosto de 2025.

NEWMAN-TOKER, David E et al. "Burden of serious harms from diagnostic error in the USA." BMJ quality & safety vol. 33,2 109-120. 19 Jan. 2024, doi:10.1136/bmjqs-2021-014130

QASEEM, Amir et al. Screening Pelvic Examination in Adult Women: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. Annals of Internal Medicine, 2014. Disponível em: https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M14-0701

RIBEIRO, A et al. O ingresso de mulheres nas universidades no Brasil (1940-1980). Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 18, n. 00, e023100, 2023. e-ISSN: 1982-5587. DOI: https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.18047

RIPPON, Gina. The 'female'brain: why damaging myths about women and science keep coming back in new forms. The Conversation, v. 3, 2020.

SILVA, Carla et al. Experiências das mulheres quanto às suas trajetórias até o diagnóstico de endometriose. Scielo, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ean/a/NTzvkB8pddYxGKX5xq5ywJb/?format=html&lang=pt Acesso em: 24 de julho de 2025.

SIMON, Viviana. Wanted: women in clinical trials. Science, v. 308, n. 5728, p. 1517-1517, 2005.

SINGH, Hardeep et al. "The frequency of diagnostic errors in outpatient care: estimations from three large observational studies involving US adult populations." BMJ quality & safety vol. 23,9 (2014): 727-31. doi:10.1136/bmjqs-2013-002627

SOSINSKY, Alexandra et al. Enrollment of female participants in United States drug and device phase 1-3 clinical trials between 2016 and 2019. Contemporary Clinical Trials, 2022. UNGER, Joseph et al. Sex Differences in Risk of Severe Adverse Events in Patients Receiving Immunotherapy, Targeted Therapy, or Chemotherapy in Cancer Clinical Trials.

Journal of Clinical Oncology, 2022. Disponível em: https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.21.02377. Acesso em: 12 de agosto de 2025;

WEINREICH, Heather M. et al. Surgical instrument designers and inventors—Where are the women?. The American Surgeon™, v. 89, n. 11, p. 4835-4841, 2023.

ZHANG, Y. "Cardiovascular diseases in American women." Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD vol. 20,6 (2010): 386-93.doi:10.1016/j.numecd.2010.02.001;

ZUCKER, Irving, et al. Sex differences in pharmacokinetics predict adverse drug reactions in women. Biol Sex Differ, 2020.

.

O IMPACTO DA AUSÊNCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS NO ACESSO A TRATAMENTO E SUPORTE PARA DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS RARAS: O CASO DA DOENÇA DE HUNTINGTON

Lívia Galhardo de Oliveira Barro e Larissa Mayra Silva Ribeiro

RESUMO

As doenças neurodegenerativas são um grupo de condições progressivas e irreversíveis que afetam a região cerebral, com foco nos neurônios. Consequentemente, levam à deterioração do cérebro, repercutindo em falhas nas áreas do movimento, da cognição, da linguagem e do comportamento. A Doença de Huntington (DH) se destaca dentre esse grupo por ser uma condição rara e genética causada por uma mutação no gene HTT. Suas consequências são devastadoras em termos de qualidade de vida, com alguns de seus sintomas, como movimentos involuntários, depressão, dificuldade de coordenação motora e declínio cognitivo. No Brasil, estima-se que mais de 13.000 pessoas sejam portadoras do gene danificado; entretanto, não recebem o tratamento adequado que deve ser oferecido pelos serviços de saúde pública, tornando essenciais a divulgação e democratização de estratégias que amenizem os sintomas dos acometidos. O presente trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, com o objetivo de analisar as lacunas no sistema hospitalar público brasileiro. Assim, é esperado que o trabalho amplifique as oportunidades de tratamento, minimizando a dependência da judicialização para acesso a medicamentos e terapias não disponibilizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Palavras-chave: Doença de Huntington, sistema público de saúde, doenças neurodegenerativas, tratamentos acessíveis

INTRODUÇÃO

As doenças neurodegenerativas compreendem um grupo de condições progressivas e irreversíveis que afetam diretamente os neurônios. Com o tempo, essas doenças levam à deterioração estrutural e funcional do cérebro, resultando em prejuízos significativos em áreas como movimento, cognição, linguagem, comportamento e memória. Entre as patologias mais conhecidas estão a Doença de Alzheimer, que desencadeia quadros de demência, e o Mal de Parkinson, caracterizado pela morte de células dopaminérgicas na substância negra (Oliveira et al., 2024).

Dentre as doenças neurodegenerativas raras, a Doença de Huntington (DH) se destaca por sua origem exclusivamente genética e por herança autossômica dominante. A DH é causada por uma mutação no gene *HTT*; a alteração genética ocorre por meio da expansão anormal da repetição trinucleotídeo CAG (citosina-adenina-guanina) na extremidade 5' desse gene. Em indivíduos afetados, o número de repetições frequentemente ultrapassa 40, resultando na produção de uma forma anormal da proteína huntingtina. Essa forma mutante tende a se acumular no interior dos neurônios, desencadeando uma série de processos tóxicos, que culminam na degeneração neuronal progressiva (Oliveira et al., 2024).

A Doença de Huntington é caracterizada por sintomas que afetam profundamente a qualidade de vida dos indivíduos: alterações motoras, cognitivas e psiquiátricas. Os primeiros sinais geralmente incluem movimentos involuntários (coreia), dificuldades de coordenação motora, mudanças de personalidade, depressão e declínio cognitivo (Costa et al., 2023). Além do impacto neurológico, a Doença de Huntington traz consigo um forte peso social, especialmente em contextos de baixa renda. Por ser hereditária e manifestar-se geralmente

entre os 30 e 50 anos, muitos pacientes já possuem filhos e responsabilidades familiares. Em países com menor acesso a serviços especializados, como o Brasil, a falta de centros de referência, tratamentos paliativos e apoio psicológico é um agravante. O estigma social associado aos sintomas psiquiátricos, como agressividade ou apatia, também contribui para o isolamento dos indivíduos e o esgotamento emocional de seus cuidadores. Assim, a DH representa um problema de saúde pública e justiça social, exigindo políticas de apoio mais inclusivas e investimentos em ciência para diagnóstico precoce e terapias mais eficazes (Gonçalves et al., 2022).

Diversos tratamentos têm sido desenvolvidos para tratar a Doença de Huntington, com o objetivo de atenuar os sintomas e retardar a progressão da doença. De acordo com Kim et al. (2021), pesquisas recentes têm explorado abordagens terapêuticas promissoras, como silenciamento gênico por RNA de interferência (RNAi) e tecnologias de edição gênica, com o objetivo de inibir a expressão da proteína defeituosa ou corrigir diretamente a mutação. Atualmente, os tratamentos aprovados concentram-se no controle dos sintomas motores, cognitivos e psiquiátricos, como o uso de tetrabenazina e deutetrabenazina para reduzir a coreia (Pereira et al., 2024). No entanto, novas abordagens terapêuticas vêm sendo estudadas, como terapias que promovem o suporte neurotrófico por meio da modulação dos níveis de BDNF (fator neurotrófico derivado do cérebro), manipulações epigenéticas e genéticas, uso de células-tronco e nanocarreadores (Kim et al., 2021). Essas estratégias visam atuar além dos sintomas, nos mecanismos patológicos subjacentes da doença, como disfunções mitocondriais, agregação proteica e estresse oxidativo, oferecendo esperança de tratamentos modificadores da doença no futuro próximo (NIH., 2025).

Para que as soluções públicas sejam realmente eficazes, é fundamental que alcance a população de baixa renda, garantindo tratamento acessível e personalizado, contribuindo assim para a melhoria do cenário da saúde pública no Brasil. Estima-se que entre 13.000 e 19.000 pessoas sejam portadoras do gene responsável pela DH no país, o que evidencia a necessidade de atenção especial por parte do sistema público de saúde (Galindo et al., 2023). Apesar da gravidade e da complexidade da doença, o acesso ao diagnóstico precoce, tratamento especializado e suporte multiprofissional ainda é extremamente limitado, especialmente fora dos grandes centros urbanos.

A criação da Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras representou um avanço normativo relevante. No entanto, sua implementação prática permanece marcada por falhas estruturais, que dificultam o acesso real aos serviços de saúde por parte da maioria dos pacientes com DH. Atualmente, os serviços genéticos disponíveis atendem a menos de 30% da demanda nacional, com forte concentração regional e significativas barreiras de acesso (Horovitz et al., 2006). Além disso, especialistas destacam que a efetivação de políticas públicas voltadas à DH exige ações coordenadas pelo Ministério da Saúde, como programas de educação em saúde, estratégias de prevenção e iniciativas de inclusão social voltadas aos pacientes e seus familiares (Horovitz et al., 2006). A formulação da política nacional para doenças raras foi embasada em argumentos constitucionais de direito à saúde, o que reforça sua legitimidade e torna ainda mais urgente sua efetiva aplicação (Araújo Neto & Teixeira, 2020).

Diante desse contexto, torna-se imprescindível estudar a situação da Doença de Huntington à luz das políticas públicas brasileiras. O presente artigo tem como objetivo geral analisar e ampliar a compreensão sobre a Doença de Huntington, visando promover o desenvolvimento de estratégias que contribuam para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Pretende-se incentivar o engajamento social e científico, estimulando a busca por

tratamentos mais eficazes que atenuem ou eliminem seus sintomas. Os objetivos específicos estão listados a seguir.

1. Propagar informações para a prevenção da negligência em saúde pública relacionado às doenças raras, principalmente as que acometem a população idosa;

2. Analisar os entraves relacionados à acessibilidade dos tratamentos disponíveis com potencial para aprimorar a qualidade de vida dos indivíduos afetados pela DH;

3. Buscar por novas abordagens terapêuticas mais eficazes, com foco na inclusão de pacientes de baixa renda, integrando diferentes realidades socioeconômicas e ampliando o acesso a cuidados de qualidade;

METODOLOGIA

Este trabalho será desenvolvido por meio de uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, com o objetivo de compreender como a Doença de Huntington (DH) é abordada nas políticas públicas de saúde no Brasil. A escolha da metodologia se justifica pela intenção de analisar, de forma mais profunda, os significados, percepções e lacunas existentes nos serviços voltados ao diagnóstico, tratamento e apoio a pessoas com DH.

Inicialmente, será realizada uma revisão bibliográfica com a seleção de artigos científicos revisados por pares. As bases de dados a serem utilizadas incluem PubMed, Web of Science e Medline. Serão definidos critérios de inclusão e exclusão para garantir a relevância e qualidade dos estudos analisados.

O processo metodológico planejado incluirá as seguintes etapas:

1. Leitura exploratória dos artigos selecionados, para obtenção de uma visão geral do tema;

2. Categorização temática, com organização dos dados em eixos como: diagnóstico, tratamento, acesso a medicamentos, políticas públicas e judicialização da saúde;

3. Análise crítica dos conteúdos, buscando identificar lacunas e possíveis melhorias para o acesso ao tratamento da doença no sistema público de saúde.

4. Além disso, está prevista como etapa futura a realização de entrevistas com familiares ou cuidadores de pessoas diagnosticadas com a DH. Utilizadas para complementar a análise bibliográfica.

O processo metodológico envolveu as etapas da leitura dos artigos selecionados, com o intuito de obter uma visão geral do conteúdo e identificar materiais relevantes ao tema proposto. A categorização temática, organizando os dados em eixos analíticos coerentes com os objetivos da pesquisa. E a interpretação dos significados emergentes, com base na análise crítica dos conteúdos, visando identificar aspectos relevantes para a formulação de políticas mais efetivas voltadas à Doença de Huntington. Essa metodologia permitiu construir uma compreensão estruturada e fundamentada sobre o estado atual da assistência à DH no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que a pesquisa contribua significativamente para a conscientização e a prevenção da negligência em saúde pública no contexto das doenças raras, especialmente

aquelas que afetam a população idosa, como a Doença de Huntington. A propagação de informações confiáveis e acessíveis deverá ampliar o conhecimento da sociedade e dos profissionais de saúde, fortalecendo estratégias de diagnóstico precoce e manejo clínico adequado.

A análise dos entraves à acessibilidade dos tratamentos disponíveis permitirá identificar barreiras estruturais, econômicas e sociais que dificultam a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos afetados. A partir desse diagnóstico, pretende-se propor soluções concretas que incentivem a equidade no acesso, contemplando políticas públicas e iniciativas institucionais capazes de reduzir desigualdades.

A investigação de novas abordagens terapêuticas mais eficazes e acessíveis, com atenção especial a pacientes de baixa renda, deverá apontar alternativas que integrem diferentes realidades socioeconômicas, incluindo intervenções multidisciplinares e protocolos adaptados. Dessa forma, espera-se ampliar as oportunidades de tratamento, minimizando a dependência da judicialização para acesso a medicamentos e terapias não disponibilizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

A classificação das manifestações clínicas da doença, associada à identificação dos tratamentos mais adequados para cada caso, deverá fornecer um guia prático que favoreça a personalização do cuidado. Por fim, a síntese crítica das evidências científicas existentes proporcionará um panorama atualizado e sistematizado do conhecimento sobre a doença, servindo como base para formulação de políticas, desenho de novos estudos e melhoria contínua dos protocolos de tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, o resultado da análise das políticas governamentais referentes aos métodos de tratamento da Doença de Huntington revela um cenário no qual as estratégias vigentes se mostram insuficientes para atender às necessidades reais da população afetada. Faz-se necessário substituir tais métodos por modelos mais eficazes, capazes de integrar avanços científicos e garantir o acesso equitativo aos tratamentos. Paralelamente, é fundamental que haja incentivo financeiro e institucional para pesquisas voltadas aos aspectos ainda pouco explorados, evitando que barreiras orçamentárias ou políticas limitem a busca por abordagens mais eficientes no tratamento de doenças neurodegenerativas e raras.

Embora este estudo tenha se restringido a uma abordagem teórica e não tenha gerado resultados experimentais, as análises realizadas permitem delinear caminhos para investigações futuras. Entre as possibilidades, destaca-se a implementação de pesquisas que classifiquem e comparam métodos de tratamento da Doença de Huntington, observando sua aplicação prática e medindo o impacto direto no cotidiano dos pacientes. Essa avaliação poderia incluir tanto terapias medicamentosas e fisioterapêuticas quanto intervenções de suporte psicossocial, permitindo uma visão integrada e personalizada do cuidado.

Para o avanço científico na área, recomenda-se o investimento em tecnologias emergentes como os sistemas *organ-on-a-chip*, que reproduzem, em microescala, a estrutura e a função de órgãos humanos, permitindo o estudo de respostas fisiológicas complexas sem a necessidade de experimentação animal. Essa abordagem possibilitaria a análise de mecanismos da Doença de Huntington de forma mais ética, segura e fiel à realidade humana, acelerando o desenvolvimento de novos tratamentos e biomarcadores.

Por fim, recomenda-se que futuras políticas públicas de saúde incorporem esses avanços, garantindo não apenas o estímulo à pesquisa e inovação, mas também a criação de protocolos que viabilizem o acesso equitativo às novas terapias, sobretudo para populações de baixa renda. A superação dos desafios impostos pela Doença de Huntington exige uma articulação entre ciência, tecnologia, políticas públicas e responsabilidade social, de modo a construir soluções que unam eficiência clínica, viabilidade econômica e compromisso ético.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, T. L. P. Sistematização da assistência de enfermagem a membros de uma família acometida pela Doença de Huntington. *Revista Saúde Pública do Paraná*, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 1–17, jun. 2022. Disponível em: http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/ Acesso rspp/article/view/613/260. em: 14 ago. 2025.

OLIVEIRA, V. M. de. Vista do diagnóstico e tratamento da Doença de Huntington. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, [S.l.], 2024. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/3585/3731. Acesso em: 14 ago. 2025.

NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISORDERS AND STROKE – NINDS. *Huntington's disease*. Bethesda: NIH, [s.d.]. Disponível em: https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/huntingtons-disease. Acesso em: 14 ago. 2025.

MEDLINEPLUS – MEDICAL ENCYCLOPEDIA. *Huntington disease* [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); [s.d.]. Atualizado em: [não informado]. Disponível em: https://medlineplus.gov/ency/article/000770.htm. Acesso em: 14 ago. 2025.

PLEUTIM, N. I. et al. Prática de cuidado às pessoas com doença de Huntington na perspectiva de familiares cuidadores. *Cogitare Enfermagem*, Campo Grande, v. 29, e93093, 2024. DOI: https://doi.org/10.1590/ce.v29i0.95987. Acesso em: 14 ago. 2025.

KIM, A. et al. New avenues for the treatment of Huntington's disease. *International Journal of Molecular Sciences*, Basel, v. 22, n. 16, art. 8363, ago. 2021. DOI: https://doi.org/10.3390/ijms22168363. Acesso em: 14 ago. 2025.

TINTUREIRA, B. A. L. et al. Doença de Alzheimer: uma revisão abrangente. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE*, São Paulo, v. 10, n. 7, jul. 2024. DOI: https://doi.org/10.51891/rease.v10i7.14886. Acesso em: 14 ago. 2025.

NIH MEDLINEPLUS MAGAZINE. 4 discoveries beyond the brain: NIH research explores early signs of brain disorders. *NIH MedlinePlus Magazine*, 29 ago. 2024. Disponível em: https://magazine.medlineplus.gov/article/4-discoveries-beyond-the-brain. Acesso em: 14 ago. 2025.

SILVA, A. B. G. et al. Doença de Parkinson: revisão de literatura / Parkinson's Disease: literature review. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 5, p. 47677–47698, 2021. DOI: https://doi.org/10.34117/bjdv.v7i5.29678. Acesso em: 14 ago. 2025.

OLIVEIRA NETO, J. A. de et al. Perfil epidemiológico e sociodemográfico de internações por demência e doenças neurodegenerativas no município de Belém. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 25, p. e19517, 14 ago. 2025.

COMPARAÇÃO DA SEMELHANÇA ISOTÓPICA ENTRE ROCHAS LUNARES E TERRESTRES COMO EVIDÊNCIA DA COLISÃO COM THEIA: UMA ABORDAGEM FÍSICO-GEOLÓGICA

Luiny Beatriz dos Santos Pinto

RESUMO

A hipótese do impacto gigante entre a Terra primitiva e um corpo planetário denominado Theia é a explicação mais aceita para a formação da Lua. Entretanto, a marcante semelhança isotópica entre rochas terrestres e lunares desafia modelos canônicos, que previam composições distintas. Este trabalho analisa dados isotópicos de oxigênio, tungstênio e titânio em amostras lunares (missões Apollo, meteoritos e Chang'e-5) e terrestres, visando avaliar em que medida essa similaridade sustenta a hipótese de Theia. A metodologia consiste em uma revisão bibliográfica de artigos científicos revisados por pares, abrangendo desde estudos clássicos (Hartmann e Davis, 1975; Wiechert et al., 2001) até pesquisas recentes (Young et al., 2016; Tian et al., 2021).

Palavras-chave: Theia; Isótopos; Impacto gigante; Geoquímica planetária.

INTRODUÇÃO

A origem da Lua permanece uma questão aberta na ciência planetária. O modelo mais aceito atualmente, proposto por Hartmann e Davis (1975), sugere que a Lua se formou a partir dos detritos gerados pela colisão entre a Terra e um protoplaneta do tamanho de Marte, denominado Theia. Simulações numéricas posteriores (Canup e Asphaug, 2001; Canup, 2012) reforçaram a viabilidade dinâmica do impacto, indicando que um choque oblíquo teria gerado um disco de material parcialmente vaporizado que se aglutinou para formar a Lua.

Contudo, a semelhança isotópica entre a Terra e a Lua – especialmente em $\Delta^{17}O$, que trata-se de uma razão isotópica de oxigênio (Wiechert *et al.*, 2001) e $\varepsilon^{182}W$, uma variação isotópica do tungstênio-182 (Touboul *et al.*, 2015) – desafia previsões de que a Lua deveria conter majoritariamente material de Theia. Para explicar essa homogeneidade, surgiram novos modelos: (i) alto grau de mistura e homogeneização isotópica pós-impacto (Lock *et al.*, 2018; Young et al., 2016); (ii) Theia com composição isotópica semelhante à da Terra, hipótese estatisticamente plausível segundo Mastrobuono-Battisti et al. (2015); e (iii) múltiplos impactos menores, que teriam formado pequenos satélites que se fundiram posteriormente (Rufu et al., 2017).

Este trabalho têm como objetivo geral uma comparação de análises feitas sobre os dados isotópicos de amostras lunares e terrestres. A relevância do tema está no fato de que compreender a formação da Lua é essencial para reconstruir os estágios primordiais da evolução da Terra.

METODOLOGIA

Tipo de Pesquisa:

Revisão bibliográfica e análise comparativa de dados isotópicos.

Fontes de Dados:

Artigos científicos: Pesquisa em bases como ScienceDirect, NASA ADS e Google Scholar, com os termos "lunar isotopes Theia", "giant impact hypothesis" e "oxygen isotopes Moon".

Análise dos Dados:

Síntese das razões isotópicas ($\Delta^{17}O$, $\varepsilon^{182}W$, $\varepsilon^{50}Ti$) em amostras lunares vs. terrestres.

Comparação das discrepâncias e convergências com os modelos teóricos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA / RESULTADOS ESPERADOS

A Hipótese do Impacto Gigante

O modelo mais aceito para a formação da Lua é a Hipótese do Impacto Gigante, proposta por Hartmann e Davis (1975). Segundo essa hipótese, há cerca de 4,5 bilhões de anos, um corpo planetário do tamanho de Marte — Theia — colidiu com a Terra em um ângulo oblíquo. A colisão vaporizou parte dos materiais, formando um disco de detritos que posteriormente se aglomerou para originar a Lua. Modelos computacionais recentes, como os de Canup (2012), refinam essa proposta, simulando o impacto que gerou um disco de material parcialmente vaporizado. Contudo, esse modelo enfrenta um desafio: a marcante semelhança isotópica entre a Terra e a Lua. Se a Lua fosse majoritariamente composta por Theia, esperaria-se uma composição isotópica distinta da terrestre.

Geoquímica Isotópica Aplicada

Para investigar essa hipótese, a geoquímica isotópica desempenha um papel essencial, pois permite comparar a composição da Terra e da Lua com alta precisão. Um exemplo é o estudo do oxigênio. Os isótopos desse elemento podem ser expressos pela medida $\Delta^{17}O$, que indica pequenas variações na razão entre isótopos estáveis. Wiechert et al. (2001) mostraram que Terra e Lua apresentam $\Delta^{17}O$ praticamente idêntico ($\approx$ 0‰), com diferenças tão pequenas que chegam ao limite de detecção dos instrumentos. No entanto, estudos posteriores, como o de Herwartz et al. (2014), identificaram variações sutis, cerca de $+12 \pm 3$ partes por milhão (ppm), sugerindo que uma pequena fração do material lunar pode ter vindo diretamente de Theia, ou seja, a incorporação de parte da composição química original deste corpo planetário na formação da lua. Outro elemento importante é o tungstênio. O isótopo ^{182}W é sensível ao tempo de formação e diferenciação de um corpo planetário. Touboul et al. (2015) observaram que o valor $\varepsilon^{182}W$ na Lua é cerca de +0,25, levemente superior ao valor terrestre ($\approx$ 0). Essa diferença pode refletir dois processos possíveis: a diferenciação precoce do manto lunar, que teria alterado sua composição isotópica, ou a preservação de características herdadas de Theia, incorporadas durante a colisão. O titânio também é relevante nessas comparações, sendo analisado pelo parâmetro $\varepsilon^{50}Ti$. Zhang et al. (2012) observaram valores muito próximos entre Terra e Lua ($\approx$ +0,05), indicando grande semelhança isotópica, mas ainda assim com diferenças detectáveis que ajudam a entender os processos de mistura após o impacto.

Modelos Alternativos

Apesar do consenso em torno da Hipótese do Impacto Gigante, modelos alternativos foram propostos. Um deles é o da mistura vigorosa pós-impacto, defendido por Young et al. (2016) e Lock et al. (2018), que sugere que o disco de vapor rochoso formado logo após a colisão teria permitido uma homogeneização quase completa dos isótopos entre Terra e Lua. Outra hipótese é a da sinestia, introduzida por Lock et al. (2018), que descreve um estágio transitório no qual a Terra ejetada pela colisão adquire o formato de um toroide — uma estrutura semelhante a um anel ou rosca — composta por rocha vaporizada e girando rapidamente. Nesse cenário, a Lua se formaria dentro dessa estrutura, praticamente ao mesmo tempo que a Terra reassumia seu formato esférico. Há ainda o modelo de múltiplos impactos, proposto por Rufu et al. (2017), que sugere que vários pequenos corpos celestes colidiram com a Terra em diferentes momentos, formando pequenos satélites que, com o tempo, se fundiram para dar origem à Lua.

Resultados Esperados da Revisão Bibliográfica

Por se tratar de uma revisão bibliográfica, sem acesso direto a análises laboratoriais ou dados primários, os resultados aqui apresentados são uma síntese crítica do que foi publicado na área. A compilação e análise dos estudos citados devem confirmar a forte identidade isotópica em $\Delta^{17}O$ e $\varepsilon^{50}Ti$, sustentando um evento formativo comum como o impacto gigante. A pequena disparidade em $\varepsilon^{182}W$ deve apontar para complexidades na cronologia ou para uma pequena contribuição composicional distinta. Em conjunto, os dados darão suporte a versões atualizadas da hipótese do impacto, como aquelas que envolvem alta mistura ou a formação de Theia em uma região orbital próxima e similar à da Terra (Mastrobuono-Battisti et al., 2015).

Limitações

Cerca de 98% das amostras lunares analisadas provêm de poucas regiões (missões Apollo), limitando a representatividade geoquímica do manto lunar (Papike et al., 1998). Meteoritos lunares também podem sofrer alterações por meteorização espacial (Herrin et al., 2016). Portanto, missões recentes e futuras (Chang'e-5, Artemis) serão essenciais para testar essas hipóteses em regiões lunares inexploradas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto de revisão bibliográfica visa organizar e analisar criticamente as evidências isotópicas sobre a formação da Lua. Espera-se que o trabalho confirme que a hipótese do impacto gigante permanece como a mais sólida, mas que os modelos atuais precisam incorporar mecanismos de intensa homogeneização ou a premissa de uma Theia quimicamente similar à Terra para explicar os dados observados. A principal contribuição será sintetizar esse debate técnico complexo em um material estruturado e acessível. A limitação inerente ao método é a dependência exclusiva de dados secundários e do conjunto ainda restrito de amostras lunares, o que reforça a importância estratégica dos programas de exploração lunar em curso e futuros.

REFERÊNCIAS

CANUP, R. M.; ASPHAUG, E. Origin of the Moon in a giant impact near the end of the Earth's formation. **Nature**, v. 412, p. 708-712, 2001.

CANUP, R. M. Forming a Moon with an Earth-like composition via a giant impact. **Science**, v. 338, p. 1052-1055, 2012.

HARTMANN, W. K.; DAVIS, D. R. Satellite-sized planetesimals and lunar origin. **Icarus**, v. 24, p. 504-515, 1975.

HERWARTZ, D.; PACK, A.; FRIEDRICHS, B.; BISCHOFF, A. Identification of the giant impactor Theia in lunar rocks. **Science**, v. 344, p. 1146-1150, 2014.

HERRIN, J. S. et al. Petrology and oxygen isotope composition of lunar meteorite Northwest Africa 032. **Geochimica et Cosmochimica Acta**, v. 192, p. 206-219, 2016.

LOCK, S. J. et al. The origin of the Moon within a terrestrial synestia. **Journal of Geophysical Research: Planets**, v. 123, p. 910-951, 2018.

MASTROBUONO-BATTISTI, A.; PERETS, H. B.; RAYMOND, S. N. A primordial origin for the compositional similarity between the Earth and the Moon. **Nature**, v. 520, p. 212-215, 2015.

PAPIKE, J. J.; RIDLEY, W. I.; JAGOUTZ, E. **Lunar mineralogy and petrology**. Reviews in Mineralogy and Geochemistry, v. 36, p. 5.1-5.154, 1998.

RUFU, R.; AHARONSON, O.; PERETS, H. B. A multiple-impact origin for the Moon. **Nature Geoscience**, v. 10, p. 89-94, 2017.

TIAN, H. et al. Tungsten isotopic evidence for the early evolution of the Moon from Chang'e-5 basalts. **Science Advances**, v. 7, eabf5073, 2021.

TOUBOUL, M. et al. Tungsten isotopic evidence for disproportional late accretion to the Earth and Moon. **Nature**, v. 520, p. 530-533, 2015.

WIECHERT, U. et al. Oxygen isotopes and the Moon-forming giant impact. **Science**, v. 294, p. 345-348, 2001.

YOUNG, E. D. et al. Oxygen isotopic evidence for vigorous mixing during the Moon-forming giant impact. **Science**, v. 351, p. 493-496, 2016.

ZHANG, J. et al. The proto-Earth as a significant source of lunar material. **Nature Geoscience**, v. 5, p. 251-255, 2012.

USOS ALTERNATIVOS PARA O RESÍDUO DE EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE ANDIROBA

Luiza de Almeida Barros e Naiana Dias dos Santos

RESUMO

A extração do óleo de andiroba é uma prática recorrente na região amazônica. O beneficiamento do óleo gera subprodutos: cascas e massa residual (torta). Esses resíduos são frequentemente subutilizados. Este estudo teve como objetivo analisar as formas de valorização desse resíduo. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica de artigos disponíveis em bases de dados. Os resultados indicam o grande potencial dessa biomassa, embora pouco investigado. Conclui-se que é necessário fomentar a produção de estudos sobre o material.

Palavras-chave: Andiroba, Resíduo, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A andiroba é o nome popular na região amazônica para as espécies carapa guianensis Aublet e carapa procera D.C (Ferraz; Camargo; Sampaio, 2002), essas árvores produzem frutos que contém sementes de onde é extraído o óleo de andiroba. No processo extrativo desse óleo, amplamente utilizado na região Amazônica, são produzidos subprodutos que se dividem em casca e torta residuais. Esse material residual é rico em bioativos. Contudo, é frequentemente descartado no ambiente ou queimados para repelir insetos (Nardi et al., 2016). Assim é necessário desenvolver técnicas que possam reaproveitar esse material remanescente. Portanto, este estudo tem como objetivo analisar, sintetizar e identificar padrões na literatura existente sobre as aplicações do resíduo de extração do óleo de andiroba para auxiliar pesquisas futuras.

METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma busca nas bases: Science Direct, Scielo e Sciencedirect. As palavras chaves utilizadas foram *andiroba, waste, by-product e residue*. Esses termos foram combinados utilizando operadores booleanos. Os artigos que tratavam apenas do uso dos resíduos, foram adicionados no software *Resarch Rabbit* para a busca de artigos similares. O software *R studio* foi utilizado para montar uma nuvem de palavras relacionando os termos mais frequentes na literatura com o tamanho da fonte, para determinar potenciais e tendências para o uso desse subproduto.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA / RESULTADOS E DISCUSSÃO

a) Engenharia de materiais e ambiental

A carbonização e a ativação foi uma estratégia utilizada para reutilizar cascas e sementes residuais do processo extrativo do óleo. Nesses estudos, foram utilizadas as técnicas de ativação química com KOH e física com CO2. Segundo Serafin *et al* (2022) o carvão ativado é um material condutor e a área superficial e volume de poros crescem com o tempo de ativação física. Contudo, a formação de microporos foi mais efetiva no estudo de Serafin *et al.* (2021), no qual o material foi submetido a ativação química. O carvão ativado pelo método químico foi o que obteve melhor resultado de adsorção. Serafin *et al.* (2022) afirma que o aumento do tempo de ativação física pode ocasionar a destruição de microporos. Assim, aumentar o tempo de ativação não maximiza as propriedades adsorventes do material.

Thomaz *et al.* (2023) propôs a utilização do carvão ativado quimicamente, produzidos com as cascas residuais da andiroba, para retirar íons de ferro (Fe^{+2}) e manganês (Mn^{2+}) de águas subterrâneas. Nesse estudo o carvão foi modificado com uma solução de HNO_3. O estudo evidenciou que a modificação resultou em uma melhora na adsorção dos íons. Segundo o autor, isso ocorre devido à eletrização negativa da superfície do carvão, devido aos grupos oxigenados, o que viabiliza a atração por íons.

Souza *et al.* (2025) reforça essa perspectiva sobre o uso da biomassa para produzir biorremediadores. Esse resíduo, utilizado como uma fonte de carbono, foi combinado com sulfato de amônio e sulfato de magnésio hepta-hidratado em meio salino vegetal para a cultura de pseudomona aeruginosa para produzir biossurfactante. O material não purificado foi empregado na descontaminação de metal pesado em solos. O caldo livre de células removeu 100% de Cd^{2+}, 87% Ni^{2+} e 65% de Cr^{2+} presente no solo contaminado.

b) Biotecnologia Industrial, Enzimática e Bioenergia

Carvalho *et al.* (2023) avaliou a produção de lipases em fermentação sólida pela levedura *Yarrowia lipolytica* utilizando a massa residual e farelo de soja. Esse trabalho considerou os efeitos de diferentes proporções das biomassas e suplementação sob a ação lipolítica do meio de cultivo. A atividade lipolítica máxima foi obtida com a composição de 50:50 de andiroba e farelo de soja. O meio de cultura foi suplementado com óleo de soja e tween 80. A suplementação somente com óleo não obteve o efeito esperado, pois aumentou o tempo de reação e diminuiu a ação enzimática. Contudo, ao adicionar tween 80 a ação foi maximizada e otimizada com relação ao tempo.

Sob essa ótica, Carvalho *et al.* (2025) aprofundou as análises sobre o uso do extrato enzimático bruto e o parcialmente purificado. Os resultados indicam que a hidrólise do óleo de peixe foi maximizada utilizando o parcialmente purificado. O estudo constatou que a atividade biológica das enzimas não foi afetada pela presença de íons de Na^+ e Mg^+. Outro fator avaliado foi a estabilidade dos agentes quando em contato com solventes como hexano e acetona, o extrato bruto não apresentou alterações, enquanto o extrato parcialmente purificado teve sua efetividade reduzida.

De maneira análoga, enzimas foram utilizadas por Sodré Souza *et al.* (2019) para promover a sacarificação das cascas de andiroba. A biomassa passou por um pré-tratamento alcalino com NaOH, esse processo teve como objetivo quebrar lignina e hemicelulose presentes na matéria prima e, facilitar a ação da enzima na celulose presente. Nesse estudo, as condições ideais para o tratamento alcalino foram obtidas com uma reação com 4% de NaOH, durante 100 minutos a temperatura de 120°C. O estudo indicou que esse material é uma alternativa viável para obter açúcares fermentáveis que podem ser aplicados na produção de biocombustíveis e na produção de outros compostos químicos na indústria.

c) Saúde, farmacêutica e cosméticos

Partindo de uma abordagem diversa, outros pesquisadores avaliaram o uso da biomassa de andiroba como precursores de fármacos. O estudo de Sá *et al.* (2025) produziu biossurfactante para empregar como agente inseticida contra aedes aegypti. O extrato foi purificado e aplicado em testes in vitro para avaliar a mortalidade de larvas do inseto. A mortalidade das larvas variou de 50 a 99% de acordo com a concentração do biossurfactante. Além disso, o produto se mostrou eficiente para evitar a oviposição das fêmeas.

Os componentes não estruturais da torta de andiroba, chamados limonoides foram isolados por Pereira *et al.* (2014) para avaliar a atividade inibitória em parasitas que causam malária. O desempenho dos compostos isolados foi avaliado in vitro contra a cepa P. falciparum K1 do parasita, nessa fase o derivado semissintético, 6α-hydroxy-deacetylgedunin e o composto natural 6α-acetoxygedunina apresentaram os melhores resultados. Em seguida, foram realizados testes in vivo com administração subcutânea e oral dos ativos 6α-acetoxygedunina e 7-deacetoxy-7-oxogedunina, o primeiro ofereceu uma supressão mais eficiente da parasitemia, especialmente quando administrado por via oral.

De maneira semelhante, Bianchi *et al.* (2025) produziu um extrato etanólico para combater carrapatos (Dermacentor nitens), que parasitam equinos na região amazônica. Os testes realizados in vitro com diferentes concentrações de acaricida promoveram mortalidade de 12 a 100% das larvas e carrapatos. Esses dados demonstraram inconsistência, pois a concentração mais alta provocou uma mortalidade intermediária. Segundo os autores isso pode ter sido ocasionado por uma instabilidade do composto quando está em concentrações maiores e, consequentemente, diminui sua biodisponibilidade.

O bagaço da andiroba que possui uma abrasividade foi tratado por Pena *et al.* (2021) e combinado com bases surfactantes para produzir sabonetes esfoliantes. As partículas do esfoliante produzido eram parecidas com as partículas de esfoliantes comercializados que têm origem natural. Além disso, o pH manteve um nível adequado para produtos que são utilizados na pele quando se misturam as bases surfactantes. Contudo, a utilização isolada do bagaço se mostrou inviável, pois em meio aquoso o ph é igual a 5, valor que inviabiliza o uso direto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise realizada, é possível afirmar que existem técnicas diversas, que englobam áreas distintas do conhecimento, para converter a biomassa de andiroba em produtos de alto valor agregado. Logo, a valorização deste resíduo alia sustentabilidade e rentabilidade às populações amazônicas. Contudo, há uma carência de estudos sobre o tema. Assim, é essencial fomentar pesquisas que aprofundem o conhecimento já existente acerca das aplicações e, avaliem novas formas de reaproveitamento dessa matéria prima.

REFERÊNCIAS

BIANCHI, Daniela *et al.* The Industrial Residue of Andiroba (Carapa sp.): A Promising Source of Natural Acaricides Against Dermacentor nitens (Acari: Ixodidae). **Veterinary Sciences**, v. 12, n. 5, p. 421, 29 abr. 2025.

CARVALHO, Aparecida Selsiane Sousa *et al.* Lipase Production by Yarrowia lipolytica in Solid-State Fermentation Using Amazon Fruit By-Products and Soybean Meal as Substrate. **Catalysts**, v. 13, n. 2, p. 289, 27 jan. 2023.

CARVALHO, Aparecida Selsiane Sousa *et al.* Lipase Production Through Solid-State Fermentation: Partial Purification and Application for Omega-6 Enrichment in Fish Oil. **Waste and Biomass Valorization**, 25 jan. 2025.

FERRAZ, Isolde; CAMARGO, José; SAMPAIO, Paulo. Sementes e plântulas de andiroba (Carapa guianensis Aubl. e Carapa procera D. C.): aspectos botânicos, ecológicos e tecnológicos. **Acta Amazonica**, v. 32, n. 4, dez. 2002.

MENDONÇA, Andreza P.; FERRAZ, Isolde Dorothea Kossmann. Óleo de andiroba: processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 37, p. 353–364, 2007.

NARDI, Mariane *et al.* Artisanal Extraction and Traditional Knowledge Associated with Medicinal Use of Crabwood Oil (Carapa guianensis Aublet.) in a Peri-Urban Várzea Environment in the Amazon Estuary. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2016, n. 1, p. 5828021, 2016.

PENA, Driss Wagner Pantoja *et al.* Exfoliating Agents for Skincare Soaps Obtained from the Crabwood Waste Bagasse, a Natural Abrasive from Amazonia. **Waste and Biomass Valorization**, v. 12, n. 8, p. 4441–4461, ago. 2021.

PEREIRA, Tiago B. *et al.* In vitro and in vivo anti-malarial activity of limonoids isolated from the residual seed biomass from Carapa guianensis (andiroba) oil production. **Malaria Journal**, v. 13, n. 1, p. 317, dez. 2014.

SÁ, Giulian César Da Silva *et al.* Pseudomonas aeruginosa Rhamnolipids Produced by Andiroba (Carapa guianensis Aubl.) (Sapindales: Meliaceae) Biomass Waste from Amazon: A Potential Weapon Against Aedes aegypti L. (Diptera: Culicidae). **Molecules**, v. 30, n. 3, p. 618, 31 jan. 2025.

SERAFIN, Jarosław *et al.* Conversion of fruit waste-derived biomass to highly microporous activated carbon for enhanced CO2 capture. **Waste Management**, v. 136, p. 273–282, dez. 2021.

SERAFIN, Jarosław *et al.* Activated carbons from the Amazonian biomass andiroba shells applied as a CO2 adsorbent and a cheap semiconductor material. **Journal of CO2 Utilization**, v. 62, p. 102071, ago. 2022.

SODRÉ SOUZA, Leiliane Do Socorro *et al.* Valorization of andiroba (Carapa guianensis Aubl.) residues through optimization of alkaline pretreatment to obtain fermentable sugars. **BioResources**, v. 15, n. 1, p. 894–909, 17 dez. 2019.

SOUZA, Gislene S. *et al.* Application of Rhamnolipid-Cell Free Broth in Remediation of Soil Contaminated with Potentially Toxic Metals: A Study of Metal Contaminant Adsorption. **Water, Air, & Soil Pollution**, v. 236, n. 7, p. 409, jul. 2025.

THOMAZ, Kelly Taise C. *et al.* Removal of Fe and Mn ions from groundwater using activated carbon obtained from waste products of Brazil nut and andiroba cultivation in the Amazon region. **Sustainable Materials and Technologies**, v. 38, p. e00737, dez. 2023.

A PROBLEMÁTICA DAS CENAS DE ABUSO SEXUAL NO AUDIOVISUAL

Luiza Piçarro Rios E Alessandra Collaço

RESUMO

Este estudo investiga a problemática da representação de cenas de abuso sexual no audiovisual, com foco em sua abordagem ética, narrativa e estética. Partindo do estudo de caso de uma cena do filme João e Maria: Caçadores de Bruxas (2013), a pesquisa analisa o uso desnecessário de violência sexualizada e sua função como reforço da objetificação feminina, à luz da teoria feminista do cinema e do conceito de male gaze, de Laura Mulvey. São discutidos os impactos dessas representações na percepção social da violência sexual, assim como a perpetuação de estereótipos e estruturas patriarcais no cinema. O trabalho propõe diretrizes para retratar tais temáticas de forma ética e não revitimizante, incluindo a implementação de cláusulas específicas em editais, a criação de um Banco Nacional de Boas Práticas, a formação de um Observatório Permanente de Representação de Gênero e a promoção de debates pós-sessão.

Palavras-chave: Abuso sexual; audiovisual; male gaze; representação de gênero; ética cinematográfica.

INTRODUÇÃO

A representação de abuso sexual no audiovisual é uma questão de alta relevância social, cultural e acadêmica. Não se trata apenas da existência dessas cenas, mas de como e para qual finalidade são produzidas. Ao longo da história do cinema, diversas obras exploraram visualmente a violência contra a mulher, muitas vezes de forma desnecessária, erotizada e revitimizante. Esse padrão reforça estereótipos de gênero e mantém estruturas narrativas que silenciam, amedrontam e oprimem mulheres reais que assistem a tais conteúdos. Esta pesquisa parte do estudo de caso de uma cena do filme João e Maria: Caçadores de Bruxas (2013), para analisar a desnecessidade do excesso de violência sexualizada aplicada à personagem e, por extensão, discutir como essas práticas se repetem em outras produções audiovisuais. A questão central não é apenas a violência explícita, mas a pretensão de objetificar corpos femininos para sustentar o prazer visual tradicional, conceito criticado por Laura Mulvey (1975) em sua teoria do male gaze ("olhar masculino").

Segundo Mulvey, o cinema narrativo clássico é construído para refletir e reforçar uma perspectiva masculina heterossexual, na qual os homens ocupam o papel ativo do olhar e as mulheres, o papel passivo de objeto. Esse olhar se manifesta em três níveis: o da câmera, o dos personagens e o do espectador, moldando a experiência de assistir e normalizando a objetificação. A reflexão proposta por este estudo busca ir além da crítica teórica, questionando também os mecanismos de produção que perpetuam esse modelo. Como exemplo recente, o documentário O Lado Sombrio da TV denuncia casos de assédio e sexualização de menores nos bastidores do canal infantil Nickelodeon, evidenciando que o setor ainda é um espaço propício para predadores sexuais e para a exploração de vulnerabilidades. Mesmo com leis que criminalizam a violência sexual, como a Lei Maria da Penha e dispositivos do Código Penal brasileiro, a fiscalização e a responsabilização permanecem insuficientes.

Esta pesquisa pretende contribuir para um debate que não se restrinja à esfera acadêmica, mas que se traduza em propostas concretas para mudar esse cenário, estimulando práticas éticas e responsáveis na produção audiovisual.

METODOLOGIA

A pesquisa adotará abordagem qualitativa de caráter exploratório, complementada por levantamento bibliográfico e análise fílmica. O procedimento técnico será o estudo de caso, tendo como objeto uma cena específica do filme João e Maria: Caçadores de Bruxas (2013).

A análise seguirá os seguintes critérios:

- Linguagem visual: Enquadramentos e duração da cena.
- Construção narrativa: Função da cena no enredo, impacto no desenvolvimento da personagem e relação com o enredo principal.
- Aspecto sonoro: Uso dos diálogos para reforçar ou suavizar a violência.
- Perspectiva de gênero: Avaliação com base na teoria de Mulvey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em contextos como relatos de experiência, que enfatizam a perspectiva pessoal, o uso da primeira pessoa é aceitável e, por vezes, desejável. Dito isso, a utilização do presente método é coerente com o tipo de pesquisa aplicado e o objetivo do trabalho. Portanto, agora prossigo com os resultados e discussões, recitando a cena específica do filme João e Maria: Caçadores de Bruxas (2013), a ser analisada, tem em sua totalidade três minutos e meio e ocorre entre 51:55 minutos até 57:15 (não é sequencial). Para tornar concreta a análise, recito algumas falas da cena, como por exemplo: “Ela é selvagem”; “Desta vez só eu que falo, e você só sangra”; “Quando se doma qualquer tipo de cavalo, você tem que ser duro com ele no início, mostrar quem manda, senão ele nunca vai aprender. Claro que ele vai te odiar, mas… ele faz qualquer coisa”; “Eu não terminei de domá-la ainda”; “Ela é durona, eu gosto disso, assim eu vou aproveitar ainda mais”; “Rapazes, podem ficar com ela, depois que eu terminar, se sobrar alguma coisa”. Os diálogos, neste caso, só são utilizados para reforçar a violência. A insinuação seria suficiente, ficaria subentendido para o público a intenção do estupro (inclusive o coletivo, posteriormente). Para além disso, a personagem é também muito sexualizada com vestimentas muito justas e decotadas, além da presente cena: ser muito estendida (sem nenhuma justificativa para isso); ter em foco do enquadramento partes do corpo da personagem; não impacta em nada no desenvolvimento da personagem ou no enredo e para completar, ela é salva por um outro homem a base de mais e mais violência.

O meu incômodo está justamente na desnecessidade de tanta violência e exposição, o mesmo não ocorre com o protagonista masculino (João, irmão de Maria). Já foi apresentado anteriormente a teoria feminista do cinema e o conceito male gaze de Laura Mulvey, esses elucidam o desconforto ao ter que assistir tamanha agressão ao gênero feminino, é fácil comprovar que esse problema o atinge, pois, ao trocar os gêneros (um homem sendo abusado sexualmente), essa cena muito provavelmente não seria feita porque não vende e não corrobora ao sistema patriarcal e misógino. É triste, mas verdade.

Apesar dos avanços recentes, como a presença de coordenadores de intimidade nos sets de filmagem, ainda persiste a necessidade urgente de transformação coletiva sobre a exploração de corpos femininos no cinema e na televisão. A abordagem de Laura Mulvey, em Visual Pleasure and Narrative Cinema, é um marco nos estudos de gênero e mídia, pois evidencia como a linguagem cinematográfica tradicional sustenta estruturas patriarcais e marginaliza as experiências femininas. Essa reflexão dialoga com movimentos contemporâneos como o #MeToo, que expôs abusos sistêmicos na indústria audiovisual. Ao investigar a representação do abuso sexual na ficção, este estudo propõe não apenas apontar a problemática, mas também contribuir para a formulação de diretrizes de abordagem ética que preservem a integridade dos atores, respeitem o público e não romantizem a violência.

Tabela 1: Cronograma de Execução

Atividades	**Junho/25**	**Julho/25**	**Agosto/25**
Definição do tema e mentoria inicial	**X**		
Levantamento bibliográfico	**X**		
Elaboração do projeto		**X**	
Reelaboração e aprofundamento teórico		**X**	**X**
Análise fílmica e discussão dos dados			**X**
Redação final e encerramento do Pesquisa para Elas			**X**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluindo, há possibilidade de uma diferente abordagem cinematográfica na retratação de abuso sexual e sua recepção pelo público e crítica, um ótimo exemplo é de: séries consolidadas de investigação policial ou médica, como Chicago PD: Distrito 21, mais especificamente o episódio 4 da temporada 12, logo no começo do episódio. Neste a vítima está vendada e presa, há sangue falso em sua calça em sua região íntima, tem-se o contexto e por meio desses índices prova-se que houve abuso. Essa para mim é a abordagem a ser seguida, passa a mensagem de que aconteceu esse crime, mas ao mesmo tempo, é ética ao mostrar isso.

Para que produções audiovisuais retratem violência sexual de forma ética, não revitimizante e socialmente responsável, fortalecendo a proteção de atores e a conscientização do público, este estudo propõe: Cláusulas em Editais e Leis de Incentivo, que consiste na apresentação de Plano de Abordagem Ética para cenas sensíveis; Banco Nacional de Boas Práticas, que disponibiliza gratuitamente análises de casos positivos como referência para criadores; Observatório Permanente de Representação de Gênero, publica relatórios anuais com dados quantitativos e qualitativos sobre representações; Debates Pós-Sessão, oferece sessões comentadas com especialistas e sobreviventes para ampliar o debate crítico, e etc.

REFERÊNCIAS

ATRIZES francesas lançam seu próprio movimento Times Up para ajudar vítimas de assédio sexual. O Globo, Rio de Janeiro, 28 fev. 2018. Disponível em: https://oglobo.globo.com/cultura/atrizes-francesas-lancam-seu-proprio-movimento-times-up-para-ajudar-vitimas-de-assedio-sexual-22440893. Acesso em: 17 jul. 2025.

BEAUVOIR, Simone de. **O Segundo Sexo.** São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1967.

BUTLER, Judith. **Problemas de Gênero: Feminismo e Subversão da Identidade.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

COMO o audiovisual brasileiro tenta combater o assédio. Meio & Mensagem, São Paulo, 28 jul. 2023. Disponível em: https://www.meioemensagem.com.br/midia/como-o-audiovisual-brasileiro-tenta-combater-o-assedio. Acesso em: 17 jul. 2025.

JOÃO E MARIA: CAÇADORES DE BRUXAS. Direção: Tommy Wirkola. Alemanha/EUA: Paramount Pictures, 2013. Filme.

MULVEY, Laura. **Visual Pleasure and Narrative Cinema.** Screen, v. 16, n. 3, p. 6-18, 1975.

NETFLIX promove onda do movimento MeToo em Taiwan contra políticos. CNN Brasil, São Paulo, 14 ago. 2023. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/serie-da-netflix-promove-onda-do-movimento-metoo-em-taiwan-contra-politicos/. Acesso em: 17 jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Convenção n. 190.** Genebra, 2019.

O LADO SOMBRIO DA TV. Direção: Mary Robertson. Estados Unidos: Investigation Discovery, 2023. Documentário.

PESQUISA: assédio é problema crônico no audiovisual. Filme B, Rio de Janeiro, 20 set. 2022. Disponível em: https://www.filmeb.com.br/noticias/pesquisa-assedio-e-problema-cronico-no-audiovisual. Acesso em: 17 jul. 2025.

SILVA, Alessandra Collaço da. **A madame tem desejos: em busca de uma pedagogia feminista do cinema, voltada à infância, a partir da cineasta pioneira Alice Guy.** 2024. Tese (Doutorado em Educação) — Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/262866. Acesso em: 17 jul. 2025.

TOLEDO SILVA, Aline. **Movimento #MeToo: história, participação e conquistas das mulheres.** Revista de Gênero, Sexualidade e Direito, Florianópolis, Brasil, v. 10, n. 1, 2024. DOI: 10.26668/2525-9849/Index_Law_Journals/2024.v10i1.10484. Disponível em: https://www.indexlaw.org/index.php/revistagsd/article/view/10484. Acesso em: 17 jul. 2025.

VIOLÊNCIA no audiovisual: 90% das trabalhadoras latinas já presenciaram assédio em produções, diz relatório. Rolling Stone Brasil, São Paulo, 3 abr. 2023. Disponível em:

https://rollingstone.com.br/cinema/violencia-no-audiovisual-90-das-trabalhadoras-latinas-ja-presenciaram-assedio-em-producoes-diz-relatorio/. Acesso em: 17 jul. 2025.

ANEXO 1

Cena retirada do filme "João e Maria: Caçadores de Bruxas" (2013)

ANEXO 2

Cena retirada do seriado Chicago P.D (temporada 12, episódio 4)

A ANÁLISE DE DADOS PARA PREVER BAIRROS DE RECIFE COM MAIOR RISCO DE ILHAS DE CALOR URBANAS

Maria Giulia Souza Martins

RESUMO

Este artigo tem como objetivo prever bairros com maior risco de formação de ilhas de calor urbanas (ICUs), a fim de contribuir para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas no Nordeste brasileiro. Para isso, são utilizadas informações climáticas sobre a ocupação do solo, como a presença de vegetação e áreas construídas. Esses dados são organizados e analisados por meio de técnicas de ciência de dados, com o intuito de identificar padrões de temperatura relacionados ao uso e cobertura da terra. A metodologia envolve a coleta, o tratamento e a análise de dados geoespaciais, além da aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina para a previsão de áreas críticas. O modelo alcançou uma acurácia superior a 82%, identificando os bairros de Peixinhos, Campina do Barreto, e Cajueiro como os mais suscetíveis à intensificação térmica. Os resultados obtidos têm o potencial de subsidiar o planejamento urbano e orientar a formulação de políticas públicas voltadas à redução dos impactos climáticos em contextos urbanos.

Palavras-chave: Ilha de Calor Urbana (ICU). Análise de Dados. Ciência Urbana. Aprendizado de Máquina. Clima Urbano.

INTRODUÇÃO

De acordo com MOREIRA et al. (2022), as Ilhas de Calor Urbanas (ICUs) representam um dos principais fenômenos que intensificam as mudanças climáticas, sendo zonas urbanas com temperaturas significativamente maiores que as zonas rurais. Essa ocorrência resulta da alta densidade construtiva das cidades e da baixa cobertura vegetal, trazendo uma série de desafios crescentes e, em alguns contextos, de difícil reversão, em diversas partes do mundo. A urbanização das cidades, que é marcada por verticalização e impermeabilização do solo, intensifica a estrutura permanente das ICUs nessas áreas (FERNANDES E MIRANDA, 2023), expondo a população urbana a riscos térmicos que afetam diretamente a qualidade de vida e saúde.

Um exemplo de áreas que necessitam de observação para intervenção sustentável é a cidade do Recife, capital de Pernambuco, que apresenta condições críticas para a intensificação das ICUs, tendo relação com fatores de tipo natural, como a ausência progressiva de vegetação, seu relevo e tempo, assim como fatores urbanos, como a alta densidade populacional e a verticalização crescente. Apesar da relevância do tema, ainda é escassa a aplicação de modelos preditivos baseados em técnicas de ciência de dados e inteligência artificial voltados à antecipação dessas ocorrências. Faltam investigações que relacionem dados geoespaciais, ambientais e socioeconômicos para prever os bairros mais suscetíveis ao agravamento térmico em contextos urbanos, como o do Recife.

Por conta disso, parte-se da hipótese de que o cruzamento de dados georreferenciados e técnicas de modelagem preditiva pode identificar, com precisão, os bairros recifenses mais propensos a esta situação climática, e desta forma, subsidiando ações de mitigação eficazes

para a ocorrência. O aumento da frequência e intensidade das ondas de calor acarreta consequências diretas à saúde pública, ao consumo energético e à desigualdade socioambiental, especialmente em regiões periféricas. Por isso, a previsão das áreas críticas por meio de análise de dados urbanos e climáticos, pode subsidiar políticas públicas e intervenções mais eficazes, como a ampliação de áreas verdes e uso eficiente de materiais térmicos.

Nesse contexto, o objetivo geral deste estudo é analisar dados climáticos, urbanos e ambientais para produzir comparação histórica e, desta forma, prever bairros com maior risco de formação de Ilhas de Calor Urbanas (ICUs) na cidade do Recife, por meio da aplicação de técnicas de aprendizado de máquina. Para o alcance deste propósito, pretende-se coletar e organizar dados georreferenciados relacionados à temperatura, uso do solo, cobertura vegetal e densidade urbana, através de sensoriamento remoto, além de processar e tratar os dados utilizando ferramentas de análise estatística e computacional.

Adicionalmente, o trabalho busca aplicar modelos de aprendizado de máquina para a construção de uma modelagem preditiva de risco térmico, avaliando a acurácia e a confiabilidade dos modelos por meio da comparação com dados históricos e indicadores socioambientais. Por fim, busca-se elaborar recomendações baseadas nos resultados obtidos, com foco em estratégias de mitigação e planejamento urbano sustentável, contribuindo para o fortalecimento de estratégias urbanas sustentáveis e resultando em cidades menos vulneráveis a esses impactos climáticos.

METODOLOGIA

A pesquisa atual adota uma abordagem quantitativa e de caráter exploratório-descritivo, com foco em analisar os padrões térmicos urbanos e prever áreas com maior risco de formação de Ilhas de Calor Urbanas (ICUs) na cidade do Recife, a partir da análise de dados climáticos e ambientais.

Desta forma, a área de estudo utilizada para análise foi delimitada geograficamente na cidade do Recife, capital de Pernambuco, por conta de seus fatores naturais e urbanos que favorecem a intensificação de ilhas de calor urbanas, sendo os dados analisados por recorte de bairros, conforme o shapefile oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para coleta e tratamento de dados, foram utilizadas informações climáticas de Temperatura da Superfície Terrestre (LST - Land Surface Temperature) e de vegetação (NDVI – Normalized Difference Vegetation Index), que foram obtidas através da plataforma Google Earth Engine (GEE), com base em imagens dos sensores MODIS (MOD11A2 e MOD13A2), relacionados ao ano de 2022, devido à disponibilidade, qualidade das imagens e consistência temporal. A filtragem espacial foi feita por meio do recorte de bairros com uso de arquivos shapefile do IBGE. A resolução espacial utilizada foi de 1km, por ser suficiente para análise em escala urbana. Após isso, os dados foram exportados em formato CSV e tratados na plataforma Google Colab, com uso da ferramenta Pandas da linguagem de programação Python.

Para uma análise aprofundada sobre os padrões espaciais e variações de temperatura e cobertura vegetal, foram aplicadas visualizações gráficas e por tabelas e análises descritivas. Por conseguinte, também foi realizada uma análise da correlação entre NDVI e LST, que indicasse a relação inversamente proporcional que as duas provêm da elevação de temperatura e baixa cobertura vegetal.

Porém, para verificar o grau de influência de NDVI sobre a LST, que provaria a maior causa de formação de ICUs em Recife, utilizou-se um simples modelo de regressão linear simples. Ao implementar este modelo, observa-se que o coeficiente de determinação (R^2) indica 0,45 como resultado, o que representa uma correlação moderada entre a redução de cobertura vegetal e aumento da temperatura urbana. Logo, comprova-se que, apesar da vegetação ter influência significativa para a temperatura de superfície, o resultado mostra que existem outros fatores urbanos e socioambientais que contribuem para o aquecimento das áreas analisadas.

Com base nos dados tratados, serão aplicados modelos de aprendizado de máquina (como Random Forest) para prever bairros com maior risco térmico. Desta forma, a integração de múltiplas variáveis do modelo é um fator beneficente para melhorar a capacidade preditiva do estudo, também através de validação com dados históricos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Temperatura de Superfície Terrestre por Bairro:

Os dados da Temperatura Média (LST) que foram coletados pelo sensor MODIS indicam que os bairros mais suscetíveis a riscos térmicos foram Peixinhos, Campina do Barreto e Cajueiro, com LST média de 33° C em 2022. O Gráfico da Figura 1 exibe os bairros com maior temperatura média.

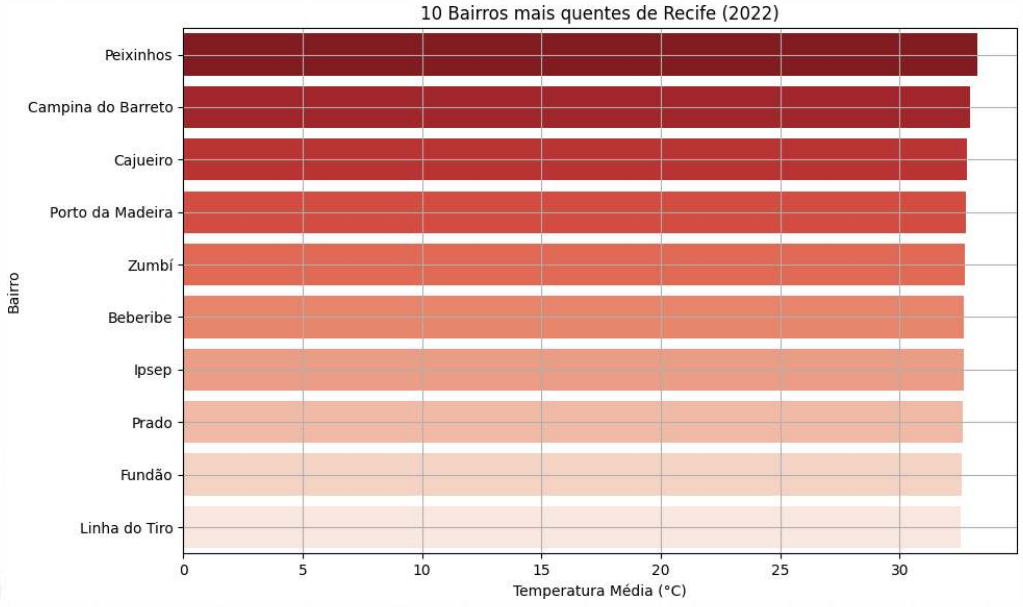


Figura 1.

Análise do NDVI e Vegetação:

A dinâmica temporal do NDVI varia conforme o uso do solo e urbanização, indicado que a cobertura vegetal é apenas uma parte da explicação da variação térmica urbana (ZHANG et al. 2023). Desta forma, considera-se útil analisar os bairros que tiveram menor cobertura vegetal em 2023, e como podem estar correlacionadas com variáveis como densidade urbana e tipo de cobertura de solo para análise do risco térmico, como pode ser visualizado no Gráfico da Figura 2.

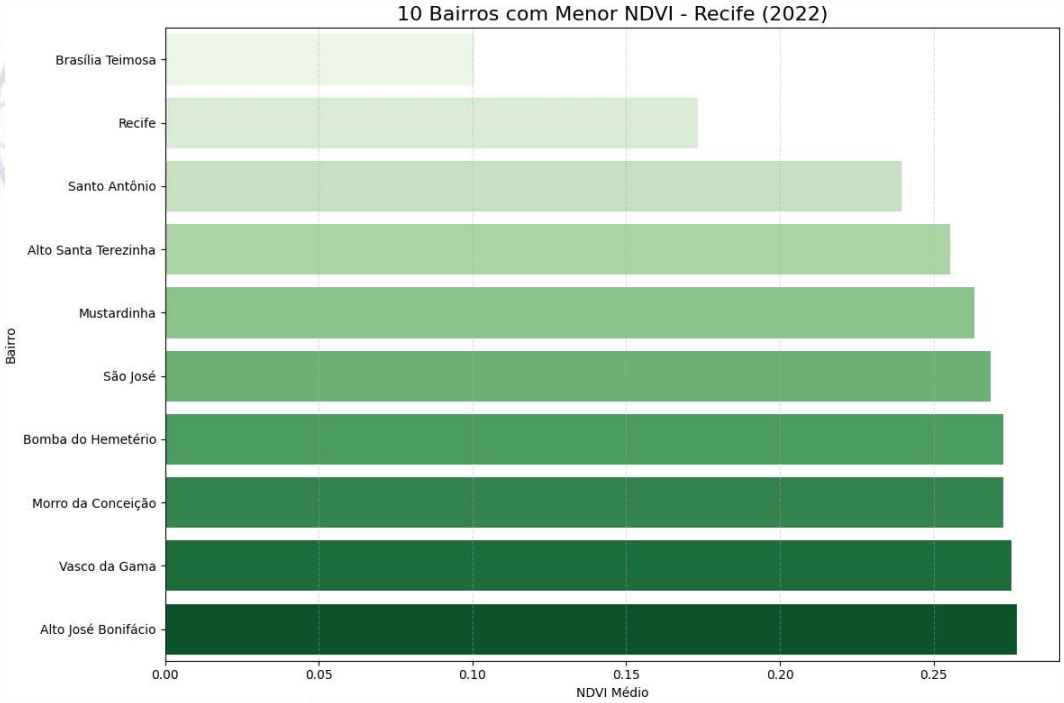


Figura 2.

Análise comparativa entre LST e NDVI:

Através das análises descritivas em resolução de gráficos e tabelas, pode-se perceber que a correlação inversa entre a temperatura média e o índice de vegetação tem um coeficiente de -0.67, o que é um nível consideravelmente forte e negativo para destacar como áreas que têm menor cobertura vegetal estão dispostas a terem temperaturas mais elevadas. Além disso, a regressão linear simples mostra essa tendência:

$$\text{LST (°C)} = -8{,}29 \times \text{NDVI} + 34{,}35$$

Ou seja, uma queda de 0,1 em NDVI corresponde a um aumento de cerca de 0,83°C na temperatura de superfície, fortalecendo a tese de influência do NDVI na temperatura, e assim, formando riscos de ICUs. Embora os bairros com maior LST não coincidam diretamente com os de menor NDVI, esses resultados indicam coerência com outros estudos internacionais como Ahmad et al. (2024), ao investigar Delhi (Índia), que teve coeficiente de correlação entre -0,58 e -0,68.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo cumpriu seu objetivo principal de aplicar técnicas de ciência de dados e geoprocessamento para prever e mapear os riscos de formação de Ilhas de Calor Urbanas no Recife. A metodologia adotada demonstrou alta eficácia, com o modelo preditivo alcançando uma acurácia superior a 82%. Essa precisão permitiu identificar, com clareza, os bairros de Peixinhos, Campina do Barreto e Cajueiro como as áreas de maior vulnerabilidade térmica, apresentando médias de temperatura superficial próximas a 33°C.

As análises estatísticas confirmaram a hipótese da influência determinante da vegetação no microclima urbano. Observou-se uma correlação inversamente forte (coeficiente de -0,67) entre o Índice de Vegetação (NDVI) e a Temperatura de Superfície (LST). Contudo, o coeficiente de determinação (R^2) de 0,45 obtido na regressão linear sugere que, embora a supressão vegetal seja um vetor crítico, a formação das ilhas de calor é um fenômeno complexo, influenciado também por outros fatores, como a densidade construtiva e a impermeabilização do solo.

Conclui-se, portanto, que a integração de dados climáticos e algoritmos de aprendizado de máquina oferece um subsídio técnico robusto para o planejamento urbano e a formulação de políticas públicas, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Para estudos futuros, recomenda-se a adição de indicadores socioeconômicos e o uso de sensores de monitoramento em tempo real, visando não apenas a mitigação climática, mas também a redução das desigualdades socioambientais na cidade.

REFERÊNCIAS

MOREIRA, Ayobami A. O. et al. Variações temporais e espaciais da intensidade da ilha de calor urbana na cidade do Recife. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 31, p. 532–552, 2022. esse fica

ZHANG, Y. et al. Quantitative analysis of NDVI driving factors based on the Chengdu–Chongqing urban agglomeration (2001–2020). **Ecological Indicators**, 2023.

FERNANDES, Flaviane Oliveira; MIRANDA, Rômulo Ribeiro de. A cidade que queima: o calor urbano e os desafios das cidades em tempos de mudanças climáticas. **Revista Tamoios**, v. 19, n. 2, p. 347–367, 2023.

AHMAD, Bilal; AHMAD, B.; NAJAR, Mohammad Bareeq; NAJAR, Mohamed; AHMAD, Shamshad. Analysis of LST, NDVI and UHI patterns for urban climate using Landsat-9 satellite data in Delhi. **Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics**, v. 265, p. 106359, dez. 2024.

TERAPIA ARTIFICIAL: INVESTIGANDO O USO DE INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS PARA AUXÍLIO PSICOLÓGICO DE ADOLESCENTES

Rafaely Cristyne Mendes de Araújo

RESUMO

No decorrer dessa pesquisa, prioriza-se investigar os impactos das interações de cunho emocional entre adolescentes e chatbots com inteligência artificial (IA) e generativa, analisando a qualidade e formato das respostas oferecidas por uma IA selecionada para perguntas que demonstram fragilidade psíquica por parte do usuário. Com esse objetivo, o estudo consiste em uma pesquisa exploratória com estudo de caso, visando analisar a capacidade de IAs de gerenciar respostas para questões sobre saúde psicológica e problemas psicossociais. A partir da utilização desses métodos, a IA demonstrou-se uma ferramenta que, apesar de apresentar uma escolha de palavras que denota compreensão do caso relatado, a abordagem fornecida apresenta um padrão estrutural com incoerências em relação ao relato original, o que sugere uma generalização da situação-modelo, que pode culminar em orientações ineficientes ou suscetíveis de intensificar a condição do adolescente. Outro aspecto percebido nas respostas apresentadas pela máquina é a busca imediata de soluções para o problema compartilhado, o que pode gerar angústia nos usuários para uma tomada de decisão direta. Sob essa perspectiva, as IAs ainda constituem ferramentas inadequadas para o tratamento de problemas emocionais, com potencial de agravar quadros clínicos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Adolescentes; Terapia; Saúde Psicológica.

INTRODUÇÃO

A atuação dos Chatbots com inteligências artificiais e generativas revolucionaram o acesso às informações na vida moderna. Com uma comunicação acessível que simula diálogos humanos, tais tecnologias adotaram, para muitos usuários, a posição de não somente um instrumento de pesquisa e aprendizado, como também, de conversação. Dessa maneira, sua utilização logo migrou também ao âmbito de discussões emocionais, operando como uma ferramenta de confidenciamento de vulnerabilidades psicológicas e apoio terapêutico para diversas pessoas.

Apesar de todos os aspectos positivos concedidos por essas plataformas, o diálogo entre máquina e usuário pode apresentar diversos riscos ao tratar de temas sensíveis de caráter psicológico. Como descreve o psiquiatra Joseph Pierre, da Universidade da Califórnia, raramente os Chatbots corrigem o usuário — somente reforçam suas ideias, isto é, não provocam os confrontos e discussões típicas da terapia tradicional. Tal fenômeno torna-se mais crítico ao considerar esses impactos em faixas etárias mais novas, como os adolescentes, que somente adquirem um completo desenvolvimento do córtex pré-frontal aos 25 anos (Arain et al, 2013), seção cerebral responsável pela tomada de decisões e avaliação das consequências. Ou seja, é uma classe etária que não possui plena consciência dos riscos envolvidos no uso de IAs nesses segmentos.

Nesse sentido, ao observar as lacunas existentes no estudo dos impactos das interações de cunho emocional entre Chatbots com inteligência artificial e generativa com os internautas adolescentes, sobretudo na utilização dessas ferramentas como apoio terapêutico em momentos de vulnerabilidade, nota-se a importância de pesquisar os desafios e consequência dessa relação.

Assim, a presente pesquisa busca analisar a qualidade das respostas oferecidas por IAs a questões emocionais abordadas por adolescentes, bem como a frequência com que essas ferramentas são utilizadas como recurso terapêutico nessa faixa etária. Complementarmente, ela se propõe a investigar a periodicidade desse tipo de interação e compreender se fatores como gênero e a idade dos adolescentes influenciam o uso dessa tecnologia como suporte emocional.

METODOLOGIA

A pesquisa será desenvolvida em três etapas principais. A primeira consiste em uma revisão bibliográfica, com o objetivo de compreender como o uso de inteligências artificiais como alternativas para terapias comportamentais tem sido tratado na literatura científica, especialmente no campo da saúde. A busca será orientada por palavras-chave relacionadas ao uso de tecnologias por adolescentes e os riscos associados, como exposição a conteúdos inadequados, impactos na saúde mental e comportamentos de risco. Essa etapa fornecerá a base teórica necessária para a análise das fases seguintes.

Na segunda etapa, será aplicado um questionário semiestruturado com adolescentes, aqui considerados na faixa etária expandida de 12 a 20 anos. O instrumento buscará mapear os hábitos, motivações e percepções desse público quanto ao uso de inteligência artificial como acompanhamento psicológico. A escolha desse recorte etário se justifica pela fase de maior vulnerabilidade e formação de identidade, o que pode influenciar diretamente na forma como esses jovens interagem com tecnologias e tomam decisões ligadas ao cuidado de si.

A terceira etapa consistirá na construção de uma simulação prática do uso do aplicativo, a partir de dois personagens fictícios, com perfis distintos em termos de idade, histórico de saúde e contexto sociofamiliar. Cada personagem enfrentará uma situação-problema e recorrerá ao aplicativo para resolvê-la. As interações simuladas serão analisadas com base na técnica de análise de conteúdo, permitindo identificar possíveis riscos, lacunas informativas e interpretações equivocadas que possam comprometer o cuidado em saúde.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA / RESULTADOS E DISCUSSÃO

O formulário anônimo conta com oito perguntas objetivas construídas para, respectivamente, investigar a quantidade total de adolescentes da amostra selecionada que utilizam IAs como apoio psicológico, bem como a frequência com que acessam esse recurso para tal objetivo e a avaliação geral deles sobre as respostas oferecidas por essas ferramentas. Apesar disso, não houve uma aplicação formal dos formulários, visto que, até o prazo final dessa pesquisa, ele ainda permanecia sob o parecer do Comitê de Ética.

Quanto às simulações, visando replicar uma interação íntima de caráter psicológico entre um adolescente e uma IA, foram criados dois personagens, Davi e Sofia, ambos com problemas e contextos sociofamiliares distintos. Para a criação da situação-problema norteadora das ações dos indivíduos ficcionais, condições que contêm violência extrema ou que possam ser enquadradas como crimes hediondos foram evitadas. Dessa forma, a adversidade escolhida para Davi foi de uma aflição e ansiedade quanto ao próprio futuro acadêmico, já a de Sofia, a apreensão quanto a revelar a seus familiares sobre sua homossexualidade.

Outrossim, a IA designada para o teste foi o ChatGPT, em razão de sua ampla adesão popular em território brasileiro, sendo esse o terceiro que mais utiliza a plataforma (Singh, 2025). Para as perguntas, foi replicado, em abas distintas e anônimas, um padrão de questionamentos, que contava com um desabafo inicial por parte do usuário fictício e, após a primeira devolutiva da IA, era inserida a afirmação "obrigado pela ajuda. Isso que você me disse foi importante, mas ainda me sinto muito infeliz e confuso. Como você pode me ajudar mais?". Por fim, ao final da segunda devolutiva, era feita a pergunta "o que você faria no meu lugar?", buscando, dessa forma, extrair o máximo de respostas da plataforma.

As respostas obtidas dos testes, realizados uma única vez para cada personagem, possuíam estruturas semelhantes, com cerca de 500 palavras cada devolutiva e divididas em 3 partes principais. A primeira parte, presente no parágrafo inicial, faz um gancho à pergunta do usuário, acolhendo e validando brevemente os sentimentos do indivíduo. Nos parágrafos seguintes, a máquina oferece instruções e sugestões ao interlocutor do que fazer, geralmente divididas em tópicos e subtópicos. Já no último parágrafo, observado em todas as respostas, é feito um convite para a pessoa esclarecer outras dúvidas, podendo conter sugestões para novas perguntas.

A partir desse padrão percebido, nota-se tendências da máquina de se restringir à apresentação de soluções gerais para problemas emocionais, apesar de não deter todo o conhecimento dos detalhes do quadro. Dessa forma, a máquina ignora as práticas de acolhimento essenciais às mais diversas áreas da saúde, que segundo Musskopf e Lang (2014, p. 1) se trata de receber e compreender o paciente de forma singular, para que este também seja direcionado para o tratamento que o beneficiará de forma também singular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo investigar os impactos do uso de chatbots com inteligência artificial e generativa para questões psicológicas, com foco em adolescentes, analisando os riscos associados a essa prática. Para tal propósito, foram produzidos um formulário, o qual não foi aplicado ainda pois se encontra em avaliação de comitê de ética, e simulações de diálogo entre IA e personagens adolescentes, buscando, respectivamente, obter a avaliação dos próprios jovens sobre essa interação humano-máquina e examinar o modo como a IA oferece respostas a essa faixa etária.

Apesar de apresentar falas iniciais que sugerem a compreensão do tópico e exibir um tom de acolhimento nas respostas, o ChatGPT, IA escolhida para os testes, assumiu em diversas de suas devolutivas as realidades dos personagens, mesmo sem dispor de todos os detalhes do caso. Essa concepção pode ser percebida na primeira resposta oferecida pela IA ao personagem Davi, na qual a máquina incentiva o menino a conversar com os pais sobre o problema, pois eles

provavelmente vão oferecê-lo apoio, embora ela não tenha conhecimento das nuances da relação de Davi com os responsáveis.

Outrossim, foi percebido um padrão estrutural nas respostas oferecidas pela máquina, no qual, a partir do primeiro parágrafo, há uma busca rápida de soluções para o entrave comentado pelo adolescente, podendo culminar no crescimento da pressão e angústia do jovem para a tomada de uma decisão imediata. Além disso, o grande volume de soluções propostas vai de encontro às técnicas de tratamento especializadas que buscam extensivamente acolher primeiro o sentimento do adolescente, podendo provocar uma banalização dos problemas compartilhados pelo jovem.

Dessa forma, percebe-se a inadequação da IA para uso terapêutico, visto que é uma ferramenta que, além de não conseguir interpretar casos específicos, justamente por haver muitas variáveis envolvidas, também não pode apresentar a sensibilidade e percepção de acolhimento próprias de um ser humano, gerando uma análise ineficiente do problema. Nesse sentido, considerando as limitações da máquina em conduzir diálogos com adolescentes mesmo em situações mais amenas, notam-se os riscos existentes de uma interação que envolva questões mais graves e ilícitas.

Diante dos resultados obtidos sobre os impactos das interações emocionais entre IAs e adolescentes, é notável a importância de se expandir os conhecimentos acerca dessa relação para garantir o aconselhamento e acolhimento correto desses jovens. Desse modo, para assegurar o cumprimento desse objetivo, torna-se fundamental a aplicação dos formulários construídos, a ampliação da análise dos personagens e a extensão da pesquisa para IAs além do Chat GPT em trabalhos futuros, como formas de obter um quadro geral superior do problema.

REFERÊNCIAS

CASEY BJ, JONES RM, Hare TA. The adolescent Brain. Ann N Y Acad Sci. 2008 Mar;1124:111-26. doi: 10.1196/annals.1440.010. PMID: 18400927; PMCID: PMC2475802.

SALAH, M.; ABDELFATTAH, F.; HUSSAM AL HALBUSI. The Good, the Bad, and the GPT: Reviewing the Impact of Generative Artificial Intelligence on Psychology. Current Opinion in Psychology, v. 59, p. 101872–101872, 1 out. 2024.

GIEDD, J. N. The Amazing Teen Brain. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/the-amazing-teen-brain>. Acesso em: 25 ago. 2025.

SINGH, SHUBHAM. ChatGPT statistics (2025) - daily & monthly active users. Disponível em: <https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/? utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 25 ago. 2025.

MUSSKOPF, G.; LANG, C. A importância do acolhimento aos pacientes que buscam atendimento psicológico no instituto integrado de saúde. Disponível em:

<https://scholar.archive.org/work/ijn66rmrrbfwhofpnptfdsirum/access/wayback/http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao/article/viewFile/473-486/943>. Acesso em: 25 ago. 2025.

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO DESCARTE DE INDÚSTRIAS DE ESMALTERIA E EFEITOS NA BIOTA AQUÁTICA E SAÚDE HUMANA

Brunna Mercedes Barboza Borges e Stefhany Alves Dos Santos

RESUMO

A indústria de esmaltes no Brasil, embora amplamente difundida como prática de cuidado pessoal traz sérios riscos à saúde humana e ao meio ambiente devido à presença de compostos químicos nocivos. Substâncias como o "trio tóxico", microplásticos, metais pesados e ésteres organofosforados estão ligadas a uma variedade de problemas de saúde humana e danos ambientais, particularmente em ecossistemas aquáticos. A pesquisa, fundamentada em revisão bibliográfica, valida esses perigos e enfatiza a urgência de intensificar a fiscalização, revisar as composições e garantir o descarte adequado. Propõe-se a criação de produtos biodegradáveis e programas específicos de coleta seletiva para minimizar os impactos causados por esses resíduos.
Palavras-chave: esmalte, impacto ambiental, poluição, descarte, compostos tóxicos.

INTRODUÇÃO

A indústria cosmética brasileira é uma das maiores do mundo e inclui o setor de esmalteria, cujo uso remonta a cerca de 3000 a.C. na China, quando também simbolizava status social.("Onde surgiu o hábito de pintar as unhas, e qual foi o primeiro esmalte? | Super", [S.d.]) atualmente, o esmalte está presente no cotidiano como ferramenta de cuidado pessoal, mas sua produção e descarte inadequado formam um desafio ambiental por conta da contaminação de recursos hídricos por substâncias tóxicas como microplásticos, metais pesados e solventes, tornando necessária a discussão sobre seus impactos ambientais e à saúde humana.

A formulação dos esmaltes contém solventes orgânicos, pigmentos sintéticos e elementos inorgânicos que, quando descartados de forma inadequada, podem atingir ambientes aquáticos por meio de águas residuais geradas em ambientes domésticos, como salões de beleza. Esses contaminantes persistem no meio ambiente e afetam organismos aquáticos, podendo interferir em processos fisiológicos, acumular-se na cadeia trófica e provocar efeitos tóxicos. Apesar de algumas marcas alegarem a ausência ou redução dessas substâncias, elas ainda estão presentes em diversos produtos do mercado.(Cole De Paula et al., 2025)

O esmalte não é biodegradável e pode conter substâncias potencialmente tóxicas, como o "trio tóxico" (tolueno, dibutilftalato (DBP) e formaldeído), metais pesados e microplásticos, que, quando descartados na natureza, contaminam o meio ambiente, bioacumulam nos organismos e podem ser passados ao longo da cadeia alimentar, afetando a natureza e a qualidade da água, oferecendo riscos à saúde humana e animal.

Dados apresentados em "Toxicological evaluation of nail polish waste discarded in the environment" (Felzenszwalb et al., 2019) destacam a importância do descarte adequado dos esmaltes. Quando esses resíduos entram em contato com ecossistemas aquáticos, podem interferir no desenvolvimento dos organismos marinhos, gerando riscos associados à bioacumulação e à degradação da qualidade da água.

Levando isso em conta, nota-se a necessidade de sistemas apropriados para o descarte de resíduos de esmaltes, ademais o desenvolvimento de fórmulas mais seguras, priorizando a sustentabilidade. A conscientização ambiental e o fortalecimento de regulamentações que incentivem a redução de substâncias tóxicas nas formulações são medidas essenciais para a redução de impactos ambientais e à saúde humana.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido a partir de revisões de literatura integrativas e qualitativas, utilizando bases científicas como Scopus, PubMed, ScienceDirect, SciELO, Google Scholar (Google Acadêmico) e Relatórios de Órgãos Ambientais e/ou Institutos de Saúde. Para isso, seleciona-se publicações entre 2020 e 2025, em português, inglês e espanhol com foco em esmaltes, elementos inorgânicos, solventes, contaminantes emergentes, ecossistemas aquáticos e saúde humana. Estudos referentes à formulações cosméticas, microplásticos sem foco em esmaltes, ou acesso restrito não foram utilizados durante o estudo. Para a análise, houve a seleção e leitura dos artigos científicos e materiais com base nos critérios de aceite e exclusão, organização dos dados por eixos temáticos, escrita e discussão dos resultados, comparativos de lacunas e buscas por alternativas de mitigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos prévios demonstram que os esmaltes podem conter compostos potencialmente tóxicos, o que é um indício da necessidade de uma maior fiscalização e controle de qualidade, o que evita concentrações acima dos níveis recomendados. A presença dessas substâncias reforça a preocupação com os riscos associados ao uso e ao descarte desses produtos, tanto para o meio ambiente quanto para a saúde humana.

Além disso, a presença do chamado "trio tóxico" evidencia a necessidade de reformulações nas composições dos esmaltes. O desenvolvimento de produtos menos agressivos e, preferencialmente, biodegradáveis apresenta uma alternativa para reduzir impactos ambientais e minimizar efeitos à saúde dos consumidores e dos organismos aquáticos.

Sendo assim, é evidente a necessidade de mais estudos sobre os impactos ambientais dos esmaltes e seus danos adversos no meio ambiente, bem como os efeitos da exposição prolongada aos seus compostos. Assim, é essencial investir em formulações mais seguras e estratégias de descarte, como a implementação de programas de coleta seletiva para cosméticos, que podem ser uma alternativa viável para mitigar os danos ao meio ambiente e à saúde pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os produtos cosméticos sejam amplamente utilizados, ainda há poucos estudos que investigam o ciclo completo dos contaminantes derivados de esmaltes, desde a fabricação e uso até a disposição final, além de seus impactos na biota aquática e na saúde humana. Os compostos inorgânicos e solventes empregados na fabricação desses materiais persistem no meio ambiente por um longo período, bioacumulando-se em organismos aquáticos e impactando a saúde das comunidades. Em linhas gerais, este estudo tem alta relevância visto que preenche lacunas em relação aos impactos ambientais de resíduos provenientes de indústrias de cosmético e esmaltarias, fornece subsídios para a realização de políticas públicas relacionadas ao descarte seguro de cosméticos, contribui para a conscientização populacional frente aos riscos à saúde humana e à biota aquática e ao fim, determina o desenvolvimento de práticas industriais e de consumo mais sustentáveis.

REFERÊNCIAS

COLE DE PAULA, Aislana *et al.* Nail Polishes: A Review on Composition, Presence of Toxic Components, and Inadequate Labeling. Dermatology Research and Practice, 2025.

FELZENSZWALB, Israel *et al.* Toxicological evaluation of nail polish waste discarded in the environment. Environmental Science and Pollution Research, v. 26, n. 27, p. 27590–27603, 1 set. 2019.

Onde surgiu o hábito de pintar as unhas, e qual foi o primeiro esmalte? | Super. Disponível em: <https://super.abril.com.br/coluna/oraculo/onde-surgiu-o-habito-de-pintar-as-unhas-e-qual-foi-o-primeiro-esmalte/>. Acesso em: 11 ago. 2025.

MULHERES E MENINAS NA CIÊNCIA:

Publicações Pesquisa para Elas 2025

DESPERTANDO O FUTURO: PRIMEIROS PASSOS DE MENINAS NA CIÊNCIA

Wissen Editora
Site: www.editorawissen.com.br
Instagram: @wisseneditora
E-mail: wisseneditora@gmail.com
Contato: 86 981733137

2 EDIÇÃO: MENINAS E MULHERES NA CIÊNCIA



Pesquisa para elas

STEM para as MINAS

Wissen editora
2026