



CONGRESSO NACIONAL MULTIDISCIPLINAR EM

CIÊNCIAS DA SAÚDE

ANAIIS DO EVENTO

ISSN: 2675-8008 V.7 | N.1 2025



EDITORA
INTEGRAR

ORGANIZAÇÃO

Instituto Multiprofissional de Ensino - IME
CNPJ 36.773.074/0001-08

PARCEIROS

Editora Integrar
Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED



A Editora Integrar é a editora vinculada **III Congresso Nacional Multidisciplinar em Ciências da Saúde – III CONACI** atuando na publicação dos anais do respectivo evento.

A Editora Integrar tem como objetivo difundir de forma democrática o conhecimento científico, portanto, promovemos a publicação de artigos científicos, anais de congressos, simpósios e encontros de pesquisa, livros e capítulos de livros, em diversas áreas do conhecimento.

Os anais do **III CONACI** estão publicados na **Revista Multidisciplinar em Saúde** (ISSN: 2675-8008), correspondente ao volume 7, número 1, do ano de 2026.

APRESENTAÇÃO

O **III Congresso Nacional Multidisciplinar em Ciências da Saúde** ocorreu entre os dias **02 a 05 de fevereiro de 2026**, considerado como um evento de caráter técnico-científico destinado a acadêmicos, profissionais e curiosos na área da Ciências da Saúde.

Com objetivo central de difundir o conhecimento e estimular o pensamento científico, discutiu-se temas de grandes relevâncias na área da Ciências da Saúde, com o intuito de atingir o maior número de pessoas possíveis. O III CONACI também contou com um espaço para apresentação de trabalhos científicos e publicações de resumos nos anais do evento.

PROGRAMAÇÃO

Dia 02 de fevereiro de 2026

Palestras:

- 09:00 | Comissão Organizadora (SOBREC) | Abertura do Evento
- 10:00 | Victor Roberto Santos Costa | Os avanços no combate ao HIV/Aids: Profilaxia Pré-Exposição
- 11:00 | Paula Beatriz Tavares Fettback | Infertilidade como Problema de Saúde Pública: Inovação, Equidade e Acesso aos Cuidados em Saúde Reprodutiva no Século XXI
- 13:00 | Carlos Eduardo Rodrigues Toledo | Políticas Públicas e Determinantes Sociais da Saúde
- 14:00 | Fernanda Hohana Almeida e Sá | Alimentos Probióticos e Saúde Intestinal: Evidências, Desafios e Perspectivas Clínicas

Dia 03 de fevereiro de 2026

Palestras:

- 08:00 | **Michell Vetoraci Viana** | Saúde do Trabalhador: Exercício físico na promoção, prevenção e tratamento de doenças
- 09:30 | **Érika Vanessa Serejo Costa** | História Científica: O Relato de Experiência como Ferramenta de Carreira - como transformar vivências em produções acadêmicas relevantes e publicáveis
- 11:00 | **Moara Karoline Silveira Malheiros** | Comunicação Científica Eficaz: Da Pesquisa ao Público
- 13:00 | **Karolayne Silva Souza** | Interseção entre saúde humana, ambiente e resistência microbiana: o conceito One Health em ação
- 14:00 | **Fabio Jose Antonio da Silva** | Do Analógico ao Digital: A Transformação da Atividade Física na Atenção Primária

Dia 04 de fevereiro de 2026

Palestras:

- 09:00 | **Débora Alves da Silva** | Depressão pós-parto e atuação do Enfermeiro da Atenção Primária à Saúde
- 10:00 | **Larissa Marina Pereira Silva** | Farmácia viva: uma tecnologia de saúde genuinamente brasileira floresce no RN
- 13:00 | **Juliana Paiva Góes Ramalho** | Práticas Integrativas e Complementares no Cuidado em Saúde
- 14:00 | **Ana Maria Martins Camelo** | Saúde Mental no Trabalho: Estresse, Burnout e Estratégias de Prevenção

Dia 05 de fevereiro de 2026

Palestras:

- 09:00 | **Franciele Vegini** | Miopia: A Pandemia Silenciosa da Era Digital e o Futuro das Novas Gerações
- 10:00 | **Janilson Barros de Sa** | Quando Pensar Em Erros Inatos Da Imunidade?
- 13:00 | **André Luiz Rodrigues de Freitas** | Terapia Ocupacional, sentidos e neurociências na saúde mental infantil
- 14:00 | **Adriane da Cunha Aragão Fagundes** | Segurança do Paciente: Desafios e Inovações no Centro Cirúrgico
- 15:00 | **Comissão Organizadora (SOBREC)** | Encerramento do evento



CONSUMO DE AÇÚCAR, MARCADORES DE RISCO CARDIOVASCULAR E CÁRIE GRAVE NA INFÂNCIA

CAYO VICTOR VIANA DINIZ; ELIZABETH LIMA COSTA; CECÍLIA CLÁUDIA COSTA RIBEIRO; GISELE QUARIGUASI TOBIAS LIMA DA SILVA

Introdução: O consumo excessivo de açúcares de adição na dieta está fortemente associado à cárie dentária, podendo também estabelecer relações de risco para a saúde cardiovascular. Essa correlação evidencia a possível previsibilidade de crianças apresentarem risco cardiovascular desde a infância ou de se tornarem adultos predispostos ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, conforme destacado pela Academia Americana do Coração (American Heart Association, 2017). Diante da relevância da cárie na primeira infância (CPI) como uma condição crônica de alta prevalência, torna-se essencial compreender seus possíveis impactos sistêmicos. Nesse contexto, investigar a relação entre o consumo de açúcares, a presença de marcadores inflamatórios e o risco cardiovascular infantil justifica-se pela necessidade de ampliar o entendimento sobre as interações entre saúde bucal e saúde sistêmica, contribuindo para estratégias preventivas integradas. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo avaliar a associação entre o consumo de açúcares de adição na dieta de crianças, marcadores de risco cardiovasculares no organismo e a ocorrência de CPI. **Metodologia:** Trata-se de um estudo caso-controle em 100 crianças com idade de até 71 meses (50 livres de cárie/ 50 com cárie da primeira infância), matriculadas em Creches de São Luís-MA. As variáveis explanatórias foram: consumo de açúcares de adição, IMC (Índice de Massa Corporal), interleucina-6 e colesterol total. O desfecho foi o número de dentes cariados (ceo-d), tratado como variável discreta em modelo de regressão de Poisson, usando-se o software STATA 18. Foi calculada estimativa de razão de prevalência (RP), com intervalo de confiança 95% e nível de significância de 5%. **Resultados:** A maior frequência de consumo de açúcares de adição na dieta (RP 3,08, IC 95% 1.03 - 2.17, $p=0,035$) e de colesterol total (RP 1,46, IC 95% 1.02 - 2.08, $p< 0,037$) foram associados a CPI. **Conclusão:** Os dados mostraram uma correlação entre o consumo excessivo de açúcar de adição na dieta, a cárie grave na primeira infância e o risco de doenças cardiovasculares a partir dos marcadores inflamatórios presentes no organismo

Palavras-chave: **AÇÚCAR; CÁRIE DENTÁRIA; DOENÇAS CARDIOVASCULARES**



INTOLERÂNCIA HEREDITÁRIA À FRUTOSE E OUTROS ERROS INATOS DO METABOLISMO: UM RELATO DE CASO

JOSÉ EDUARDO ROSA E SILVA NOGUEIRA BARBOSA; LETÍCIA BORGES DA SILVA HEINEN

RESUMO

Dentre os erros inatos do metabolismo da frutose distinguem-se a intolerância hereditária à frutose (IHF), a frutosemia essencial (FE) e a deficiência da frutose-1,6-difosfatase. Em específico, a IHF é uma doença autossômica de caráter recessivo a qual apresenta sintomas como náusea, hipoglicemia, problemas hepáticos, renais, entre outros. Por se tratar de uma condição genética rara, não existe um consenso ou dados significativos sobre a prevalência da condição na população brasileira, esta tendo sido estipulada para alguns povos ao redor do globo, como nos Estados Unidos da América, com uma proporção de 1/34.461 nascimentos. As informações existentes acerca dos erros inatos do metabolismo ainda são muito simples e carecem de detalhes sobre suas origens, mecanismos de funcionamento, parâmetros de identificação e tratamentos, sendo de fundamental importância a investigação e descrição destas enfermidades. O objetivo principal do presente artigo foi abordar a distinção e classificação das três condições genéticas a partir da apresentação do relato de caso de uma mulher adulta com intolerância hereditária à frutose na cidade de Cuiabá MT, seguido de uma detalhada discussão a qual há de servir como base para a compreensão do relato. C.R.S.B, mulher de 28 anos, apresentou desde a infância desconforto ao consumir alimentos com açúcar e frutose, após anos sem diagnóstico, agora, já adulta, procurou auxílio médico para compreender sua condição. Os sintomas, os achados laboratoriais e descrição de sua vivência corroboram para o diagnóstico de intolerância hereditária à frutose, um erro inato raro do metabolismo da frutose.

Palavras-chave: Aldolase B; Carboidratos; Metabolismo.

1 INTRODUÇÃO

A intolerância hereditária à frutose (IHF) é um transtorno autossômico recessivo do metabolismo da frutose e, segundo a ong NORD (National Organization for Rare Disorders, 2007), acontece devido à ausência da enzima frutose-1-fosfato aldolase, resultando no acúmulo do produto frutose-1-fosfato (F1P) no fígado, rim e intestino delgado. A F1P acumulada impossibilita a glicogenólise e gliconeogênese, assim ocasionando hipoglicemia grave, após a ingestão de frutose. Esta condição é caracterizada, conforme Baker *et al.* (1993):

“Por vários distúrbios metabólicos como hipoglicemia, acidose láctica, hipofosfatemia, hiperuricemia, hipermagnesemia e hiperalaninemia além dos achados clínicos como náusea, vômitos e

desconforto abdominal, restrição crônica de crescimento ou dificuldade de desenvolvimento”.

Quando não tratada, a IHF pode resultar em falência renal e hepática e o consumo excessivo de frutose por crianças com essa condição pode acarretar letargia, convulsões e/ou coma progressivo e morte. O teste oral de intolerância à frutose (teste do hidrogênio expirado) não deve ser requisitado em casos de suspeita de intolerância hereditária à frutose por ser muito perigoso e, em casos passados, resultar em morte (BAKER *et al.*, 1993).

Haja vista que na sociedade atual muito se tem avançado nas técnicas de diagnóstico e inovações científicas na área da saúde, visando propiciar melhores condições de vida e tratamento para as pessoas, ainda faltam muitas informações acerca das doenças raras, e algumas ainda nem foram descritas por completo na literatura sendo de necessidade a sua pesquisa. O objetivo principal do presente artigo foi abordar a distinção e classificação das três condições genéticas a partir da apresentação do relato de caso de uma mulher adulta com intolerância hereditária à frutose na cidade de Cuiabá MT, seguido de uma detalhada discussão a qual há de servir como base para a compreensão do relato.

Foram utilizados os seguintes descritores, em inglês para o aprofundamento da discussão: *Hereditary Fructose Intolerance. Fructose Metabolism. Inborn errors. Fructose.*

2 RELATO DE CASO/EXPERIÊNCIA

C.R.S.B, do sexo feminino, 28 anos, apresentou desde a infância sintomas e mal-estar quando ingeria alimentos com açúcar e frutose. A paciente foi amamentada até os seis meses de idade e ao longo do tempo, durante a infância, foi apresentada a alimentos com açúcar, frutas, doces e chás. Nesse período, ao consumir esses produtos teve episódios de convulsões, vômitos e mal-estar, após esses acontecimentos a paciente começou a apresentar aversão a alimentos doces e os responsáveis perceberam essa correlação, não havendo mais tentativas de inserção dessas comidas na dieta da criança. O desenvolvimento foi levemente afetado, sendo relatado que, durante a infância sempre foi muito magra e fez uso de suplementos para estimular o apetite, terapias alternativas com benzedadeiras, entre outros.

Durante a adolescência, por curiosidade, ela relata ter experimentado sorvetes, bolos, geleias e diversos tipos de comidas adoçadas e após o consumo sintomas como náusea, dores abdominais, fraqueza, confusão mental, episódios de desmaios, tremores, suor excessivo, letargia, convulsões (quando comia uma quantidade maior) e hipoglicemia ocorreram. Quando completou 22 anos, em 2018, a paciente tomou a decisão de mudar a alimentação para o vegetarianismo e reintroduzir à dieta vegetais e legumes que não comia, como abobrinha e berinjela. No começo de 2019, durante umas semanas ela relata ter comido abobrinha diariamente e sentia-se indigesta e mal, passou a ter fraqueza, pele amarelada, ganho acentuado de peso. A paciente foi piorando a cada dia que passava, porém continuou, até um momento em que, segundo a mesma, ficou em um estado constante de confusão mental, esquecendo coisas básicas como usar o computador, abrir portas, dirigir, etc. Além disso apresentava muitas dores abdominais, principalmente no lado superior direito, fezes esbranquiçadas e apresentava um aspecto abatido. Após esse episódio iniciou-se a procurar por auxílio médico, indo a nutricionistas e outros especialistas. Em um exame de imagem, solicitado por sua ginecologista, foi identificado esteatose hepática moderada a grave.

Ao consultar-se com um hepatologista foi diagnosticada de fato com esteatose hepática grave e um possível problema renal com indicação para ir a um nefrologista, ao qual

não foi, devido a questões financeiras. A paciente continuou sendo acompanhada pelo hepatologista fazendo vários exames em Cuiabá-MT, inclusive para avaliação de vários tipos de intolerâncias alimentares, com resultados negativos. Ainda no final de 2019, foi encaminhada até a cidade de Goiânia-GO para realizar o exame de hidrogênio expirado para frutose. Durante o exame ela não conseguiu terminar o procedimento haja vista que, ao ingerir a dose de frutose necessária começou a passar mal, vomitar muito e desmaiou, após isso, no local, foi realizado um teste de glicemia capilar cujo resultado deu 40mg/dL, uma hipoglicemia grave, com necessidade de aplicação de glicose intravenosa. A paciente relata que após esse exame, levou alguns meses para voltar a se recuperar e a se sentir melhor.

Em março de 2020 a paciente foi encaminhada a uma médica especialista no Hospital Júlio Müller a qual realizou, junto a equipe do local, o diagnóstico clínico de Intolerância Hereditária a Frutose (IHF), levando em consideração o histórico do paciente, a esteatose hepática derivada do consumo de frutose e outros dados. Desde então a paciente fez acompanhamento regular nutricional no ambulatório genético, foi feita uma dieta com a exclusão máxima de alimentos com frutose, houve melhora no fígado e em outros parâmetros bioquímicos após esse “tratamento”. Hoje em 2025, a paciente permanece com acompanhamento com nutricionista.

Apesar do nome da patologia, a paciente relata não ter familiares diagnosticados com a patologia, mas ressalta que sua avó materna tinha problemas hepáticos e acabou falecendo devido a uma pancreatite crônica sem causa definida.

Atualmente, com 29 anos, C.R.S.B se encontra em um estado de saúde estável, não apresenta nenhuma dismorfia corporal. Às vezes, quando apresenta um quadro de hipoglicemia, sente confusão mental, tonturas e náuseas. A dieta atual se encaixa em pesco-ovo-lacto vegetarianismo, sendo consumidos peixes, ovos, leite e derivados, desde que sem frutose.

A paciente continua acompanhando a condição anualmente com exames de marcadores hepáticos, sendo eles a Aspartato aminotransferase (AST/TGO), Alanina aminotransferase (ALT/TGP), Fosfatase alcalina e Gama Glutamil Transferase (GGT) e estes demonstram a estabilidade e normalidade hepática do quadro da paciente nos últimos anos.

Outros exames como albumina, ácido fólico, perfil lipídico, glicose, marcadores renais, exames de hormônios da tireoide, gasometria, exame de urina entre outros, também vem sendo realizados através dos anos para acompanhamento, porém desde 2021 quase todos se mostram dentro dos valores de referência, ressaltando a boa adaptação da paciente ao tratamento e controle da patologia.

3 DISCUSSÃO

3.1 METABOLISMO DA FRUTOSE

Antes de iniciar a análise crítica do caso, se faz necessário abordar os mecanismos de funcionamento do metabolismo humano. Tendo por base essa ideia, os humanos são seres onívoros e sua dieta é composta por carnes, vegetais, frutas, verduras, legumes, entre outros alimentos, os quais, no nosso organismo, são degradados e absorvidos através de processos bioquímicos mediados por enzimas, ácidos e outras moléculas. No âmbito dos carboidratos, os monossacarídeos apresentam três representantes principais, a glicose, a frutose e a galactose (NASCIMENTO, 2021).

O corpo humano utiliza esses compostos para a produção de energia durante o metabolismo, porém existem condições genéticas singulares que dificultam ou impedem que alguns desses processos ocorram, esses são os erros inatos do metabolismo, os quais serão discutidos os pormenores dessas falhas em relação aos carboidratos, em especial, a frutose (TRAN, 2017).

Segundo Barreiros, Bossolan e Trindade (2023), a oxidação dos carboidratos é a principal via metabólica produtora de energia para a maioria das células não fotossintéticas, fornecendo um grama de frutose 16 kJ de energia. Nos hepatócitos, a frutose sofre um processo de fosforilação no carbono 1 de sua cadeia, sendo convertida em frutose-1 fosfato. A frutose-1 fosfato é quebrada em duas trioses, diidroxiacetona e gliceraldeído-fosfato, em uma reação mediada pela aldolase B e, seus produtos, seguem no caminho do metabolismo para a sua conversão em energia (BARREIROS, BOSSOLAN, TRINDADE, 2023).

Os três erros inatos relacionados à frutose são os seguintes: a intolerância hereditária à frutose (IHF), a frutosemia essencial e deficiência da frutose-1,6-difosfatase.

3.2 INTOLERÂNCIA HEREDITÁRIA À FRUTOSE (OMIM 229600)

A IHF tem como principal irregularidade a ausência da aldolase B, responsável pela cisão da frutose-1-fosfato, assim, o acúmulo de F1P no organismo dá origem a sinais e sintomas como hipoglicemia, acidose láctica, hipofosfatemia, hiperuricemia, hipermagnesemia e hiperalaninemia além dos achados clínicos como náusea, vômitos e desconforto abdominal, restrição crônica de crescimento ou dificuldade de desenvolvimento, disfunção do fígado e/ou insuficiência renal, sintomas esses que estão presentes na narrativa da paciente entrevistada. Tais indícios são explicados pelos seguintes mecanismos:

Todos os sinais e sintomas são decorrentes do acúmulo da frutose-1-fosfato, da diminuição do nível de fósforo inorgânico intracelular, do desarranjo no potencial de fosfato e das inibições enzimáticas secundárias ao acúmulo de frutose-1-fosfato, devido à inibição da fosforilação da frutose pela frutoquinase. Consequentemente, há o aumento de frutose no sangue e eliminação pela urina, o bloqueio da atividade da fosforilase e frutose-1,6-difosfato-aldolase, que acarreta diminuição na formação de glicose e de glicogênio, e interrupção da gliconeogênese [...] (BARREIROS, BOSSOLAN, TRINDADE, 2023).

Segundo Baker *et al.* (1993) nenhum critério de diagnóstico clínico consensual para IHF foi publicado. A identificação é feita com uma correlação dos aspectos clínicos e laboratoriais da doença sendo o teste de genética molecular um dos mais adequados, não sendo excluída a biópsia do fígado, a qual também é utilizada porém é muito invasiva^[2], além do fato de serem exames complexos e, no caso do teste genético, possuir um custo muito elevado corroboraram para a não realização deles pela paciente. A partir dos dados disponibilizados por Tang *et al.* (2022), um total de 81 variações do gene ALDOB são caracterizadas como patogênicas ou provavelmente patogênicas de acordo com as diretrizes do *American College of Medical Genetics and Genomics* (ACMG).

Os sintomas se iniciam na infância, no momento em que é apresentado à criança frutas e sucos naturais. A ingestão de alimentos os quais apresentam em sua composição frutose, sacarose e/ou sorbitol se mostra como o principal gatilho para o início do imbróglio e, com o passar dos anos outros problemas de características crônicas podem ocorrer como coagulopatias, problemas renais e no fígado, tal como esteatose hepática conforme descrito por Baker *et al.* (1993), tal qual o caso acima relatado.

Uma pesquisa conduzida por Andres-Hernando *et al.*(2023), realizada em ratos com IHF mostrou que, em uma dieta rica em alimentos de alto índice glicêmico, a via dos polióis é ativada e a frutose é produzida a partir da glicose, de maneira endógena e acaba **desencadeando um mecanismo deletério pelo qual a glicose, o sorbitol e o álcool induzem doença hepática grave e retardo de crescimento em camundongos suprimidos para aldolase B (ALDOB)**. Essa pode ser uma explicação para o aparecimento de sintomas mesmo em dietas com restrição de frutose.

3.3 FRUTOSÚRIA ESSENCIAL (OMIM 229800)

A frutoseúria essencial é um transtorno metabólico assintomático benigno, causado pela deficiência da enzima frutoquinase, levando à diminuição da conversão de frutose em frutose-1-fosfato e hiperfrutosemia alimentar, porém sem disfunção clínica [...] (DeCS 2025a).

De acordo com Tran (2017), a frutose ingerida é parcialmente excretada inalterada na urina e o restante é metabolizado por uma via alternativa, nomeada conversão em frutose-6-fosfato, pela enzima hexoquinase no tecido adiposo e muscular. Assim, a maioria dos diagnósticos se dá pelo achado de açúcar no exame rotineiro de urina, sendo diferente da diabetes pelo fato de que, ainda, o diagnóstico errado de diabetes só é evitado quando a natureza não-glicosídica do açúcar é reconhecida. Assim, a constatação da patologia se dá por um conjunto de fatores aos quais tais informações acima citadas se unem (TRAN, 2017).

3.4 DEFICIÊNCIA DA FRUTOSE-1,6-DIFOSFATASE (OMIM 229700)

Essa condição é caracterizada como um transtorno recessivo autossômico do metabolismo da frutose, devido a ausência ou deficiência na atuação da enzima frutose-1,6-difosfatase. A partir de dados divulgados na plataforma DeCS (2025b), a gluconeogênese é deficiente, resultando no acúmulo de precursores gluconeogênicos (ex., aminoácidos, lactato, cetonas), e manifesta-se por hipoglicemia, cetose e acidose láctica. A partir das informações advindas de Tran (2017) se torna explícito que:

As manifestações infantis de deficiência de FDPase incluem hipoglicemia e acidose láctica. Os episódios são desencadeados por gatilhos catabólicos, como febre, diarreia e jejum prolongado. Os distúrbios metabólicos parecem diminuir com o aumento da idade e os pacientes adultos são mais tolerantes aos estressores catabólicos, bem como à ingestão de açúcar (ingestão de sorbitol, frutose ou glicerol), com exceção da gravidez, que é um sério fator de risco para descompensação metabólica, devido às suas necessidades aumentadas de glicose.

O diagnóstico é estabelecido pela análise molecular e biópsia do fígado.

Sabe-se que a IHF é considerada uma patologia rara, porém não foi encontrado a prevalência da intolerância hereditária à frutose na população brasileira. Ainda assim esse levantamento foi feito nos seguintes países: EUA (1 caso a cada 34.461 pessoas) por Baker *et al.*, (1993), e China (1 a cada 504.678 pessoas), europeus não finlandeses (1 a cada 23.147 pessoas), finlandeses na Finlândia (1 a cada 55.539 pessoas) e judeus asquenazes (1 a cada 263.150 pessoas) descritos por Tang *et al.* (2022).

De uma maneira geral, o diagnóstico da paciente se difere das outras condições devido ao fato da frutoseúria essencial não apresentar alterações clínicas e ser assintomática, já a

deficiência de frutose-1,6-difosfatase é desencadeada por gatilhos metabólicos como jejum prolongado, febre, além do portador apresentar melhora na tolerância desses estressores com o aumentar da idade, sendo possível até a ingestão de pequenas quantidades de frutose sem a expressão de sinais e sintomas da patologia. Por ser uma condição genética rara e muito complexa, não existe cura ou tratamento, sendo a conduta utilizada é a retirada da frutose da dieta e um acompanhamento médico constante com a realização de exames laboratoriais para acompanhamento das funções hepáticas e renais (BAKER *et al.*, 1993).

A melhora dos parâmetros hepáticos demonstram a efetividade da dieta com restrição de frutose para pacientes com IHF. Em momentos de crise dos sintomas, após exposição, os exames da função hepática e renal sofrem alteração em virtude do acúmulo de frutose-1-fosfato nos hepatócitos e nos rins, tal concentração de F1P provoca bloqueios enzimáticos, desarranjo do metabolismo do fosfato, diminuição do nível de fósforo inorgânico intracelular, etc^[5]. Durante o estudo e acompanhamento do caso, a paciente relatou que, de vez em quando, ainda sofria com sintomas relacionados ao consumo de frutose mesmo em dieta sem a presença dela, então foi sugerido a ingestão de proteínas junto às porções de carboidratos, para diminuir seu índice glicêmico e tentar fazer com que esse alimento não acionasse a via dos polióis descrita por Andres-Hernando *et al.* (2023), e, ao fazer isso, a paciente relatou melhora dos sintomas, porém ainda se faz necessário uma investigação mais aprofundada sobre essa rota metabólica e sua correlação com a IHF.

4 CONCLUSÃO

À luz de tais considerações, torna-se claro o diagnóstico da paciente relatada, esta identificação se baseia inteiramente na literatura e todos os aspectos bioquímicos, clínicos e histórico corroboram para a correta identificação do erro inato raro. A esteatose hepática derivada do bloqueio de rotas metabólicas, a sobrecarga renal pelos produtos acumulados, as graves crises de hipoglicemia após ingestão de frutose serviram de base para a classificação da patologia.

C.R.S.B passou 23 anos sem um diagnóstico e, se esse fosse realizado antes, muitos problemas de saúde poderiam ter sido evitados. Por esse e outros motivos faz-se necessária a investigação dessa condição genética, visando definir um consenso no diagnóstico clínico, a formulação e desenvolvimento de novos exames laboratoriais no campo da biologia molecular para a identificação dessas mutações e que as informações sobre as doenças hereditárias e metabólicas raras sejam mais conhecidas pelos profissionais da saúde, propiciando a estes um conhecimento básico sobre estas enfermidades.

REFERÊNCIAS

1. ANDRES-HERNANDO A; ORLICKY D. J.; KUWABARA M; CICERCHI C; PEDLER M; PETRASH M. J; JOHNSON R. J; TOLAN D. R; LANASPA M. A. Endogenous Fructose Production and Metabolism Drive Metabolic Dysregulation and Liver Disease in Mice with Hereditary Fructose Intolerance. **Nutrients**. 2023.
2. BAKER P; AYRES L; GAUGHAN S; WEISFELD-ADAMS J. Hereditary Fructose Intolerance. **PubMed** University of Washington, Seattle; 1993.
3. CRESPO BARREIROS, R; BOSSOLAN, G; PETEAN TRINDADE, C. E. Frutose em humanos: efeitos metabólicos, utilização clínica e erros inatos associados. **Revista de Nutrição**, [S. l.], v. 18, n. 3, 2023.

4. **Descritores em Ciências da Saúde:** DeCS 2025a. São Paulo: BIREME / OPAS / OMS, 2025. Disponível em: <https://decs.bvsalud.org/ths/resource/?id=23637>. Acesso em: 21 Dez 2023.
5. **Descritores em Ciências da Saúde:** DeCS 2025b. São Paulo: BIREME / OPAS / OMS, 2025. Disponível em: <https://decs.bvsalud.org/ths/resource/?id=23636>. Acesso em: 21 Dez 2023.
6. **Fructose Intolerance, Hereditary.** NORD (National Organization for Rare Disorders). 2007. Disponível em: <https://rarediseases.org/rare-diseases/fructose-intolerance-hereditary/>. Acesso em: 12 de Nov de 2023.
7. NASCIMENTO D. M. A. B do. Carboidratos: O grande combustível do nosso organismo . **Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2021. Disponível em: <https://diabetes.org.br/carboidratos-o-grande-combustivel-do-nosso-organismo/>. Acesso em 09 de Jun de 2025.
8. TANG M; CHEN X; NI Q; LU Y; WU B; WANG H; YIN Z; ZHOU W; DONG X. Estimation of hereditary fructose intolerance prevalence in the Chinese population. **Orphanet Journal of Rare Diseases**. 2022.
9. TRAN C. Inborn errors of fructose metabolism. What can we learn from them?. **Nutrients**. 2017.



PROMOÇÃO DE SAÚDE BUCAL INFANTIL: RELATO EXTENSIONISTA DO PROJETO SORRISOS QUECRESCEM

LUCIANA FARIAS DAS NEVES; THAÍS CARDOSO SILVA; YASMIN CRISTINE SIMÕES NUNES; ELIZABETH LIMA COSTA; GISELE QUARIGUASI TOBIAS LIMA DA SILVA

Introdução: A saúde bucal na primeira infância é determinante para o crescimento, a aprendizagem e o bem-estar. Em contextos de vulnerabilidade social, barreiras de acesso e ausência de práticas preventivas ampliam riscos, tornando a escola um espaço privilegiado para intervenções educativas. A extensão universitária aproxima ciência e comunidade, qualifica a formação discente e promove mudanças sustentáveis em hábitos e ambientes. **Objetivo:** Relatar a experiência de um projeto extensionista de promoção de saúde bucal com pré-escolares do Educandário Santo Antônio, em São Luís (MA). **Relato de experiência:** O projeto foi conduzido entre outubro de 2024 e julho de 2025, por docentes e discentes do curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, em cooperação com o Educandário Santo Antônio, instituição filantrópica situada em São Luís (MA). Participaram cerca de 150 crianças de 2 a 5 anos, além de familiares e professores. As etapas iniciais envolveram diagnóstico situacional, planejamento das metas educativas e capacitação dos extensionistas. As atividades ocorreram de forma contínua e quinzenal, priorizando a promoção da saúde bucal e a educação alimentar em ambiente escolar. Para isso, foram aplicadas metodologias participativas e lúdicas, como oficinas temáticas, atividades de promoção em saúde por meio de histórias e momentos de escovação supervisionada, que favoreceram o aprendizado e o engajamento das crianças. A equipe escolar e os responsáveis também participaram de encontros formativos, ampliando o alcance das práticas preventivas e educativas ao espaço familiar. O acompanhamento clínico e observacional permitiu identificar avanços progressivos na higiene oral e na alimentação, além da redução de hábitos prejudiciais. A experiência contribuiu, ainda, para o desenvolvimento de habilidades comunicativas, senso crítico e responsabilidade social entre os acadêmicos, reafirmando a extensão universitária como instrumento de transformação social e formação integral. **Conclusão:** A experiência demonstra que ações lúdicas, contínuas e intersetoriais na educação infantil potencializam a adoção de hábitos saudáveis e o cuidado compartilhado entre escola, família e universidade. O modelo é replicável em outras instituições, com potencial de impacto social, formativo e sanitário, alinhado à missão extensionista de transformar realidades por meio do fazer educativo.

Palavras-chave: **EDUCAÇÃO EM SAÚDE; SAÚDE BUCAL; PROMOÇÃO DA SAÚDE NA ESCOLA**



BIOMARCADORES LABORATORIAIS NA ESQUIZOFRENIA: UMA REVISÃO DAS EVIDÊNCIAS EMERGENTES PARA O DIAGNÓSTICO CLÍNICO

SOFIA HELENA SOUZA SELEGHIN CHAGAS; JOSÉ JONATHAN DE OLIVEIRA VICENTE; BRUNO REIS MOREIRA NACANO

RESUMO

A esquizofrenia é um transtorno psiquiátrico multifacetado, marcado por uma ampla heterogeneidade clínica e por desafios consideráveis no diagnóstico e no manejo terapêutico. Diante dessa complexidade, a identificação de biomarcadores confiáveis tem se apresentado como uma estratégia promissora para melhorar o diagnóstico precoce, o monitoramento da evolução e a personalização do tratamento. O presente estudo realizou uma revisão bibliográfica detalhada sobre metodologias emergentes aplicadas à detecção de biomarcadores psiquiátricos, com ênfase no papel dos exames laboratoriais no contexto da esquizofrenia. Foram selecionados dez artigos publicados entre 2020 e 2025, extraídos de bases de dados científicas reconhecidas, seguindo critérios rigorosos de inclusão e exclusão para garantir a relevância e a qualidade das evidências. A análise dos estudos indicou consenso entre os autores sobre a importância da validação clínica dos biomarcadores para promover avanços no diagnóstico precoce, no prognóstico e na personalização dos tratamentos. Destacam-se abordagens inovadoras que combinam neuroimagem, dados laboratoriais e técnicas avançadas de inteligência artificial, ampliando a capacidade de identificação e interpretação dos biomarcadores. Também foram identificados avanços significativos na detecção de marcadores genéticos, epigenéticos e imunológicos, que contribuem para um melhor entendimento dos mecanismos biológicos envolvidos na esquizofrenia. Contudo, apesar dos progressos, os autores apontam para a necessidade de estudos clínicos mais abrangentes e robustos que possam validar e consolidar a aplicação clínica desses biomarcadores. Em conclusão, a integração multidisciplinar de tecnologias emergentes, aliada à realização de pesquisas extensivas, será essencial para a futura implementação eficaz dos biomarcadores na prática clínica psiquiátrica, potencialmente transformando o manejo da esquizofrenia.

Palavras-Chave: Exames laboratoriais; Diagnóstico precoce; Análise clínica.

1 INTRODUÇÃO

A esquizofrenia é um transtorno mental grave e crônico que afeta significativamente o pensamento, as emoções e o comportamento. Apresenta sintomas positivos e negativos e requer tratamento contínuo, incluindo acompanhamento médico, psicoterapia e medicamentos. Entre os sintomas mais comuns estão alucinações, delírios, alterações no humor, embotamento afetivo, desorganização do pensamento, catatonia e movimentos involuntários (GUTHS; SAUSEN, 2024).

Existem diversos subtipos de esquizofrenia, como o paranoide, com delírios de perseguição; o hebefrênico, com alterações emocionais e comportamento desorganizado; o catatônico, com distúrbios motores; o residual, com sintomas negativos persistentes; e o simples, marcado por isolamento social progressivo (KASAI et al., 2019).

Devido à complexidade dos sintomas e à semelhança com outros transtornos, os métodos tradicionais de diagnóstico podem ser limitados. Por isso, biomarcadores laboratoriais surgem como ferramentas promissoras para um diagnóstico mais precoce e personalizado. Biomarcadores são elementos biológicos detectáveis que indicam processos fisiológicos, patológicos ou respostas a tratamentos, incluindo genes, proteínas e moléculas específicas relevantes para a esquizofrenia (AHMAD et al., 2023).

Avanços em neuroimagem, como tomografia computadorizada e ressonância magnética, têm identificado alterações estruturais e funcionais no cérebro de pacientes com esquizofrenia, como no córtex pré-frontal, nos lobos temporais e nos níveis de neurotransmissores como dopamina e serotonina, reforçando o potencial diagnóstico dos biomarcadores (GUTHS; SAUSEN, 2024).

O objetivo deste trabalho é, por meio de uma revisão bibliográfica, explorar as metodologias emergentes aplicadas à detecção de biomarcadores psiquiátricos, com ênfase no papel dos exames laboratoriais como ferramentas complementares na identificação e compreensão da esquizofrenia.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando as palavras-chave "biomarcadores", "esquizofrenia", "exames laboratoriais", "distúrbios" e "análises clínicas" nas bases de dados SciELO, PubMed e Google Acadêmico.

Os critérios de inclusão foram artigos publicados entre 2020 e 2025, redigidos em inglês, que abordassem biomarcadores relacionados à esquizofrenia, especialmente aqueles com aplicação laboratorial prática. Foram excluídos artigos duplicados, revisões muito amplas sem foco específico em esquizofrenia, e estudos com metodologia insuficiente.

Após aplicação dos critérios, foram selecionados 10 artigos relevantes para a análise.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 84 artigos e após a utilização dos critérios de exclusão, restaram 10 artigos, estes presentes no quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Caracterização dos artigos analisados.

AUTOR/ANO	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
Kraguljac, N., McDonald, W., Widge, A., Rodriguez, C., Tohen, M., & Nemeroff, C., 2021.	Neuroimaging Biomarkers in Schizophrenia.	O objetivo deste trabalho foi analisar o potencial da neuroimagem no desenvolvimento de biomarcadores para esquizofrenia, com foco em variações cerebrais ligadas à doença.	Revisão de literatura sobre evidências existentes de biomarcadores neurobiológicos em esquizofrenia, como alterações dopaminérgica, hipofunção do NMDA e disconectividade cerebral.	Apesar de avanços, ainda faltam biomarcadores confiáveis. São necessárias estratégias para torná-los úteis na prática clínica e permitir tratamentos personalizados.
Abi-Dargham, A., Moeller, S., Ali, F., DeLorenzo, C.,	Candidate biomarkers in psychiatric	Avaliação crítica dos biomarcadores mais promissores na	Revisão de literatura sobre biomarcadores	Poucos biomarcadores provaram ser

Domschke, K., Horga, G., Jutla, A., Kotov, R., Paulus, M., Rubio, J., Sanacora, G., Veenstra-VanderWeele, J., & Krystal, J., 2023.	disorders: state of the field.	psiquiatria para diagnóstico e tratamento personalizado de transtornos como esquizofrenia, autismo, depressão, ansiedade e dependência.	neurocientíficos (neuroimagem, genética, ensaios moleculares e periféricos), analisando seu uso na detecção da doença, previsão de resposta ao tratamento e segurança.	cl clinicamente úteis, e os autores propõem focar nos mais promissores, usar novas tecnologias e ampliar colaborações para validação eficaz.
Lin, P., Sun, J., Lou, X., Li, D., Shi, Y., Li, Z., , P., Li, P., Chen, S., Jin, W., Liu, S., Chen, Q., Gao, Q., Zhu, L., Xu, J., Zhu, M., Wang, M., Liang, K., Zhao, L., Xu, H., Dong, K., Li, Q., Cheng, X., Chen, J., & Guo, X., 2022.	Consensus on potential biomarkers developed for use in clinical tests for schizophrenia.	Oferecer recomendações baseadas em evidências e consenso sobre biomarcadores laboratoriais potenciais para o diagnóstico da esquizofrenia, além de indicar caminhos para pesquisas futuras.	Revisão dos últimos 10 anos sobre esquizofrenia e biomarcadores, incluindo genes, inflamação, neurotransmissores, microbiota e farmacogenômica, com consenso obtido em mesa redonda.	Avançar na identificação de marcadores genéticos e epigenéticos específicos da esquizofrenia, considerando etnias, é essencial para viabilizar o uso clínico de biomarcadores no diagnóstico com novas técnicas laboratoriais.
Juchnowicz, D., Dzikowski, M., Rog, J., Waszkiewicz, N., Karakuła, K., Zalewska, A., Maciejczyk, M., & Karakuła-Juchnowicz, H., 2021.	Pro/Antioxidant State as a Potential Biomarker of Schizophrenia.	O estudo avalia o estresse oxidativo como biomarcador para esquizofrenia, usando árvore de decisão para melhorar diagnóstico e manejo da doença.	Estudo com 147 participantes (98 com esquizofrenia e 49 controles) mediu biomarcadores de estresse oxidativo no soro e usou árvore de decisão para identificar os mais eficazes em distinguir os grupos.	Biomarcadores de estresse oxidativo mostraram alta precisão para diagnosticar e monitorar esquizofrenia em diferentes estágios.
Li, Z., Li, X., Jin, M., Liu, Y., He, Y., Jia, N., Cui, X., Liu, Y., Hu, G., & Yu, Q., 2022.	Identification of potential blood biomarkers for early diagnosis of schizophrenia through RNA sequencing analysis.	Identificar biomarcadores sanguíneos específicos e sensíveis para o diagnóstico da esquizofrenia, com o intuito de melhorar a precisão e a homogeneidade biológica do diagnóstico da doença.	Estudo usou RNA-seq em 15 pacientes com esquizofrenia e 15 controles para identificar genes e padrões imunes, criando um modelo preditivo validado com Random Forest, SVM e Árvore de Decisão.	Seis genes e três células imunológicas foram ligados à esquizofrenia; modelo Random Forest teve alta precisão (AUROC 0,91), mas precisa de validação.
Sharaev, M., Malashenkova, I., Maslennikova, A., Zakharova, N., Bernstein, A., Burnaev, E.,	Diagnosis of Schizophrenia Based on the Data of Various Modalities: Biomarkers and	Revisão busca identificar biomarcadores diagnósticos e prognósticos para esquizofrenia,	Revisão analisa a relação entre subtipos e gravidade da esquizofrenia com indicadores de MRI,	Biomarcadores promissores incluem alterações cerebrais, conectividade da substância branca e

Mamedova, G., Krynskiy, S., Ogurtsov, D., Kondrateva, E., Druzhinina, P., Zubrikhina, M., Arkhipov, A., Strelets, V., & Ushakov, V., 2022.	Machine Learning Techniques (Review).	relacionando manifestações clínicas com exames laboratoriais e instrumentais para uso clínico.	EEG, tractografia e testes imunológicos, usando também aprendizado de máquina para análise dos dados.	sistema imunológico. A combinação de neuroimagem, exames laboratoriais e inteligência artificial pode aprimorar o diagnóstico e tratamento da esquizofrenia.
Kaur, R., Sood, A., Lang, D., Goyal, R., & Saini, B., 2021.	Prospecting the intricate role of novel and potent biomarkers in Schizophrenia.	O objetivo deste trabalho foi discutir a importância da identificação de novos biomarcadores para melhorar o diagnóstico, prognóstico e tratamento da esquizofrenia, diante da variabilidade clínica e das limitações atuais na eficácia terapêutica.	Revisão destaca a variedade de biomarcadores pesquisados na esquizofrenia, incluindo proteômica, miRNAs, linguagem, anticorpos, sangue, microbiota, neuroimagem e inflamação.	A incorporação de biomarcadores e tecnologias avançadas pode auxiliar psiquiatras em casos de diagnóstico incerto, contribuindo para intervenções mais precisas, melhor eficácia no tratamento e prevenção de recaídas.
De Souza Ferreira Berdeville, C., Silva-Amaral, D., Dalgalarrodo, P., Banzato, C., & Martins-De-Souza, D., 2024.	A scoping review of protein biomarkers for schizophrenia: State of progress, underlying biology, and methodological considerations.	Biomarcadores proteicos para esquizofrenia têm potencial clínico, mas ainda enfrentam desafios e limitações.	Revisão de escopo de artigos originais em inglês, extraídos da base PubMed, que investiga biomarcadores proteicos com amostras aplicáveis na prática clínica.	Biomarcadores proteicos ainda não têm evidência suficiente para uso clínico na esquizofrenia, e a variabilidade dos resultados sugere falhas no diagnóstico atual, apontando para a necessidade de novos modelos.
Roy, B., Yoshino, Y., Allen, L., Prall, K., Schell, G., & Dwivedi, Y., 2020.	Exploiting Circulating MicroRNAs as Biomarkers in Psychiatric Disorders.	Avaliar criticamente o potencial dos microRNAs (miRNAs) como biomarcadores diagnósticos e prognósticos em transtornos psiquiátricos, incluindo seu papel na resposta ao tratamento.	Revisão aborda a relação entre alterações de miRNAs em tecidos periféricos e mudanças neurais em transtornos como esquizofrenia, depressão maior e transtorno bipolar.	Os miRNAs são promissores como biomarcadores não invasivos em psiquiatria, mas suas aplicações clínicas ainda requerem avaliação cuidadosa quanto às vantagens e limitações.

Cao, Y., Xu, Y., Xia, Q., Shan, F., & Liang, J., 2023.	Peripheral Complement Factor-Based Biomarkers for Patients with First-Episode Schizophrenia.	Investigar o potencial de fatores do sistema complemento como biomarcadores séricos para diferenciar pacientes com esquizofrenia em primeiro episódio (SCZ) de indivíduos saudáveis.	Estudo mediu níveis séricos do sistema complemento em 89 pacientes com esquizofrenia e 89 controles, avaliando sintomas e realizando análise diagnóstica e de correlação.	Níveis elevados de C1, C2, C3, C4 e CH50 foram encontrados em pacientes com esquizofrenia, com bom potencial diagnóstico e correlação de C2, C3 e CH50 com a gravidade dos sintomas.

Todos os autores concordam que a identificação e validação de biomarcadores são essenciais para melhorar o diagnóstico, prognóstico e tratamento da esquizofrenia. Independentemente do tipo estudado (genético, proteico, imunológico ou neuroimagem), destaca-se a importância de encontrar marcadores confiáveis para uso clínico, visando personalizar intervenções e aumentar a eficácia terapêutica.

Essa concordância se explica pela capacidade dos biomarcadores de proporcionar diagnósticos mais precoces e precisos, permitindo intervenções antes do avanço da doença. O artigo "Prospecting the intricate role of novel and potent biomarkers in Schizophrenia" ressalta que biomarcadores e tecnologias avançadas ajudam em diagnósticos incertos, melhorando decisões terapêuticas e prevenindo recaídas, o que impacta positivamente os desfechos clínicos.

Outro motivo para o consenso é o potencial dos biomarcadores em possibilitar tratamentos personalizados, adaptados às particularidades biológicas dos pacientes. O artigo "Candidate biomarkers in psychiatric disorders: state of the field" destaca a importância de focar em candidatos promissores e novas tecnologias para validar biomarcadores preditivos individualmente, apontando que essa personalização resulta de diagnósticos mais específicos.

Por fim, o artigo "Diagnosis of Schizophrenia Based on the Data of Various Modalities: Biomarkers and Machine Learning Techniques (Review)" chama atenção para a abordagem integrada, combinando neuroimagem, dados laboratoriais e inteligência artificial. Essa integração reconhece a complexidade da doença e a necessidade de múltiplos biomarcadores para oferecer uma visão clínica mais completa, aumentando a precisão diagnóstica e sua aplicabilidade prática.

4 CONCLUSÃO

Sendo assim, todos os autores analisados concordam que a identificação e validação de biomarcadores são fundamentais para a evolução do diagnóstico e do tratamento da esquizofrenia, destacando sua importância para tornar a prática clínica mais precisa e personalizada. Embora exista uma concordância geral sobre o potencial dos biomarcadores, cada estudo traz contribuições específicas, como o uso integrado de tecnologias, a busca por marcadores genéticos e epigenéticos, e o foco na validação clínica de novos candidatos. Destaca-se ainda a proposta de integração de métodos laboratoriais, de imagem e inteligência artificial, que surge como um diferencial promissor para superar as limitações dos métodos tradicionais e promover avanços significativos no manejo da esquizofrenia.

Assim, a continuidade dos estudos e a validação clínica ampla desses biomarcadores representam passos essenciais para sua efetiva implementação na prática psiquiátrica.

REFERÊNCIAS

ABEL, Danielle B.; MINOR, Kyle S. Social functioning in schizophrenia: comparing laboratory-based assessment with real-world measures. *Journal of Psychiatric Research*, v. 138, p. 500–506, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.04.039>. Acesso em: 02 mar. 2025.

ABI-DARGHAM, Anissa et al. Candidate biomarkers in psychiatric disorders: state of the field. *World Psychiatry*, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/wps.21078>. Acesso em: 28 mar. 2025.

AHMAD, A.; IMRAN, M.; AHSAN, H. Biomarkers as biomedical bioindicators: approaches and techniques for the detection, analysis, and validation of novel biomarkers of diseases. *Pharmaceutics*, v. 15, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15061630>. Acesso em: 26 mar. 2025.

BERDEVILLE, Caio Henrique de Souza Ferreira et al. A scoping review of protein biomarkers for schizophrenia: state of progress, underlying biology, and methodological considerations. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, v. 168, p. 105949, 2025. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2024.105949.

CAO, Y.; XU, Y.; XIA, Q.; SHAN, F.; LIANG, J. Peripheral complement factor-based biomarkers for patients with first-episode schizophrenia. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, v. 19, p. 1455–1462, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/NDT.S420475>. Acesso em: 28 mar. 2025.

COLLOQUIUM VITAE. Esquizofrenia catatônica: um relato de caso. *Colloquium Vitae*, v. 10, n. 3, p. 66–72, 2019. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/cv/article/view/2349>. Acesso em: 26 mar. 2025.

GADELA, Ary; NARDI, Antonio Egidio; SILVA, Antônio Geraldo da. *Esquizofrenia: teoria e clínica*. Porto Alegre: Artmed, 2020. 264 p.

GÜTHS, Bruna Oliveira; SAUSEN, Tiago Rafael. Esquizofrenia: revisão histórica e características neuropsicológicas do transtorno. *Revista Neurociência*, v. 21, 2023.

JUCHNOWICZ, D. et al. Pro/antioxidant state as a potential biomarker of schizophrenia. *Journal of Clinical Medicine*, v. 10, n. 18, p. 4156, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm10184156>. Acesso em: 26 mar. 2025.

KAUR, Rajwinder et al. Prospecting the intricate role of novel and potent biomarkers in schizophrenia. *Current Pharmaceutical Design*, v. 21, n. 16, p. 1441–1456, 2021. DOI: 10.2174/1568026621666210521162832.

KRAGULJAC, N. V. et al. Neuroimaging biomarkers in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, v. 178, n. 6, p. 509–521, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2020.20030340>. Acesso em: 28 mar. 2025.

LI, Zhijun et al. Identification of potential blood biomarkers for early diagnosis of schizophrenia through RNA sequencing analysis. *Journal of Psychiatric Research*, v. 147, p.

39–49, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.01.003>. Acesso em: 26 maio 2025.

LIN, Ping et al. Consensus on potential biomarkers developed for use in clinical tests for schizophrenia. *General Psychiatry*, v. 35, p. e100685, 2022. Disponível em: <https://gpsych.bmj.com/content/35/1/e100685>. Acesso em: 27 mar. 2025.

ROY, B. et al. Exploiting circulating microRNAs as biomarkers in psychiatric disorders. *Molecular Diagnosis & Therapy*, v. 24, p. 279–298, 2020. DOI: 10.1007/s40291-020-00464-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40291-020-00464-9>. Acesso em: 27 mar. 2025.

SHARAEV, M. G. et al. Diagnosis of schizophrenia based on the data of various modalities: biomarkers and machine learning techniques (review). *Sovremennye Tekhnologii v Medicine*, v. 14, n. 5, p. 53, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17691/stm2022.14.5.06>. Acesso em: 27 mar. 2025.



SUS: A REDEMOCRATIZAÇÃO DA SAÚDE NO BRASIL ENTRE AS DÉCADAS DE 70 Á 90

JULIANA GRAÇA DOS SANTOS

Introdução: No Brasil, surgiu em meados da década de 1970 um movimento voltado à redemocratização da saúde, justamente em um período no qual novos agentes sociais emergiram. Estudantes, professores universitários, setores populares e entidades de profissionais de saúde passaram a defender mudanças na saúde. A partir da década de 1980, foram apresentadas propostas para reformulação da política de saúde. **Objetivo:** este estudo tem como objetivo demonstrar como a sociedade brasileira passou a dispor de um corpo doutrinário e um conjunto de proposições políticas voltados para a saúde que apontavam para a redemocratização. **Metodologia:** trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa de revisão não sistemática em bases de dados, utilizando-se como fonte livros de instituições de ensino superior, artigos científicos e endereços eletrônicos como: Scielo (Scientific Electronic Library Online), Google Acadêmico, revistas científicas, site do Ministério da Saúde e da Fundação Nacional de Saúde. O estudo iniciou-se no segundo semestre de 2021 e concluído em meados de setembro de 2022. Os dados foram analisados e organizados de acordo com os materiais publicados nos últimos trinta e cinco anos. **Resultado:** Neste artigo, é realizada uma abordagem sobre a cronologia e a evolução da saúde pública com foco para as décadas de 1980 e 1990. Com intuito de demonstrar um sentido mais abrangente, resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso a serviços de saúde, dentre outros fatores. **Conclusão:** Conclui-se que houveram diversas mudanças ocorridas na história da Saúde Pública e sua evolução entre as décadas de 1970 e 1990. É perceptível através destes estudos que a saúde está alinhada ao cenário político, pois este influencia diretamente na assistência prestada. A saúde pública já sofreu varias modificações até a década de 90 e tem passado por inúmeras outras com intuito de atender às mudanças sociais.

Palavras-chave: **POLÍTICA DE SAÚDE; REDEMOCRATIZAÇÃO; SAÚDE PÚBLICA**



SAÚDE MENTAL DOS DISCENTES DE MEDICINA: ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER O BEM-ESTAR DURANTE A FORMAÇÃO

FERNANDA PERES TOMAZOLI; LUANA MATIAS SILVA; LORENA MOTA CATABRIGA;
GINA BRESSAN SCHIAVON

Introdução: A formação médica é amplamente reconhecida como uma das mais desafiadoras do ensino superior, caracterizada por intensas demandas cognitivas, emocionais e sociais. A pressão por desempenho, o contato precoce com o sofrimento humano e a carga horária extensa tornam o ambiente de aprendizagem vulnerável ao desenvolvimento de transtornos mentais, como ansiedade, depressão e síndrome de burnout. No contexto brasileiro, a escassez de políticas institucionais de acolhimento e suporte psicológico agrava esse cenário, refletindo-se negativamente na saúde mental e no desempenho acadêmico dos discentes. **Objetivo:** Analisar a produção científica acerca do impacto do estresse acadêmico e emocional na saúde mental dos estudantes de Medicina e identificar estratégias pedagógicas e institucionais inovadoras que possam promover o bem-estar e um ambiente formativo mais saudável e humanizado. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, baseada em uma revisão integrativa da literatura. As buscas foram realizadas nas bases PubMed, SciELO e Portal de Periódicos da CAPES, utilizando os descritores combinados: *Saúde Mental*, *Medicina*, *Formação Inicial* e *Discente/Aluno*. Foram selecionados artigos publicados entre 2015 e 2025. **Resultados:** Os estudos analisados evidenciaram que aproximadamente metade dos estudantes de Medicina apresentam sintomas de sofrimento psíquico durante a graduação. Esses quadros afetam o rendimento acadêmico, as relações interpessoais e a futura prática profissional. A ausência de programas de apoio psicológico institucional foi apontada como fator agravante. Em contrapartida, práticas inovadoras como metodologias ativas, ensino híbrido, simulações clínicas, uso de tecnologias digitais e o desenvolvimento de competências socioemocionais demonstraram eficácia na redução do estresse e na melhoria da experiência formativa. Programas institucionais de bem-estar e acompanhamento psicopedagógico contínuo emergem como estratégias de cuidado promissoras. **Conclusão:** O fortalecimento da saúde mental discente é essencial para a formação médica de qualidade. Instituições de ensino devem adotar abordagens integradas e preventivas, combinando suporte psicológico permanente e metodologias educacionais centradas no estudante, a fim de promover uma formação mais equilibrada, empática e sustentável.

Palavras-chave: **BURNOUT; EDUCAÇÃO MÉDICA; SAÚDE MENTAL**



ELABORAÇÃO DE UM E-BOOK PARA O ESTUDO DA ANATOMIA APLICADA À RADIOLOGIA DOS MEMBROS: UMA ABORDAGEM INOVADORA NO ENSINO MÉDICO

FERNANDA PERES TOMAZOLI; CHRISTIAN GUIRALDELLO; GABRIEL PASCHOAL OLIVEIRA; NÍVEA PANERARI RAVEL DE OLIVEIRA; CARMEM PATRÍCIA BARBOSA

Introdução: O ensino da anatomia humana é essencial à formação médica, porém, a abordagem tradicional tende a dissociá-la da radiologia, dificultando a compreensão integrada do corpo humano e a aplicação prática dos conteúdos. Essa fragmentação é especialmente perceptível no estudo do esqueleto apendicular, estrutura central na locomoção e nas funções motoras. A ausência de metodologias que unam o estudo anatômico à interpretação radiológica limita a aprendizagem e o desenvolvimento de competências clínicas. Diante desse cenário, a criação de recursos digitais que integrem essas áreas surge como estratégia inovadora, acessível e eficaz para potencializar a formação médica. **Objetivo:** Elaborar um e-book interdisciplinar sobre os membros superiores e inferiores, integrando conhecimentos anatômicos e radiológicos, de modo a promover um aprendizado mais contextualizado e aplicável à prática clínica. **Relato de experiência:** A iniciativa foi conduzida por discentes do curso de Medicina de uma instituição pública, que identificaram a carência de ferramentas didáticas integradas. O projeto envolveu pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos, análise de ossos do acervo institucional e utilização de radiografias provenientes de um banco de imagens hospitalar. Os estudantes elaboraram textos descritivos em linguagem acessível, tabelas com principais lesões ósseas e quadros clínicos para discussão. As imagens dos ossos foram obtidas por meio de fotografias de alta resolução e editadas com o software *Photoroom*, com legendas anatômicas ilustrativas. O processo promoveu o uso de metodologias ativas, incentivando o protagonismo discente e o raciocínio clínico, ao relacionar anatomia, radiologia e prática médica. **Conclusão:** A elaboração do e-book consolidou uma estratégia pedagógica inovadora, de baixo custo e alta aplicabilidade, que favorece o aprendizado visual, crítico e interdisciplinar. A integração entre anatomia e radiologia proporcionou uma formação mais holística, aproximando o ciclo básico do ciclo clínico e fortalecendo competências essenciais à prática médica. O recurso digital mostra-se promissor para o ensino anatômico-radiológico e contribui para a modernização da educação médica.

Palavras-chave: **EDUCAÇÃO MÉDICA; ESTUDO ANATÔMICO E RADIOLÓGICO; LIVRO DIGITAL**



Taxa de aceitação das intervenções farmacêuticas na correção de doses de vancomicina em um hospital dia: impacto clínico e racionalidade terapêutica

Gabriella da Silva Tenorio; Daphine de Oliveira Barbosa Moraes

RESUMO

A vancomicina é um antibiótico glicopeptídico de ampla utilização clínica, especialmente indicado no tratamento de infecções graves provocadas por microrganismos Gram-positivos, com destaque para *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA). Em virtude de sua estreita janela terapêutica e do risco potencial de nefrotoxicidade associado a concentrações inadequadas, o monitoramento terapêutico de medicamentos (TDM) e o ajuste individualizado da posologia constituem estratégias fundamentais para assegurar a eficácia do tratamento e minimizar eventos adversos. Nesse contexto, destaca-se o papel estratégico do farmacêutico clínico na detecção de prescrições inadequadas, na avaliação de parâmetros farmacocinéticos e laboratoriais, e na proposição de intervenções farmacêuticas direcionadas à otimização da farmacoterapia. O presente estudo tem como objetivo principal avaliar a taxa de aceitação das intervenções farmacêuticas relacionadas à correção de doses de vancomicina em um hospital dia, bem como analisar os desdobramentos dessas intervenções sobre a segurança do paciente e a racionalidade terapêutica. Trata-se de um estudo retrospectivo, de natureza descritiva e abordagem quantitativa, conduzido por meio da análise de prontuários clínicos e registros institucionais referentes às intervenções realizadas pela equipe de farmácia clínica. Espera-se, com os resultados obtidos, demonstrar uma elevada taxa de aceitação das recomendações farmacêuticas pelos profissionais prescritores, corroborando a relevância da atuação do farmacêutico clínico no contexto hospitalar. Além disso, pretende-se evidenciar como essa atuação contribui diretamente para a prevenção de eventos adversos, para o uso seguro, eficaz e racional da vancomicina, bem como para o fortalecimento contínuo e sistemático das práticas de cuidado multiprofissional voltadas à segurança do paciente e à efetividade terapêutica.

Palavras-chaves: Monitoramento terapêutico; Segurança do paciente; Racionalidade terapêutica.

1 INTRODUÇÃO

A segurança do paciente é um dos pilares essenciais da prática clínica moderna e da gestão da qualidade nos serviços de saúde (ANVISA, 2017). Dentro desse contexto, a farmacoterapia representa uma área de atenção crítica, especialmente devido aos riscos associados a erros de dose e à falta de monitoramento adequado de medicamentos. Tais falhas são frequentemente responsáveis por eventos adversos evitáveis, comprometendo a eficácia do tratamento e a segurança do paciente (CUNHA et al., 2019).

Um exemplo marcante é o uso da vancomicina, um antibiótico do grupo dos glicopeptídeos amplamente utilizado no combate a infecções causadas por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA). Devido à sua estreita janela terapêutica, a administração da vancomicina requer cuidados rigorosos quanto à dosagem, com o objetivo de atingir concentrações séricas eficazes sem causar toxicidade (RYBAK

et al., 2020). Erros nesse processo podem resultar tanto em falha terapêutica quanto em efeitos adversos graves, como nefrotoxicidade (CUNHA et al., 2019).

Nesse cenário, o monitoramento terapêutico de medicamentos (TDM) e as intervenções farmacêuticas baseadas em dados clínicos e laboratoriais assumem um papel central. Essas estratégias permitem o ajuste individualizado da terapia, contribuindo para o uso racional da vancomicina e para a prevenção de complicações (ANVISA, 2017). O envolvimento do farmacêutico clínico nesse processo é fundamental, não apenas pela expertise técnica, mas também pela capacidade de atuar de forma integrada com a equipe de saúde (LOPES et al., 2022).

Contudo, a efetividade dessas intervenções está diretamente relacionada à aceitação, por parte dos médicos, das recomendações emitidas pelos farmacêuticos. Avaliar essa taxa de aceitação é crucial para entender o nível de integração do profissional farmacêutico nas decisões clínicas e o impacto real de sua atuação no cuidado ao paciente (LOPES et al., 2022). Essa análise contribui para o aprimoramento da colaboração multiprofissional e para o fortalecimento de práticas mais seguras e eficazes na assistência hospitalar (ANVISA, 2017).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo e de abordagem quantitativa, conduzido em um hospital dia que dispõe de um programa estruturado de monitoramento terapêutico da vancomicina, com atuação ativa da equipe de farmácia clínica. A pesquisa foi realizada por meio da análise de registros de intervenções farmacêuticas e de dados clínicos de pacientes internados que receberam vancomicina por via endovenosa, no período compreendido entre janeiro e junho de 2025.

Foram incluídos no estudo pacientes adultos (idade igual ou superior a 18 anos) que fizeram uso de vancomicina intravenosa e que apresentaram ao menos uma intervenção farmacêutica documentada relacionada à adequação da dose. Foram excluídos os casos cujos prontuários apresentavam dados clínicos incompletos ou ausência de resposta registrada por parte da equipe médica à intervenção farmacêutica proposta.

As variáveis analisadas incluíram: tipo de intervenção farmacêutica realizada (ajuste posológico, sugestão de monitoramento laboratorial, suspensão ou reintrodução do medicamento, entre outras), aceitação ou recusa médica da recomendação, justificativas para a não aceitação (quando aplicável), adequação final da dose prescrita conforme parâmetros farmacocinéticos e laboratoriais, e ocorrência de eventos adversos renais, como elevação de creatinina sérica.

A taxa de aceitação das intervenções farmacêuticas será expressa em percentual, calculada por meio da fórmula: $(\text{número de intervenções aceitas} \div \text{número total de intervenções realizadas}) \times 100$.

Por se tratar de um estudo baseado exclusivamente em dados secundários, já previamente registrados em sistemas institucionais e prontuários eletrônicos, com garantia de anonimato e sem qualquer identificação direta dos pacientes, a pesquisa enquadra-se nos critérios de dispensa de apreciação ética, conforme estabelece a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) n.º 510, de 7 de abril de 2016.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se que, ao longo do período, foram solicitadas intervenções em todas as prescrições de vancomicina que precisavam de ajuste, variando de 2 a 10 casos por mês.

O número de ajustes efetivamente realizados acompanha de perto o número de

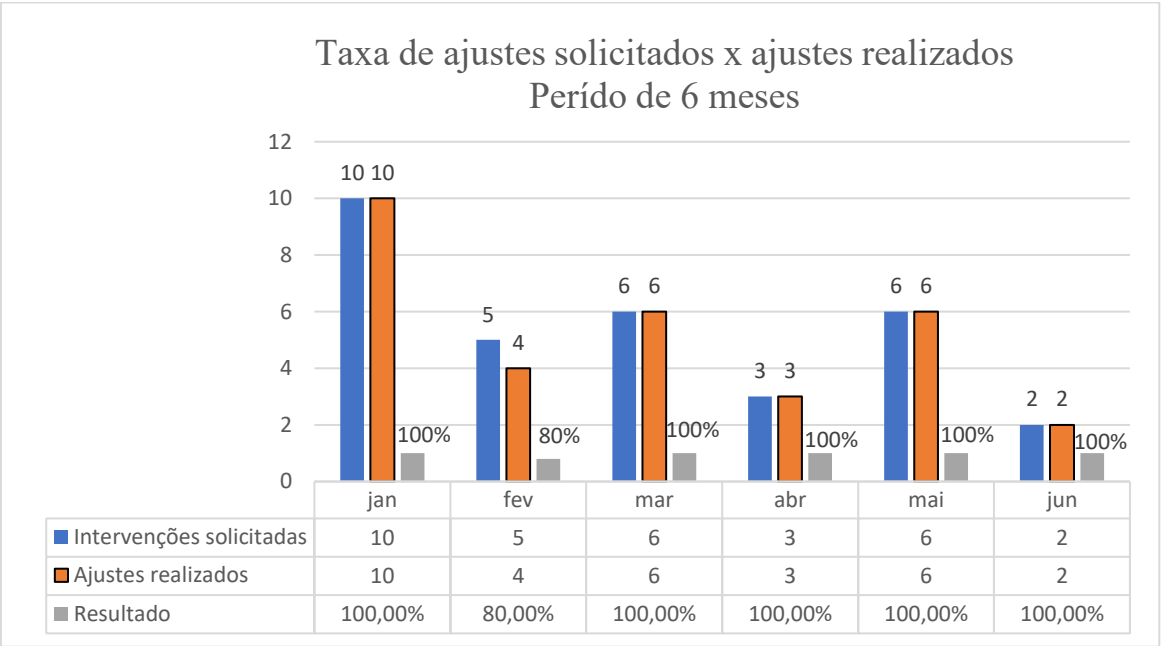
solicitações, mostrando aderência significativa às recomendações farmacêuticas (CUNHA et al., 2019) . Em cinco dos seis meses (janeiro, março, abril, maio e junho), houve 100% de realização dos ajustes propostos, evidenciando excelente efetividade da intervenção.

Apenas em fevereiro houve uma ligeira queda, com 4 ajustes realizados de 5 solicitados, resultando em 80% de efetividade, ainda dentro da meta estabelecida de 80% (LOPES et al., 2022).

A meta do estudo foi definida em 80% de ajustes realizados sobre intervenções solicitadas. Todos os meses alcançaram ou superaram essa meta, reforçando a eficácia da intervenção farmacêutica na correção de doses de vancomicina (LOPES et al., 2022).

O resultado de 100% nos meses de maior volume de intervenções (janeiro, março e maio) demonstra não apenas a capacidade do farmacêutico de monitorar múltiplos pacientes simultaneamente, mas também a boa aceitação das intervenções pelos prescritores (CUNHA et al., 2019).

Todos os ajustes solicitados aos prescritores foram realizados com embasamento no protocolo institucional do hospital dia e no resultado dos exames laboratoriais, avaliando o nível sérico de vancomicina essencial para eficácia do tratamento e evitando possível toxicidade (ANVISA, 2017).



A vancomicina é um antibiótico crítico, cuja dose inadequada pode resultar em falha terapêutica ou toxicidade renal (RYBAK et al., 2020). Portanto, a alta taxa de aceitação das intervenções farmacêuticas sugere um efeito positivo na segurança do paciente, na eficácia do tratamento e na prevenção de eventos adversos.

O acompanhamento sistemático e a intervenção proativa do farmacêutico reforçam o papel da equipe multidisciplinar na otimização do uso de antibióticos de alto risco (LOPES et al., 2022). Estes resultados evidenciam que a presença do farmacêutico clínico contribui significativamente para a melhoria da qualidade da assistência farmacêutica (CUNHA et al., 2019).

A consistência nos resultados também sugere que a intervenção farmacêutica pode ser considerada uma prática sustentável e eficaz no ambiente hospitalar, podendo servir de modelo para outros antibióticos com margem terapêutica estreita (RYBAK et al.,

2020).

4 CONCLUSÃO

Este estudo evidencia o papel essencial do farmacêutico clínico na adequação da terapia com vancomicina, especialmente considerando sua estreita janela terapêutica e os riscos associados ao uso inadequado. A atuação desse profissional, pautada em intervenções fundamentadas em dados clínicos e laboratoriais, contribui de forma significativa para a otimização do tratamento, a prevenção de eventos adversos e a promoção da segurança do paciente.

A análise da taxa de aceitação das intervenções farmacêuticas configura-se como um importante indicador da efetividade da prática clínica e da integração do farmacêutico à equipe multiprofissional. Elevadas taxas de aceitação refletem não apenas a relevância técnica das recomendações propostas, mas também o fortalecimento da confiança e da colaboração entre os diferentes profissionais de saúde, aspectos fundamentais para o uso racional de antimicrobianos e para a qualificação da assistência hospitalar.

Compreender e monitorar esse indicador é essencial para o aprimoramento contínuo das práticas clínicas, favorecendo a consolidação de uma cultura institucional voltada à segurança do paciente e à valorização do trabalho interdisciplinar. O acompanhamento sistemático das intervenções permite identificar oportunidades de melhoria, promover ajustes terapêuticos mais precisos e reduzir desfechos negativos relacionados ao uso de antimicrobianos.

Dessa forma, a atuação proativa do farmacêutico clínico, quando devidamente reconhecida e incorporada às rotinas assistenciais, constitui um diferencial estratégico na gestão terapêutica e na melhoria dos resultados em saúde. Sua participação efetiva reforça o compromisso das instituições hospitalares com a qualidade do cuidado, a racionalização do uso de medicamentos e o fortalecimento das práticas de segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

ANVISA. *Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos*. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017.

CUNHA, M. A. et al. Análise das intervenções farmacêuticas relacionadas à vancomicina em hospital universitário. *Revista Einstein*, São Paulo, 2019.

LOPES, J. M. et al. Intervenções farmacêuticas na terapia com vancomicina: impacto clínico e taxa de aceitação. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, São Paulo, v. 13, n. 1, 2022.

OLIVEIRA, F. R. et al. Avaliação da adesão médica às intervenções farmacêuticas em antimicrobianos. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, 2022.

RYBAK, M. J. et al. Therapeutic monitoring of vancomycin: a revised consensus guideline and review by the ASHP, IDSA, PIDS, and SIDP. *American Journal of Health-System Pharmacy*, v. 77, n. 11, 2020.

SILVA, T. P. et al. Intervenções farmacêuticas na utilização racional de antimicrobianos: impacto clínico e econômico. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, São Paulo, v. 12, n. 3, 2021.



ABORDAGENS INOVADORAS NO ENSINO MÉDICO: SEMINÁRIO INTEGRADOR CARDIO-PULMONAR COMO FERRAMENTA NA APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR

NÍVEA PANERARI RAVEL DE OLIVEIRA; FERNANDA PERES TOMAZOLI; EDSON ROBERTO ARPINI MIGUEL; ALINE ROSA MAROSTI; CARMEM PATRÍCIA BARBOSA

Introdução: O ensino médico contemporâneo demanda metodologias capazes de integrar as ciências básicas e clínicas, favorecendo uma compreensão global do paciente e estimulando o raciocínio crítico. Após a pandemia de COVID-19 tornou-se essencial que estudantes do curso de medicina compreendam, de forma articulada, as repercussões anatômicas, fisiológicas e clínicas do aparelho cardiorrespiratório. Nesse cenário, foi promovido um Seminário Integrador voltado a alunos do primeiro ano, com o intuito de promover aprendizado por meio de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada desde o início da graduação. **Objetivo:** Analisar o impacto do Seminário Integrador sobre a consolidação dos conhecimentos anatomofisiopatológicos no contexto pós-COVID-19, mensurando a assimilação do conteúdo pelos discentes. **Metodologia:** O estudo adotou uma abordagem quantitativo-descritiva. Para tanto, alunos do primeiro ano de medicina assistiram palestras ministradas por quatro profissionais: um anatomista, um fisiologista, um cardiologista e um pneumologista. Antes e após as palestras, aplicou-se um questionário estruturado com base em instrumentos previamente utilizados na literatura. Foram analisadas 41 respostas completas, comparando o desempenho dos estudantes nos dois momentos. **Resultados:** Os dados demonstraram melhora expressiva no desempenho após o seminário. A taxa de acertos sobre envolvimento cardiovascular pós-COVID-19 aumentou de 75,6% para 97,6%, enquanto o reconhecimento de complicações cardíacas passou de 68,3% para 100%. Questões sobre anatomia e fisiologia pulmonar também apresentaram ganho total de acertos (100% no pós-teste), evidenciando maior compreensão das trocas gasosas e dos mecanismos de hipoxemia. De modo geral, à luz dos indicadores de aprendizagem, observou-se um incremento na retenção do conteúdo, confirmando a efetividade da estratégia interdisciplinar na fixação dos conceitos. **Conclusão:** O Seminário Integrador revelou-se uma ferramenta pedagógica eficaz, capaz de unir teoria e prática e de fortalecer a integração entre as áreas de Anatomia, Fisiologia, Cardiologia e Pneumologia. A abordagem quantitativo-descritiva permitiu evidenciar, de forma objetiva, a evolução no aprendizado dos estudantes, demonstrando que atividades interdisciplinares desde o ciclo básico favorecem a retenção do conhecimento e promovem uma formação médica mais reflexiva e integrada.

Palavras-chave: **FORMAÇÃO MÉDICA; EDUCAÇÃO MULTIDISCIPLINAR; METODOLOGIAS ATIVAS**



INTEGRAÇÃO INTERDISCIPLINAR NA FORMAÇÃO MÉDICA: AVALIAÇÃO DE UM SEMINÁRIO INTEGRADOR SOBRE OSTEOLOGIA COMO ESTRATÉGIA DE METODOLOGIA ATIVA

NÍVEA PANERARI RAVEL DE OLIVEIRA; FERNANDA PERES TOMAZOLI; EDSON ROBERTO ARPINI MIGUEL; ALINE ROSA MAROSTI; CARMEM PATRÍCIA BARBOSA

Introdução: O ensino médico contemporâneo demanda práticas pedagógicas que transcendam a fragmentação disciplinar e promovam aprendizagem significativa por meio da integração entre ciências básicas e clínicas. Nesse contexto, foi desenvolvido um Seminário Integrador (SI) sobre Osteologia, articulando conteúdos de anatomia, histologia, fisioterapia e ortopedia, de modo a favorecer a construção interprofissional e aplicada acerca do aparelho locomotor. **Objetivo:** Avaliar a percepção discente sobre a efetividade e o impacto pedagógico do Seminário Integrador, enfatizando a conexão entre áreas, a aplicabilidade clínica e a consolidação de conceitos osteológicos. **Relato de experiência:** O SI foi conduzido por meio de uma abordagem quantitativo-descritiva. O evento reuniu quatro profissionais (dois professores doutores em anatomia humana e histologia, um fisiatra e um ortopedista) que integraram fundamentos morfofisiológicos e clínicos da osteologia. Após as palestras e momento de respostas às perguntas, 31 estudantes do primeiro ano de medicina responderam a um questionário avaliativo baseado em modelos previamente publicados na literatura. A escala Likert de 0 a 2 pontos (sendo 0 = insatisfatório, 1 = regular, 2 = satisfatório) foi aplicada em cinco itens que abordaram integração interdisciplinar, contribuição formativa, clareza expositiva, conexões entre os conteúdos e envolvimento discente. Ademais, um item específico sobre contribuição clínica foi avaliado de 0 a 3 pontos, uma questão avaliou a probabilidade de participação em eventos similares futuros, e questões abertas sobre pontos fortes e sugestões de melhoria complementaram a análise qualitativa. As médias das perguntas de escalas 0-2 revelaram avaliação globalmente positiva: integração interdisciplinar (1,97), contribuição à formação médica (1,90), clareza expositiva (1,94), conexões conceituais (1,74) e envolvimento discente (1,71). O item de escala 0-3 sobre aplicabilidade clínica obteve média 2,74, denotando alta percepção de relevância prática. Adicionalmente, 77,4% dos respondentes indicaram 100% de probabilidade de participar de futuras edições. As respostas abertas enalteciam a interdisciplinaridade, articulação teórico-prática e o valor formativo da interação com médicos. **Conclusão:** O SI configurou-se como uma experiência exitosa de ensino ativo e interdisciplinar, promovendo integração curricular e reflexão crítica desde os períodos iniciais da graduação. A proposta reforça o potencial das metodologias integradoras na formação médica contemporânea, estimulando competências clínicas, comunicativas e colaborativas essenciais à prática em saúde.

Palavras-chave: EDUCAÇÃO MÉDICA; INTEGRAÇÃO CURRICULAR; METODOLOGIAS ATIVAS



ANÁLISE DOS ANÚNCIOS PUBLICITÁRIOS DE MEDICAMENTOS VEICULADOS EM EMISSORAS DE TV DA REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE.

ELTON GUSTAVO JOSÉ DE SOUZA; DANILO CESAR GALINDO BEDOR

Introdução: A propaganda de medicamentos no Brasil é regulamentada pela RDC 96/08 e constitui técnicas que objetivam divulgar produto ou marca com intuito de influenciar a prescrição, dispensação, aquisição e utilização de medicamento. O *marketing* publicitário tem sido estratégico para a indústria farmacêutica, pois garantem os seus lucros e são objeto de grande parte dos investimentos no setor. Vários impactos negativos relacionados com o *marketing* excessivo têm se observado como a ocorrência de propagandas enganosas ou abusivas - que exploram apenas os benefícios, relevando aspectos negativos - e no âmbito da saúde pública com a elevada incidência de automedicação e intoxicações medicamentosas e preocupa autoridades e profissionais de saúde. **Objetivo:** O presente estudo objetivou-se a analisar os anúncios de medicamentos veiculados em duas emissoras de TV na Região Metropolitana do Recife (RMR), quanto à sua conformidade aos aspectos definidos na legislação vigente e quanto ao conteúdo no que diz respeito aos elementos de persuasão e convencimento baseado no modelo proposto por Roque de Moraes. **Metodologia:** As imagens foram captadas por meio da gravação da programação das emissoras selecionadas por seis horas diárias no período de 1º a 30 de agosto de 2015. As peças publicitárias foram transcritas e analisadas conforme a adequação à legislação e o conteúdo foi analisado a partir da seguinte categorização: Apelo ao consumo; Uso de jingle/músicas; Uso de bordão; Abordagem da ação do medicamento; Exploração de patologias e enfermidades; Exploração de indicação terapêutica; e abordagem de aspectos negativos do medicamento. **Resultados:** A captação resultou num total de 27 peças diferentes entre si correspondendo a 25 marcas de medicamentos isentos de prescrição. Medicamentos para a dor foram os mais anunciados no período e as mulheres e os adultos foram o alvo publicitário preferido dos anúncios. Quase a totalidade dos anúncios apresentou irregularidades à legislação em vigor e o elemento de persuasão mais utilização foi a exploração da indicação terapêutica do medicamento. **Conclusão:** O estudo aponta uma saturação do modelo de regulação de propagandas no Brasil devido às dificuldades observadas no processo de monitorização, fiscalização e atuação e a ineficiência no combate às irregularidades por parte das autoridades sanitárias.

Palavras-chave: **PROPAGANDA DE MEDICAMENTOS; LEGISLAÇÃO; ANÁLISE DE CONTEÚDO**



ESTUDO DE CASO - O IMAGINÁRIO DE UM PACIENTE EM PALIAÇÃO VERSUS A POSSIBILIDADE REAL DE MORRER

REGIANNE ANTUNES DOURADO; REGINALDO MENDES JUSTINO; FRANCISCA VANESKA LIMA NASCIMENTO; FRANCISCO BRUNO ANASTÁCIO DA SILVA

Introdução: A palição se refere aos cuidados de saúde ativa e integral dispensados a pessoas com doenças graves, progressivas e que ameaçam a vida, prevenindo e aliviando o sofrimento físico, emocional, social e espiritual, proporcionando uma melhor qualidade de vida do paciente e seus familiares. Paliar, que vem do latim pallium e significa “manto protetor”, representa a idéia de amparar e proteger o indivíduo. Dentre a equipe multiprofissional, o psicólogo, responsável pelo apoio emocional através da modulação do estresse, da ansiedade pela hospitalização e o sentimento de luto pela própria condição. Nesse sentido, o ouvir especializado se faz necessário para o indivíduo se sentir acolhido, sem críticas ou julgamentos, tendo suas expectativas e medos valorizados. **Objetivo:** este estudo de caso pretende mostrar as principais demandas psicológicas e suas ressignificações como garantia da qualidade de vida e morte do paciente e seus familiares. **Relato de caso:** R.M.S, paciente da internação, 50 anos, dona de casa, mãe de duas filhas adultas, se mantém através do auxílio doença. Internada há 03 meses, com várias idas e vindas devido às comorbidades relacionadas ao tratamento da neoplasia de mama bilateral, dentre elas, lesão em mama direita, dor, febre, edema, desidratação. Nota-se que o estado emocional da paciente era de medo de morrer, culpando sua irmã por suas filhas não estar cuidando dela. R.M.S. se sentia fragilizada e emocionalmente instável devido a uma falta de controle da situação, fantasia sobre finitude, e medo da morte. Devido à complexidade do caso, a mesma foi referenciada para hospital terciário, mas foi a óbito antes da transferencia. **Conclusão:** A paciente permaneceu sem se estabilizar emocionalmente com crises existenciais e ansiosas, onde regressões emocionais foram factuais, associadas ao desejo de voltar para casa, com sua vida anterior a doença, anulando totalmente a proximidade real do morrer. Assim, a psicoterapia desempenhou um papel vital ao abordar as necessidades emocionais e psicológicas da paciente e de seus familiares, promovendo qualidade de vida, alívio do sofrimento e suporte durante todo o processo de cuidados paliativos, contribuindo para uma experiência mais humanizada e digna durante o processo de adoecimento/morte.

Palavras-chave: **ADOECIMENTO; FINITUDE; IMPOTÊNCIA**



IMPLANTAÇÃO DE GRUPO TERAPÊUTICO DE HABILIDADES EMOCIONAIS EM SERVIÇO DE SAÚDE MENTAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

REBECA ISHII MUNHOZ GUERRA; ADRIANA APARECIDA GARCIA; MARIA VALÉRIA NAPOLITANO; ISAAC CARDOSO VIEIRA

Introdução: A assistência de enfermagem a pessoas com transtorno mental é complexa e desafiadora, exigindo competências profissionais que subsidiem práticas de cuidado integral e humanizado. O Grupo terapêutico é uma tecnologia relacional potencialmente estratégica para o cuidado a estas pessoas, ao possibilitar espaço para escuta qualificada, compartilhamento de experiências livre de estigmas e preconceitos, oportunidade de aprendizagem, autoconhecimento, regulação emocional, desenvolvimento de empatia e troca de experiências. **Objetivo:** Apresentar a implantação e condução de um Grupo Terapêutico de Habilidades Emocionais (GTHE). **Relato de experiência:** A implantação do GTHE ocorreu na ala feminina de um hospital público psiquiátrico com objetivos de incentivar, promover e facilitar os acessos das mulheres às próprias emoções, ao autoconhecimento, enfrentamento de crises e identificação de pensamentos com potencial gatilho emocional, assumindo protagonismo na interpretação de suas experiências de vida, com incentivo ao desenvolvimento de habilidades de autoconhecimento, autocontrole, autorreflexão e relações interpessoais, no contexto do tratamento. Para este relato foi considerada a experiência de nove GTHE, com duração média de 60 minutos, variação do número de participantes, local e estratégias de dinâmicas grupais empregadas, coordenado por duas Enfermeiras Assistenciais, apoio de Técnicos de Enfermagem e colaboração da Supervisão de Enfermagem. O GTHE demonstrou amplos benefícios para as mulheres, constituiu um espaço de compartilhamento de experiências de vida, melhora da comunicação e desenvolvimento de habilidades de consciência emocional. Para as enfermeiras coordenadoras, ampliou a possibilidade de avaliação do estado emocional, escuta qualificada e coleta de informações relevantes, as quais puderam ser compartilhadas com a equipe multiprofissional, contribuindo para a adequação da terapêutica e do Processo de Enfermagem, a partir da identificação de necessidades predominantes. **Conclusão:** Conclui-se que a coordenação de grupos terapêuticos por enfermeiros configure uma abordagem promissora em saúde mental, corroborando a uma prática clínica eficaz, humanizada e descentralizada. Sugere-se que os serviços de saúde mental incentivem esta prática terapêutica.

Palavras-chave: **COMPETÊNCIA CLÍNICA; SAÚDE MENTAL; EDUCAÇÃO EM SAÚDE**



CO-INFECÇÃO POR PARASITAS INTESTINAIS E HIV: IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Luiza Gonçalves da Silva; Ana Rosa Gonçalves do Nascimento; Maria Martinez Puyuelo

RESUMO

Introdução: A coinfeção por parasitas intestinais em pessoas vivendo com HIV representa um desafio relevante para a saúde pública, especialmente em contextos de vulnerabilidade social, ambiental e imunológica. A infecção pelo HIV compromete a integridade da mucosa intestinal e a resposta imune, favorecendo a instalação de parasitoses. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo identificar os principais parasitas envolvidos nessas coinfeções e analisar suas implicações clínicas, diagnóstico e tratamento. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com levantamento de artigos publicados entre 2020 e 2025, sem restrição de idioma, na base da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados os descritores “Doenças parasitárias”, “Parasitas” e “HIV”, resultando na seleção de 10 artigos que atenderam aos critérios de inclusão. **Resultados:** Os estudos analisados apontaram alta prevalência de parasitas intestinais, especialmente *Cryptosporidium spp.*, *Strongyloides stercoralis*, *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica/dispar*, com destaque para os oportunistas em pacientes com contagem de CD4+ inferior a 200 células/mm³. As coinfeções foram associadas a quadros clínicos graves, como diarreia persistente, desnutrição, anemia, falha terapêutica e até óbito. Apesar dos avanços na terapia antirretroviral (TARV), ainda existem desafios como resistência a antiparasitários, limitações diagnósticas e interações medicamentosas. **Conclusão:** Conclui-se que o diagnóstico precoce, o tratamento adequado das parasitoses e o acesso ampliado à TARV são medidas essenciais para reduzir a morbidade e mortalidade. Políticas públicas integradas e futuras pesquisas são fundamentais para o enfrentamento eficaz dessas coinfeções.

Palavras-chave: Parasitoses, Parasitas Intestinais, Infecções Oportunistas.

1 INTRODUÇÃO

O vírus da imunodeficiência humana (HIV) é um retrovírus da subfamília *Lentivirinae*, causador da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). Ele infecta principalmente os linfócitos T CD4+, levando à progressiva destruição do sistema imunológico e aumentando a vulnerabilidade a infecções. É o principal exemplo de imunodepressão grave no ser humano e caracteriza-se pela contagem de células CD4 abaixo de 200 células/mm³, no hospedeiro (da Silva *et al.*, 2022; UNAIDS, 2023).

A perda mais rápida de células CD4+ ocorre na mucosa intestinal, por causa da alta concentração de células com o co-receptor CCR5, que facilita a entrada do HIV nos primeiros dias de infecção. Essa invasão compromete a barreira intestinal, causando inflamação, morte celular e redução da imunoglobulina A, o que permite a passagem de bactérias e mantém a ativação imune crônica. Além disso, o HIV provoca alterações na microbiota intestinal, causando redução das bactérias benéficas. Contudo, essas alterações do ambiente intestinal

contribuem para a alta prevalência de infecções parasitárias. (Zilberman *et al.*, 2016; Cunningham-Rundles *et al.*, 2011)

Nos últimos anos, os avanços na terapia antirretroviral (TARV) e em medidas preventivas, como a profilaxia pré-exposição (PrEP), transformaram significativamente o manejo da infecção pelo HIV, proporcionando às pessoas vivendo com o vírus uma expectativa de vida comparável à da população geral, desde que o tratamento seja iniciado precocemente (De La Mora *et al.*, 2024). No entanto, a infecção pelo HIV ainda está associada a um risco elevado de desenvolvimento de doenças oportunistas, especialmente quando o diagnóstico é realizado tardiamente ou há falhas na adesão à TARV, comprometendo a resposta imunológica e favorecendo essas infecções potencialmente graves (Kaplan *et al.*, 2009).

As doenças oportunistas compreendem infecções e neoplasias que se manifestam com maior frequência e gravidade em indivíduos com imunidade comprometida. A progressiva depleção dos linfócitos T CD4⁺ em pessoas vivendo com HIV prejudica a resposta imunológica celular, facilitando a reativação ou a aquisição desses agentes patogênicos. A imunossupressão induzida pelo vírus compromete a capacidade do hospedeiro de controlar infecções que, em indivíduos imunocompetentes, seriam raras ou autolimitadas (Berenguer *et al.*, 2004; Delfino *et al.*, 2021). Essas condições são responsáveis por elevada morbimortalidade, sobretudo em pacientes com contagem de células CD4⁺ inferior a 200 células/mm³ (Oliveira e Andrade, 2019).

Diante da relevância clínica da co-infecção por parasitas intestinais em indivíduos portadores do HIV, este trabalho tem como principal objetivo identificar os principais parasitas envolvidos nessas infecções e analisar suas implicações clínicas, descrevendo os sintomas associados à co-infecção e discutir os principais desafios relacionados ao diagnóstico e ao tratamento, especialmente em contextos de baixa imunidade.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura. O levantamento bibliográfico foi realizado em Junho de 2025, por meio de buscas estruturadas na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sem restrição de idioma, selecionando artigos publicados entre 2020 a 2025 utilizando-se os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Doenças parasitárias”, “Parasitos” e “HIV” que foram combinados com os operadores booleano AND e OR.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos na íntegra publicados em periódicos científicos que abordassem sobre parasitoses em pacientes com HIV.

Como critérios de exclusão foram considerados, estudos com animais, artigos de acesso restrito e artigos que tratassem de parasitoses que não são intestinais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da busca estruturada realizada nos bancos de dados, foram identificados 477 estudos. Após aplicar os critérios de exclusão selecionou-se 10 artigos para o *corpus* de análise.

A coinfeção por parasitas intestinais em pessoas vivendo com HIV foi identificada como um problema recorrente e relevante, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade social e imunológica.

Diversos estudos apontaram que a imunossupressão causada pela redução dos linfócitos T CD4⁺ em pacientes HIV⁺ favoreceu a instalação e a persistência de infecções por protozoários e helmintos, com destaque para parasitas oportunistas, que se mostraram mais

prevalentes e agressivos nesse grupo (Abayneh *et al.*, 2024; Santos *et al.*, 2024; Sepahvand *et al.*, 2022). Além da imunodeficiência, fatores como baixo nível socioeconômico, condições precárias de saneamento e higiene, e o consumo de água e alimentos contaminados aumentaram o risco de exposição e infecção, reforçando a importância dos determinantes sociais no perfil epidemiológico dessas parasitoses (Botero-Garcés *et al.*, 2021; Santos *et al.*, 2024).

No panorama dos principais parasitas identificados, os protozoários *Entamoeba histolytica/dispar*, *Giardia lamblia*, *Blastocystis* spp. e, sobretudo, *Cryptosporidium* spp. foram destacados como os mais prevalentes entre os pacientes HIV+ em diferentes regiões, sendo este último associado a quadros de diarreia crônica e potencial risco de desidratação grave (Bejide *et al.*, 2023; Sepahvand *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2024; Lamine *et al.*, 2025; Otieno *et al.*, 2023).

Entre os helmintos, *Strongyloides stercoralis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos foram frequentemente relatados, com *S. stercoralis* ocupando papel de destaque devido ao risco de hiperinfecção e alta mortalidade em imunossuprimidos (Akanksha *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2024; Onya *et al.*, 2024).

Parasitas oportunistas como *Cryptosporidium* spp., *Cystoisospora belli*, *Cyclospora cayetanensis* e *Microsporidia* foram mais comuns em pacientes com contagem de CD4+ inferior a 200 células/mm³, enquanto parasitas não oportunistas, como *Giardia* e *Blastocystis*, também estiveram presentes, mas com impacto clínico variável (Bejide *et al.*, 2023; Sepahvand *et al.*, 2022).

A prevalência de parasitoses intestinais em pessoas vivendo com HIV variou amplamente, de 27% a mais de 40% em diferentes estudos, sendo sempre superior à observada em indivíduos imunocompetentes (Sepahvand *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2024). Pacientes sem acesso ou com baixa adesão à terapia antirretroviral apresentaram taxas ainda mais elevadas, além de maior gravidade clínica. Crianças e adultos jovens foram grupos de maior risco, tanto pela exposição ambiental quanto pela vulnerabilidade imunológica (Bejide *et al.*, 2023; Onyia *et al.*, 2024). Em regiões de baixa renda e infraestrutura precária, a coinfeção foi ainda mais frequente, reforçando a necessidade de políticas públicas voltadas à melhoria do saneamento e à ampliação do acesso ao diagnóstico e tratamento (Ntonifor *et al.*, 2022; Botero-Garcés *et al.*, 2021; Onya *et al.*, 2024; Akanksha *et al.*, 2023).

As implicações clínicas da coinfeção foram marcantes. Pacientes HIV+ com parasitoses intestinais apresentaram maior frequência e gravidade de diarreia, desnutrição, anemia e perda ponderal, além de risco aumentado de hospitalizações, piora da qualidade de vida e até óbito em casos de infecção disseminada por parasitas oportunistas (Abayneh *et al.*, 2024; Santos *et al.*, 2024). A presença de helmintos, especialmente *S. stercoralis*, foi associada à modulação negativa da resposta imune, podendo acelerar a progressão do HIV e dificultar o controle da carga viral (Lamine *et al.*, 2025; Santos *et al.*, 2024). Além disso, a coinfeção prejudicou a absorção de nutrientes e medicamentos, impactando negativamente a resposta à TARV (terapia antirretroviral) e aumentando a morbidade (Botero-Garcés *et al.*, 2021; Santos *et al.*, 2024).

A literatura também destacou desafios diagnósticos e terapêuticos, como a baixa sensibilidade de métodos laboratoriais convencionais para alguns parasitas, a resistência aos antiparasitários e as interações medicamentosas com a TARV, que podem comprometer o sucesso do tratamento (Santos *et al.*, 2024). O diagnóstico precoce e o tratamento adequado das parasitoses foram apontados como medidas essenciais para reduzir a morbidade e a mortalidade nesse grupo, sendo recomendada a realização rotineira de exames coproparasitológicos em pacientes HIV+, especialmente na presença de sintomas gastrointestinais persistentes (Lamine *et al.*, 2025; Ntonifor *et al.*, 2022).

Por fim, os estudos analisados reforçaram que, embora a TARV tenha reduzido a incidência de infecções oportunistas, a coinfeção por parasitas intestinais permanece elevada

em contextos de vulnerabilidade social e ambiental. Persistem lacunas quanto ao impacto de intervenções preventivas, como a desparasitação sistemática, e à efetividade de estratégias de educação em saúde e saneamento em diferentes realidades epidemiológicas (Abayneh *et al.*, 2024; Botero-Garcés *et al.*, 2021; Santos *et al.*, 2024; Sepahvand *et al.*, 2022). Protocolos integrados de triagem, tratamento e prevenção, aliados à ampliação do acesso à TARV e à melhoria das condições de vida, são fundamentais para o enfrentamento desse desafio.

4 CONCLUSÃO

Os estudos analisados evidenciaram que a co-infecção por parasitas intestinais em pessoas HIV positivo vem sendo um desafio significativo para a saúde pública. Tal situação é particularmente crítica em contextos marcados por vulnerabilidade social, precariedade nas condições de higiene e ambientais, além da imunossupressão decorrente da infecção pelo HIV. Esses fatores, conjuntamente, favorecem a infecção por protozoários e helmintos, sejam eles de caráter oportunistas ou não oportunistas.

Pacientes nessas condições tendem a desenvolver quadros clínicos mais graves, com risco aumentado de complicações e até óbito. Observou-se, ainda, que a presença dessas infecções pode comprometer a eficácia do tratamento antirretroviral. Dessa forma, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado das parasitoses intestinais são fundamentais para melhorar o prognóstico e a qualidade de vida desse grupo populacional.

No entanto, ainda há desafios a serem superados, tais como o surgimento de resistência aos antiparasitários, potenciais interações medicamentosas com os antirretrovirais e limitações na sensibilidade dos métodos diagnósticos para a detecção de parasitas.

Considerando os dados apresentados, ressalta-se a importância da implementação de estratégias e políticas públicas de saúde que promovam o diagnóstico precoce de parasitoses, ações de desparasitação e a ampliação do acesso ao tratamento antirretroviral, além de pesquisas futuras que visem aprofundar a compreensão das interações entre HIV e infecções parasitárias. Tais medidas são essenciais para reduzir a morbidade e mortalidade associadas a esse quadro clínico.

REFERÊNCIAS

ABAYNEH, M.; HABTEMARIAM, Y.; DUGUMA, T.; ABERA, M. Prevalence of intestinal parasites and associated factors among patients with HIV/AIDS at the anti-retroviral treatment clinic of Mizan-Tepi University Teaching Hospital, Southwest Ethiopia. **Front Public Health**, v. 12, p. 1451757, 2024.

AKANKSHA, K.; KUMARI, A.; DUTTA, O.; PRASANTH, A.; DEEBA, F.; SALAM, N. Prevalence of soil-transmitted helminth infections in HIV patients: a systematic review and meta-analysis. **Sci Rep**, v. 13, n. 1, p. 11055, 2023.

BEJIDE, O. S.; ODEBODE, M. A.; OGUNBOSI, B. O.; ADEKANMBI, O.; AKANDE, K. O.; ILORI, T.; OGUNLEYE, V. O.; NWACHUKWU, V. U.; GREY-ARREBEN, A.; AKANDE, E. T.; OKEKE, I. N. Diarrhoeal pathogens in the stools of children living with HIV in Ibadan, Nigeria. **Front Cell Infect Microbiol**, v. 13, p. 1108923, 2023.

BERENGUER, J.; LAGUNA, F.; LÓPEZ-ALDEGUER, J.; MORENO, S.; ARRIBAS, J. R.; Arrizabalaga, J.; BARAIA, J.; CASADO, J. L.; COSÍN, J.; POLO, R.; GONZÁLES-GARCIA, J.; IRIBARREN, J. A.; KINDELÁN, J. M.^a; LÓPEZ-BERNALDO DE QUIRÓS, J. C.; LÓPEZ-VÉLEZ, R.; LORENZO, J. F.; LOZANO, F.; MALLOLAS, J.; MIRÓ, J. M.^a; PULIDO, F.; RIBERA, E. Prevención de las infecciones oportunistas en pacientes adultos y

adolescentes infectados por el VIH. Recomendaciones de GESIDA/Plan Nacional sobre el Sida. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, v. 22, n. 3, p. 160–176, 2004.

BOTERO-GARCÉS, J.; VILLEGAS-ARBELÁEZ, E.; GIRALDO, S.; URÁN-VELÁSQUEZ, J.; ARIAS-AGUDELO, L.; ALZATE-ÁNGELL, J. C.; GARCÍA-MONTOYA, G. M.; GALVÁN-DÍAZ, A. L. Prevalence of intestinal parasites in a cohort of HIVinfected patients from Antioquia, Colombia. **Biomedica**, v. 41, p. 153–164, 2021.

CUNNINGHAM-RUNDLES, S.; AHRNÉ, S.; JOHANN-LIANG, R.; ABUAV, R.; DUNN-NAVARRA, AGRASSEY, C.; BENGMARK, S; CERVIA, J. Effect of probiotic bacteria on microbial host defense, growth, and immune function in human immunodeficiency virus type-1 infection. **Nutrients**, v. 3, n. 12, p. 1042-1070, 2011.

DA SILVA, F.; CHAVES, J.; CARNEIRO, F.; ARAÚJO, R.; LIMA, B.; COSTA, J. Prevalência de Enteroparasitoses em pacientes HIV positivos no município de Ponte Nova e região: Prevalence of Enteroparasitoses in HIV positive patients in the city of Ponte Nova and region. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 4, p. 17075-17090, 2022.

DE LA MORA, L.; MALLOLAS, J.; AMBROSIONI, J. Epidemiology, treatment and prognosis of HIV infection in 2024: A practical review. **Med Clin (Barc)**, v. 162, n. 11, p. 535–541, 14 jun. 2024.

DELFINO, V. D. F. R.; CARVALHO, F. P. B.; SILVA, F. G.; SILVA, A. K. L. C. E.; MOURADASILVA, L. A.; ISOLDI, D. M. R. HIV/AIDS e as infecções oportunistas. **Journal of Nursing UFPE/Revista de Enfermagem UFPE**, v. 15, n. 2, 2021.

JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS). The path that ends AIDS: UNAIDS Global AIDS Update 2023. **Geneva: UNAIDS**, 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

KAPLAN, J. E.; BENSON, C.; HOLMES, K. K.; BROOKS, J. T.; PAU, A.; MASUR, H. Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents. **MMWR Recommendations and Reports**, v. 58, n. RR-4, p. 1–207, 2009.

LAMINE, M. M.; MAHAMADOU, D.; MAHAMADOU, M. A.; HASSANE, B.; OUSMANE, A.; FILS, S. A.; SALAOU, C.; ABDOURAHAMANE, Y.; ERIC, A. Prevalence of protozoa in HIV/AIDS patients with Gastrointestinal symptoms in Zinder National Hospital, Niger Republic. **BMC Infect Dis**, v. 25, n. 1, p. 600, 2025.

NTONIFOR, N. H.; TAMUFOR, A. S. W.; ABONGWA, L. E. Prevalence of intestinal parasites and associated risk factors in HIV positive and negative patients in Northwest Region, Cameroon. **Sci Rep**, v. 12, n. 1, p. 16747, 2022.

OLIVEIRA, L. N.; ANDRADE, L. O. Parasitos intestinais oportunistas em pacientes com HIV: uma revisão sistemática global. **Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública**, Salvador, BA, 2019.

ONYIA, J. T.; ONYIA, O. A.; IKEFUNA, A.; OGUONU, T.; UBESIE, A.; EKE, C. B.; CHINAWA, J. M. Pattern and Prevalence of Intestinal Helminthiasis among Human Immunodeficiency Virus-Infected Children at the University of Nigeria Teaching Hospital, Ituku-Ozalla, Enugu State. **Niger J Clin Pract**, v. 27, n. 1, p. 82–88, 2024.

OTIENO, B. I. A.; MATEY, E. J.; BI, X.; TOKORO, M.; MIZUNO, T.; PANIKULAM, A.; OWENS, M.; SONGOK, E. M.; ICHIMURA, H. Intestinal parasitic infections and risk factors for infection in Kenyan children with and without HIV infection. **Parasitol Int**, v. 94, p. 102717, 2023.

SANTOS, V. C. A.; MAIA, F. L. A.; SILVA, L. E. O.; MORAIS, A. A. P.; SILVA, J. F.; WANDERLEY, F. S. Intestinal parasitosis in AIDS and/or HTLV patients: findings from an infectious disease reference hospital. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 14, n. 2, p. 318-324, 2024.

SEPAHVAND, F.; MAMAGHANI, A. J.; EZATPOUR, B.; BADPARVA, E.; ZEBARDAST, N.; FALLAHI, S. Gastrointestinal parasites in immunocompromised patients; A comparative cross-sectional study. **Acta Trop**, v. 231, p. 106464, 2022.

ZILBERMAN-SCHAPIRA, G.; ZMORA, N.; ITAV, S.; BASHIARDES, S.; ELINAV, H.; ELINAV, E. The gut microbiome in human immunodeficiency virus infection. **BMC Medicine**, v. 14, p. 1-11, 2016.



MONITORAMENTO DE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS COMO TRATAMENTO COMPLEMENTAR PARA TRANSTORNOS DEPRESSIVOS

Luiza Gonçalves da Silva

RESUMO

Introdução: A depressão é um transtorno mental crônico e recorrente que afeta o estado emocional, o pensamento e o comportamento, apresentando alta prevalência global e impacto significativo na qualidade de vida. Evidências indicam que desequilíbrios nutricionais podem agravar os sintomas depressivos, comprometendo a regulação de neurotransmissores, hormônios e a função neuroendócrina. O monitoramento de parâmetros bioquímicos permite identificar deficiências nutricionais que, embora não sejam causa direta da depressão, podem influenciar sua manifestação e gravidade. **Objetivo:** Analisar a relação entre deficiências nutricionais e depressão, ressaltando o papel de vitaminas e minerais mensuráveis em análises clínicas como potenciais indicadores auxiliares na avaliação e manejo de transtornos depressivos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. As buscas foram realizadas entre setembro e novembro de 2023, nas bases PubMed e Google Acadêmico, utilizando descritores relacionados a depressão, metabólitos e deficiências de vitaminas e minerais. Foram incluídos artigos publicados entre 2012 e 2023 que abordassem a relação entre carências nutricionais e fisiopatologia da depressão. Excluíram-se estudos com animais e artigos de acesso restrito. **Resultados:** Foram identificados 363 estudos, dos quais 10 atenderam aos critérios estabelecidos. As evidências apontam que deficiências de vitaminas do complexo B, vitamina D, magnésio e zinco interferem na síntese de neurotransmissores e na plasticidade neuronal, além de influenciar a atividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, relacionado à resposta ao estresse. A correção dessas deficiências pode contribuir para a melhora de sintomas depressivos, embora a suplementação isolada não se mostre suficiente como tratamento único. **Conclusão:** Os achados reforçam que desequilíbrios nutricionais podem agravar quadros depressivos, justificando a importância do monitoramento bioquímico como apoio à avaliação clínica. Entretanto, as carências nutricionais não constituem causa primária da depressão, o que limita a interpretação dos resultados. A integração entre aspectos nutricionais e abordagens psicofarmacológicas pode favorecer estratégias terapêuticas mais amplas e melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Depressão, Carência nutricional, metabólitos.

1 INTRODUÇÃO

A depressão é um transtorno mental crônico e recorrente que afeta o estado emocional, o pensamento e o comportamento do indivíduo (Lobão *et al.*, 2022). Caracteriza-se por tristeza persistente, perda de interesse, fadiga, alterações no sono e apetite, dificuldade de concentração e ideação suicida (Senra, 2017). Globalmente, é a segunda principal causa de incapacidade, afetando cerca de 13% da população (OMS, 2023); no Brasil, um em cada dez indivíduos relata diagnóstico ao longo da vida (Brito *et al.*, 2022).

O diagnóstico baseia-se na avaliação clínica dos sintomas, considerando duração, persistência e impacto funcional (Lobão *et al.*, 2022). Entretanto, a subjetividade dos relatos e a semelhança com outras condições dificultam o diagnóstico diferencial (Brasil, 2023).

A depressão envolve disfunções neurobiológicas que afetam a regulação de neurotransmissores como serotonina, noradrenalina e dopamina, além de alterações na plasticidade sináptica e inflamação neurogênica (Perito *et al.*, 2012). O cérebro, altamente dependente de nutrientes, sofre com desequilíbrios nutricionais que comprometem a atividade de neurotransmissores e hormônios (Souza *et al.*, 2021).

Embora a relação causal entre deficiência nutricional e depressão não esteja totalmente esclarecida, há evidência de concomitância entre ambas, com destaque para vitaminas do complexo B, vitamina D e aminoácidos envolvidos no eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (Borges, 2018; Senra, 2017).

Compreender a influência dos marcadores bioquímicos na depressão é essencial para aprimorar a abordagem terapêutica e o prognóstico. Embora exames laboratoriais não diagnostiquem transtornos mentais, podem indicar alterações na homeostasia e orientar condutas clínicas mais eficazes (Souza *et al.*, 2021; OMS, 2022).

Portanto, este estudo tem como objetivo abordar a relação de fatores nutricionais e metabólitos séricos mensuráveis por análises clínicas com o diagnóstico de depressão, ressaltando a importância do monitoramento frequente e o eventual controle de vitaminas e minerais como tratamento complementar para indivíduos portadores de transtornos depressivos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura. O levantamento bibliográfico foi realizado entre Setembro e Novembro de 2024, por meio de buscas estruturadas na base de dados da PubMed e Google Acadêmico, sem restrição de idioma, selecionando artigos publicados entre 2012 a 2024 utilizando-se os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Depressão”, “Metabólitos” e “[Deficiência de vitaminas” e “Deficiência de minerais” que foram combinados com os operadores booleano AND e OR.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos científicos de revisão bibliográfica e artigos de pesquisa aplicada que abordassem a relação entre a carência de vitaminas e minerais na fisiopatologia da depressão.

Como critérios de exclusão foram considerados, estudos com animais e artigos de acesso restrito.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da busca estruturada realizada nos bancos de dados, foram identificados 363 estudos. Após aplicar os critérios de exclusão selecionou-se 10 artigos para o corpus de análise.

A depressão está associada à ativação disfuncional do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), responsável por regular a resposta ao estresse e o equilíbrio hormonal (Perito *et al.*, 2012). Nessa via, o hipotálamo libera corticotropina (CRH), que estimula a hipófise a secretar o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), promovendo a liberação de cortisol pelas glândulas adrenais (Borges, 2018). Em condições de estresse crônico, há liberação contínua de cortisol, alterando a sinalização de neurotransmissores como serotonina e dopamina e favorecendo o surgimento de sintomas depressivos (Brasil, 2023; Moraes *et al.*, 2017).

Entre os principais metabólitos relacionados à depressão, destacam-se as vitaminas do complexo B, a vitamina D, o magnésio e o zinco, cuja deficiência podem interferir na síntese de neurotransmissores e na plasticidade neuronal.

Os metabólitos envolvidos na fisiopatologia da depressão frequentemente refletem as alterações nas vias metabólicas induzidas pelo estresse crônico e pelo desequilíbrio hormonal

no eixo HPA, onde agem como coenzimas que viabilizam o bom funcionamento de vias endócrinas e de respostas neurológicas (Senra, 2017; Souza *et al.*, 2021).

3.1 VITAMINAS DO COMPLEXO B

As vitaminas do complexo B constituem um grupo de micronutrientes essenciais para o funcionamento adequado do organismo, sendo vitais para diversos processos metabólicos, exercendo impactos significativos na saúde mental. Dentro desse grupo, a vitamina B12, vitamina B6 e vitamina B9, também conhecida como folato, desempenham papéis relevantes na função cognitiva e nos sintomas da depressão, como indicado por Borges (2018).

Essas vitaminas, envolvidas nas vias do metabolismo da tirosina e triptofano, influenciam a produção de neurotransmissores fundamentais, como norepinefrina e serotonina, além de participarem em processos relevantes à integridade neuronal (Senra, 2017).

Estudos revelam que concentrações inadequadas dessas vitaminas estão associadas a transtornos psiquiátricos, incluindo depressão e ansiedade. A deficiência de folato, em especial, está associada a sintomas depressivos, comprometendo processos de metilação e síntese de neurotransmissores, o que, por sua vez, afeta negativamente o controle do eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal (HPA) (Perito *et al.*, 2012). A deficiência de vitamina B12 duplica o risco de depressão em idosos, e a suplementação de ácido fólico e B12 pode modular as concentrações séricas dessas vitaminas, impactando até mesmo a massa encefálica (Souza *et al.*, 2021).

Apesar da clara relação entre baixas concentrações séricas dessas vitaminas e transtornos mentais, estudos sobre a eficácia da suplementação como adjuvante ao tratamento antidepressivo ainda não encontraram resultados significativos, destacando a complexidade dessa interação (Borges, 2018).

Além das funções diretas no metabolismo de neurotransmissores, a deficiência de vitaminas do complexo B está associada ao declínio cognitivo e ao comprometimento das funções cerebrais.

Portanto, a abordagem individualizada na suplementação dessas vitaminas, considerando suas funções específicas, é necessária para otimizar os benefícios no tratamento da depressão.

3.2 VITAMINA D

A vitamina D é uma vitamina lipossolúvel essencial para o funcionamento adequado do organismo. Ela atua na regulação do metabolismo do cálcio e do fósforo, contribuindo para a saúde dos ossos e dos dentes. A principal fonte de vitamina D para os seres humanos é a exposição à luz solar, quando a radiação UVB desencadeia a síntese da vitamina na pele (Lobão *et al.*, 2023).

A síntese de vitamina D inicia-se com a conversão do 7-desidrocolesterol, presente na pele, em pré-vitamina D3 pela radiação UVB. Essa conversão ocorre na epiderme após exposição aos raios UVB. A pré-vitamina D3, instável, passa por isomerização térmica, transformando-se em vitamina D3 (colecalciferol). Essa forma é absorvida na corrente sanguínea e segue ao fígado, onde sofre a primeira modificação, tornando-se calcidiol. Posteriormente, o calcidiol passa por outra modificação nos rins, resultando no calcitriol, forma ativa da vitamina D responsável por funções cruciais, como a regulação do metabolismo de cálcio e fósforo no organismo (Balduino *et al.*, 2021).

A vitamina D desempenha diversas funções, incluindo a regulação genética na síntese de aminoácidos, a manutenção da homeostase de cálcio e fósforo, e a influência em vias neurobiológicas. Estudos indicam uma associação entre baixos níveis séricos de vitamina D e maior risco de depressão, bem como quadros neuropsiquiátricos (Lobão *et al.*, 2023; Senra, 2017).

No contexto neurológico, a vitamina D está envolvida na modulação do humor (Borges, 2018). Estudos indicam que níveis mais baixos de vitamina D estão relacionados a um maior risco de depressão, e a manutenção adequada desses níveis pode contribuir para a redução dos sintomas depressivos e um prognóstico mais positivo, como discutido por Souza *et al.* (2021).

No sistema endócrino, a vitamina D também desempenha um papel significativo na regulação do eixo HPA (hipotálamo-hipófise-adrenal), como observado por Senra (2017). A ativação do eixo HPA está associada à estimulação da glândula paratireoide e ao aumento das concentrações séricas de PTH (hormônio da paratireoide), relacionados a sintomas de depressão e ansiedade (Senra, 2017)

A manutenção adequada desta vitamina pode contribuir para reduzir sintomas depressivos e promover um prognóstico positivo em pacientes deprimidos. Embora alguns estudos sugiram um perfil antidepressivo da vitamina D e possíveis benefícios da suplementação, resultados divergentes indicam a necessidade de mais pesquisas para compreender seu papel na regulação do humor (Lobão *et al.*, 2023)

3.3 MAGNÉSIO

O magnésio é um elemento essencial para processos metabólicos celulares. Como um íon (Mg^{2+}), o magnésio atua como cofator em diversas reações enzimáticas, desempenhando um papel fundamental na ativação e regulação de enzimas envolvidas em várias vias metabólicas. A regulação iônica desempenhada pelo magnésio é essencial para a homeostase celular, influenciando a permeabilidade da membrana celular e a transmissão de sinais. Sua interação com receptores específicos, como os receptores de íons e neurotransmissores no sistema nervoso, também destaca sua importância na regulação do sistema nervoso e na função cerebral (Senra, 2017)

Segundo Balduino *et al.* (2021), a deficiência de magnésio (Mg^{2+}) é prevalente em muitos países ocidentais, especialmente em dietas de indivíduos depressivos, devido a escolhas alimentares deficientes e ao processamento de grãos. Alimentos como banana, abacate, beterraba, quiabo, amêndoas e nozes são fontes ricas de Mg^{2+} . Este mineral desempenha um papel crucial no metabolismo energético, na formação da adenosina trifosfato (ATP) e na regulação iônica cerebral, com mais de trezentas e vinte e cinco enzimas dependentes dele, muitas das quais no cérebro.

Quando os neurônios não geram energia suficiente, ocorre desequilíbrio na liberação de cálcio e glutamato, podendo resultar em danos neuronais e depressão. A ligação do magnésio ao receptor de serotonina destaca sua importância no Sistema Nervoso Central (SNC). A ação antidepressora do magnésio depende da interação com receptores serotoninérgicos, noradrenérgicos e dopaminérgicos (Balduino *et al.*, 2021).

Hipomagnesemia, comum em casos de deficiência, está associada a transtornos de personalidade e depressão, sendo causada por ingestão inadequada, má absorção e perda renal em condições como alcoolismo e diabetes, além de terapias medicamentosas. (Senra, 2017)

Dietas não balanceadas, com alta ingestão de gordura e cálcio, intensificam a inadequação de magnésio. A dificuldade na absorção oral desencadeia a necessidade de explorar outras formas de aumentar a concentração cerebral desse mineral. O estresse crônico reduz sua concentração, aumentando simultaneamente o estresse oxidativo. Esses dados justificam a suplementação de magnésio com vitaminas antioxidantes em pacientes sob estresse crônico, como os depressivos (Souza *et al.*, 2021).

A deficiência de magnésio é subdiagnosticada na prática médica, apesar de sua relevância. Em resumo, a inadequação de magnésio no cérebro pode reduzir os níveis de serotonina, e fármacos antidepressivos demonstraram aumentar o Mg^{2+} cerebral. Portanto, é possível afirmar que a suplementação adequada de magnésio beneficiaria a maioria dos indivíduos afetados pela depressão (Balduino *et al.*, 2021).

3.4 ZINCO

O zinco é um elemento que é utilizado em diversas funções biológicas. Encontrado em todas as células, é usado na atividade de enzimas, síntese proteica, divisão celular e resposta imunológica. Além disso, influencia funções neurológicas e tem efeitos positivos no fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), associado à saúde mental. Pode ser obtido pela dieta, presente em alimentos como carne, laticínios, feijão e frutos secos (Manosso, 2016).

O BDNF pertence à família de proteínas homólogas conhecidas como neurotrofinas, as quais atuam na modulação da plasticidade do sistema nervoso, influenciando o crescimento, diferenciação e reparo dos neurônios. A redução nos níveis de BDNF pode estar associada a diversas alterações no sistema nervoso, incluindo depressão, esquizofrenia, doença de Parkinson, entre outras condições neurológicas (Perito *et al.*, 2012).

Com o aumento da quantidade de zinco utilizado pelo sistema nervoso, a sobrevivência das células nervosas aumenta e estimula a plasticidade sináptica, favorecendo funções cognitivas. O zinco também está presente nas vesículas sinápticas de neurônios específicos, onde regula a transmissão de glutamato na fenda sináptica através da inibição do receptor N-metil-D-aspartato, que também está relacionado a incidência de sintomas depressivos. (Borges, 2018; Manosso, 2016).

Em revisão bibliográfica, Manosso (2016) conclui que a aplicação de suplementação com zinco em humanos com diagnósticos de depressão se mostrou eficaz, seja só a suplementação mineral ou associada a farmacológico psicotrópico.

4 CONCLUSÃO

Diante da complexidade dos transtornos depressivos, dada sua natureza multifatorial, o tratamento e abordagem terapêutica devem ser igualmente abrangentes. Nesse contexto, a integração de aspectos nutricionais aos tratamentos tradicionais surge como uma estratégia para enfrentar essa condição, somando esforços com os tratamentos tradicionais e propondo uma linha de tratamento multidisciplinar.

Foi possível concluir que os desequilíbrios nutricionais podem manifestar sintomas semelhantes aos da depressão. A implementação de estratégias nutricionais direcionadas, incluindo suplementação quando necessário, busca suprir deficiências que podem contribuir para a complexidade dos quadros depressivos.

Embora os exames laboratoriais atuais não permitam diagnósticos diretos de transtornos mentais, eles oferecem informações sobre o estado de saúde geral do indivíduo, cujas informações podem ser utilizadas para prevenir um episódio depressivo e para tratar, de forma complementar, uma depressão já instalada.

Esta pesquisa apresenta limitações inerentes à complexidade dos transtornos mentais. Embora tenham sido observadas associações entre parâmetros bioquímicos e quadros depressivos, não é possível estabelecer uma relação causal, uma vez que os transtornos mentais possuem origens multifatoriais e variáveis entre indivíduos.

Além disso, as carências nutricionais, apesar de influenciarem a gravidade dos sintomas, não configuram a causa primária da depressão, o que restringe a interpretação dos achados. A diversidade metodológica dos estudos incluídos e a falta de padronização nos marcadores bioquímicos avaliados também limitam a comparabilidade e a generalização dos resultados.

A integração de evidências sobre parâmetros bioquímicos e depressão amplia a compreensão dos fatores fisiológicos que influenciam os transtornos mentais, destacando o papel das análises laboratoriais como apoio à prática clínica e estimulando novas abordagens de investigação nessa área.

Assim, ao ampliar a abordagem terapêutica para incluir a gestão nutricional cuidadosa, espera-se não apenas melhorar o prognóstico para aqueles afetados pela depressão, mas também maior adesão aos tratamentos tradicionais e aprimorar a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- BALDOINO, F. R. R.; MOTA, G. A.; CUNHA, M.; MELO, H. P.; ANDRADE, A. R. O. Atualizações científicas sobre a deficiência de vitamina D, de ácido fólico e magnésio na depressão. **Research, Society and Development**. 10.2 e49910212572-e49910212572, 2021.
- BORGES, D. S. Avaliação de indicadores bioquímicos de depressão e ansiedade em indivíduos com diagnóstico de obesidade mórbida suplementados com prebiótico ou simbiótico: ensaio clínico randomizado, placebo-controlado e triplo cego. **Repositório da Universidade Federal de Santa Catarina**, Programa de Pós-Graduação em Neurociência, 2018.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Saúde de A a Z: Depressão**, 2023.
- BRITO, V. C. A.; BELLO-CORASSA, R.; STOPA, S. Z.; SARDINHA, L. M. V.; DAHL, C. M.; VIANA, M. C. Prevalência de depressão autorreferida no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2019 e 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, 2022
- LOBÃO, R. K. A. M.; DE LIMA SOUSA, P. V. Relação da vitamina D e a depressão: revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e484111638431-e484111638431, 2022.
- MORAES, V. G.; BÓ, S. D. Alterações bioquímicas provocadas pelo uso de antidepressivos inibidores seletivos da receptação de serotonina. **Inova Saúde**, v. 6, n. 1, p. 107-121, 2017.
- OMS, World mental health report: transforming mental health for all. **Geneva: World Health Organization**. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, 2022.
- PERITO, M. E. S.; FORTUNATO, J. J. Marcadores Biológicos da Depressão: Uma Revisão Sobre a Expressão de Fatores Neurotróficos. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 4, p. 597-603, 2012.
- SENRA, I. C. R. Alimentação e depressão. **Repositório Faculdade de ciências da nutrição e alimentação** - Universidade do Porto, 2017.
- SOUZA, B. O.; VARGAS, V. M. K. de; PEREIRA, E. R.; BUCHLI, G.; CRISPIM, L. F.; FREITAS, L. S.; SOUSA, M. F. A importância da abordagem nutricional no tratamento da depressão. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 75964-75983, 2021.



VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA SIDA NO NORDESTE DO BRASIL: COMPARATIVO ENTRE HETEROSSEXUAIS E HOMOSSEXUAIS (2021-2024)

HELENA GABRIELA NASCIMENTO DOS SANTOS; BRUNA CORREIA SARNO;
KARINE VIANA ANDRADE CUNHA; LUIZ FELIPE FERNANDES CALDAS; MARIA
CLARA GAMA SANTOS

RESUMO

Introdução: A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA/AIDS) representa o estágio mais avançado da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), caracterizada por profunda imunossupressão e alta vulnerabilidade a infecções oportunistas e neoplasias. Desde sua identificação, a doença configura um importante problema de saúde pública mundial. Apesar dos avanços científicos e das políticas públicas de enfrentamento, ainda persiste o estigma social e a concepção equivocada de que a AIDS é restrita à população homossexual. **Objetivo:** Assim, este estudo teve como objetivo desmistificar esse estigma, analisando o perfil epidemiológico da SIDA/AIDS na região Nordeste do Brasil. Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo, realizado a partir de dados secundários do DATASUS/TABNET referentes ao período de 2021 a 2024. **Metodologia:** Foram avaliadas notificações de casos em indivíduos heterossexuais e homossexuais, considerando os estados nordestinos, a faixa etária de 20 a 64 anos e a orientação sexual. **Resultados:** Entre 2021 e 2024, registraram-se 9.111 casos na região, sendo 6.041 (66,3%) em heterossexuais e 3.070 (33,7%) em homossexuais. No grupo heterossexual, houve maior concentração em Pernambuco e Bahia, com predomínio na faixa etária de 35 a 49 anos, indicando maior acometimento entre adultos da faixa economicamente ativa. Já entre os homossexuais, destacaram-se Bahia e Ceará, com prevalência de 20 a 34 anos, o que evidencia o rejuvenescimento da epidemia entre jovens e homens que fazem sexo com homens (HSH). Os achados demonstram um padrão epidemiológico heterogêneo, marcado pela manutenção da transmissão heterossexual como principal via de infecção e pelo crescimento entre populações-chave. **Conclusão:** Conclui-se que a AIDS não se restringe à população homossexual e que o Nordeste apresenta um cenário em transição, exigindo estratégias regionais integradas de prevenção, ampliação da testagem, educação sexual e fortalecimento do acesso à profilaxia pré-exposição (PrEP), a fim de reduzir a vulnerabilidade e contribuir para o controle da epidemia até 2030.

Palavras-chave: Epidemiologia; HIV; Imunossupressão;

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA/AIDS) corresponde ao estágio mais avançado da infecção causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Nessa fase, ocorre uma intensa imunossupressão que torna o organismo vulnerável a diversas infecções oportunistas, neoplasias e outras manifestações clínicas graves (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024). Desde que foi identificada, na década de 1980, a AIDS se consolidou como um dos maiores desafios da saúde pública mundial, afetando milhões de

peças e impactando não apenas o campo biomédico, mas também as dimensões sociais, econômicas e culturais.

Nos primeiros anos da epidemia, especialmente nos Estados Unidos e em países ocidentais, a doença foi equivocadamente associada à população homossexual masculina. Essa visão limitada contribuiu para o surgimento de preconceitos e para a ideia errônea de que a AIDS seria uma “doença exclusiva” desse grupo, reforçando estigmas e dificultando o acesso à informação e aos serviços de saúde (PÉPIN, 2011; JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS, 2023). No entanto, estudos epidemiológicos posteriores mostraram que o HIV afeta pessoas de diferentes orientações sexuais, idades e contextos sociais, incluindo heterossexuais, mulheres, usuários de drogas injetáveis e indivíduos em situação de vulnerabilidade (WHO, 2025; BRASIL, 2023).

Mesmo com os avanços científicos, o acesso gratuito à terapia antirretroviral e as campanhas de prevenção, ainda persistem barreiras relacionadas ao estigma e à desinformação. Esses fatores comprometem a adesão ao tratamento, dificultam o diagnóstico precoce e perpetuam visões distorcidas sobre a doença. Além disso, fatores como desigualdade social, baixa escolaridade e limitações no acesso aos serviços de saúde permanecem entre os principais desafios para o controle da epidemia (UNAIDS, 2023).

Na região Nordeste do Brasil, esses desafios se tornam ainda mais complexos. Trata-se de uma região com grande diversidade cultural, desigualdades socioeconômicas marcantes e diferenças significativas no acesso à rede de atenção especializada (BRASIL, 2024). Assim, compreender o comportamento epidemiológico da SIDA/AIDS nesse território é fundamental para direcionar políticas públicas e estratégias de prevenção mais eficazes, adaptadas à realidade regional e às populações mais vulneráveis.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo desmistificar a ideia de que a SIDA/AIDS é uma condição restrita à população homossexual, analisando o perfil epidemiológico da infecção na região Nordeste do Brasil entre os anos de 2021 e 2024. Espera-se, com isso, contribuir para a ampliação do debate sobre o estigma, fortalecer ações de prevenção e apoiar as metas da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), especialmente o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 — Saúde e Bem-Estar, que propõe a eliminação da AIDS como ameaça à saúde pública até 2030.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo, com base em dados secundários extraídos do DATASUS/TABNET. Foram analisadas notificações de casos (dados de vigilância epidemiológica) por SIDA/AIDS em heterossexuais e homossexuais no Brasil, no período de 2021 a 2024. Os dados foram delimitados para a região nordeste e organizados em estado, faixa etária de 20 a 64 anos e orientação sexual. A análise foi feita por planilhas eletrônicas. Por utilizar dados públicos o estudo está dispensado de aprovação ética.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2021 e 2024, foram notificados 9.111 casos da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA/AIDS) na região Nordeste do Brasil. A maior proporção ocorreu entre indivíduos heterossexuais, correspondendo a 6.041 casos (66,3%), enquanto 3.070 (33,7%) foram identificados entre homossexuais.

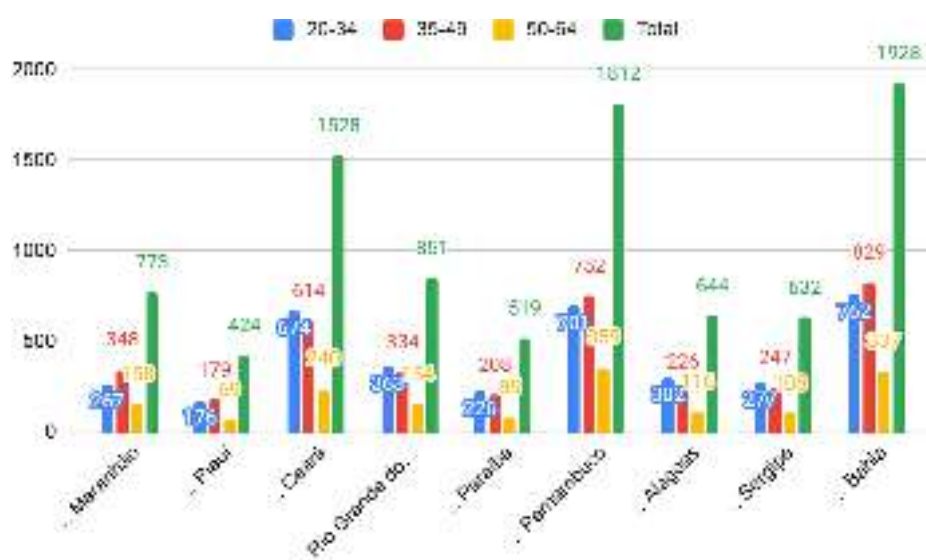
No grupo heterossexual, observou-se maior concentração nos estados de Pernambuco (1.312 casos; 21,7%) e Bahia (1.237 casos; 20,5%). Em ambos os estados, a faixa etária de 35 a 49 anos apresentou o maior número de registros — 597 casos em Pernambuco e 607 na Bahia — indicando maior acometimento entre adultos da faixa economicamente ativa. Estudos apontam que essa faixa etária mantém alta vulnerabilidade devido à exposição sexual

cumulativa e menor adesão ao uso consistente de preservativos segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2023).

Entre os homossexuais, registraram-se 3.070 casos (33,7%), com destaque para os estados da Bahia (691 casos; 22,5%) e Ceará (588 casos; 19,2%). Em ambos os estados, predominou a faixa etária de 20 a 34 anos, correspondendo a 417 casos (60,3%) na Bahia e 368 (62,6%) no Ceará. Essa predominância entre jovens adultos reforça evidências nacionais e internacionais de rejuvenescimento da epidemia, especialmente entre homens que fazem sexo com homens (HSH), grupo em que se observa maior frequência de relações sexuais desprotegidas e menor adesão à testagem regular (UNAIDS, 2023).

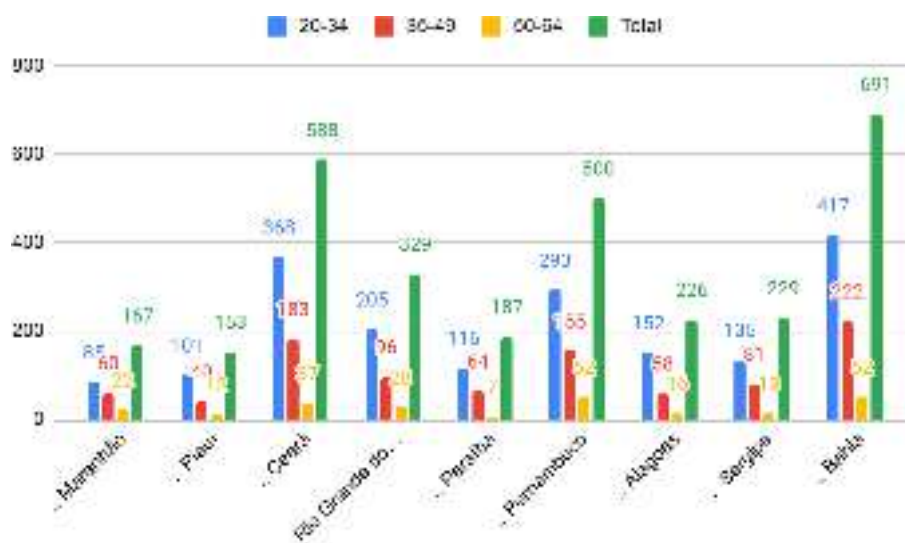
Os achados evidenciam um padrão epidemiológico heterogêneo na região Nordeste, marcado pela manutenção da transmissão heterossexual como principal via de infecção, mas com crescimento expressivo entre jovens adultos e HSH, especialmente na Bahia e no Ceará. Assim, esse panorama revela uma dupla tendência da epidemia: a persistência entre adultos da faixa economicamente ativa e o rejuvenescimento entre populações-chave. Tais achados reforçam a importância de estratégias regionais integradas e adaptadas às realidades socioculturais do Nordeste.

Tabela 01: Heterossexual e Homossexual



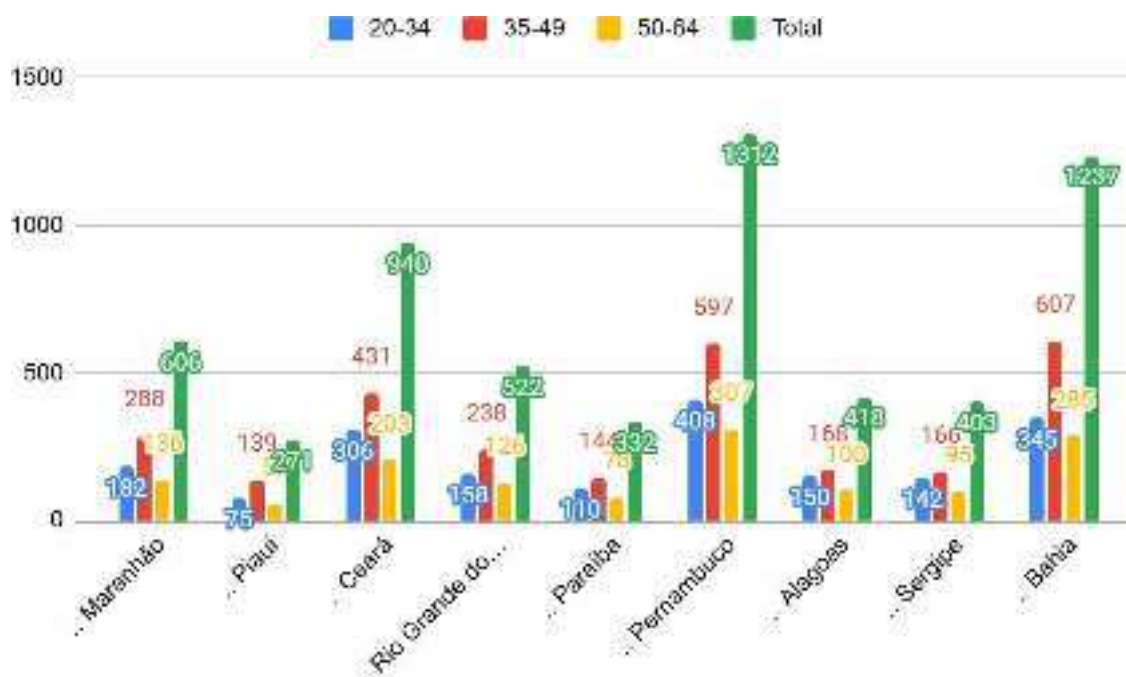
Fonte: MS/SVSA/Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis (Dathi).

Tabela 02: Apenas Homossexuais



Fonte: MS/SVSA/Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis (Dathi).

Tabela 03: Apenas Heterossexuais



Fonte: MS/SVSA/Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis (Dathi).

4 CONCLUSÃO

O estudo evidenciou que a SIDA/AIDS não se restringe à população homossexual, uma vez que a transmissão heterossexual ainda representa a maior prevalência de casos na região Nordeste. As notificações concentram-se principalmente nos estados mais populosos e urbanizados — Bahia, Pernambuco e Ceará —, o que pode refletir maior vulnerabilidade social devido à densidade populacional, acesso ao diagnóstico e dinâmica urbana.

Observa-se ainda um crescimento expressivo entre populações jovens e homens que fazem sexo com homens (HSH), especialmente na Bahia e no Ceará, indicando uma mudança gradual no perfil epidemiológico e reforçando a necessidade de estratégias regionais de prevenção, com foco em educação sexual, ampliação da testagem e acesso à profilaxia pré-exposição (PrEP).

Dessa forma, no contexto global, conforme o relatório UNAIDS (2023), o mundo se encontra em um ponto decisivo da epidemia de HIV/SIDA, pois apesar dos avanços dos tratamentos antirretrovirais e da redução das mortes relacionadas à doença, é imprescindível intensificar os investimentos, fortalecer o sistema de saúde, reduzir a estigmatização e as desigualdades sociais, a fim de fazer com que a SIDA/AIDS deixe de ser uma ameaça à saúde pública até 2030.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Boletim Epidemiológico HIV e Aids 2023**. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/hiv-aids/bol-etim-epidemiologico-hiv-e-aids-2023.pdf/@download/file>. Acesso em: 8 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis (Dathi). **TABNET – Dados Epidemiológicos de HIV/Aids**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <http://www2.aids.gov.br/cgi/tabcgi.exe?tabnet/br.def>. Acesso em: 7 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis (Dathi). **Tabulação dos casos de AIDS identificados no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <http://www2.aids.gov.br/cgi/tabcgi.exe?tabnet/br.def>. Acesso em: 8 nov. 2025.

JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS). **The path that ends AIDS: UNAIDS Global AIDS Update 2023**. Genebra: ONU, 2023. Disponível em: <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2023/global-aids-update-2023>. Acesso em: 8 nov. 2025.

PÉPIN, Jacques. **The origins of AIDS**. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. Acesso em: 12 nov. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **HIV and AIDS: fact sheet**. Geneva: WHO, jul. 2025. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>. Acesso em: 7 nov. 2025.



QUALIDADE E DISTÚRBIOS DO SONO E SEUS IMPACTOS NAS DOENÇAS E CONDIÇÕES CARDIOVASCULARES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

KARINE VIANA ANDRADE CUNHA; BRUNA CORREIA SARNO; HELENA GABRIELA NASCIMENTO DOS SANTOS; LUIZ FELIPE FERNANDES CALDAS; MARIA CLARA GAMA SANTOS

Introdução: O sono desempenha papel fundamental na manutenção da saúde cardiovascular. Evidências recentes têm demonstrado que tanto a duração inadequada quanto a má qualidade do sono estão associadas ao aumento do risco de desenvolver doenças cardiovasculares, como doença arterial coronariana, hipertensão, insuficiência cardíaca e arritmias. Além disso, distúrbios como a apneia obstrutiva do sono, a insônia e o desalinhamento circadiano podem contribuir para alterações metabólicas e inflamatórias que intensificam a vulnerabilidade cardiovascular. **Objetivo:** Revisar os impactos da qualidade e dos distúrbios do sono no desenvolvimento e progressão de doenças cardiovasculares, destacando mecanismos envolvidos e implicações clínicas. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão narrativa da literatura em bases de dados científicas PubMed e Scielo, incluindo artigos de revisão, estudos de coorte, metanálises e diretrizes clínicas que abordaram a relação entre sono e saúde cardiovascular. **Resultados:** A análise dos estudos revelou que tanto a curta quanto a longa duração do sono se associam a maior risco de eventos cardiovasculares. Distúrbios como a apneia obstrutiva do sono estão diretamente relacionados à hipertensão, fibrilação atrial e insuficiência cardíaca, devido ao aumento da atividade simpática e do estresse oxidativo. Além disso, padrões de sono não saudáveis foram relacionados à pior regulação metabólica, contribuindo para a síndrome metabólica, obesidade central, dislipidemia e resistência à insulina. Evidências também mostram que melhorar a qualidade do sono pode reduzir risco cardiovascular e promover melhor controle metabólico. **Conclusão:** A qualidade e a regularidade do sono constituem componentes essenciais da saúde cardiovascular. O reconhecimento e manejo adequado dos distúrbios do sono podem contribuir para a prevenção e para o melhor controle de doenças cardiovasculares, reforçando a necessidade de incorporar a avaliação do sono na prática clínica e em estratégias de promoção da saúde.

Palavras-chave: **IMPLICAÇÕES CLÍNICAS; RISCO CARDIOVASCULAR; SONO**



REVOLUÇÃO NA REPRODUÇÃO ASSISTIDA: BEBÊS COM DNA DE TRÊS PESSOAS

LUIZA GONÇALVES DA SILVA

Introdução: Já é uma realidade que bebês nascem com material genético de três pessoas, resultado de avanços pioneiros na reprodução assistida por meio da técnica de substituição mitocondrial. Enquanto a fertilização in vitro (FIV), marco inicial dessa área, teve seu primeiro nascimento em 1978 com Louise Brown, a primeira aplicação clínica da substituição mitocondrial foi reportada em 2016, no México. Essa técnica representa uma evolução na reprodução assistida, ao combinar material genético de três pessoas para prevenir doenças mitocondriais hereditárias. Além de ampliar as possibilidades reprodutivas, suscita debates éticos e legais ao integrar material genético de uma terceira pessoa, desafiando conceitos tradicionais de parentalidade. **Objetivo:** Analisar os avanços científicos, clínicos e éticos relacionados à técnica de substituição mitocondrial como estratégia inovadora na reprodução assistida. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada nas bases PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os termos “terapia de substituição mitocondrial”, “reprodução assistida” e “substituição mitocondrial”. Foram incluídas publicações em texto completo, disponíveis entre 2020 e 2025. A análise foi qualitativa e descritiva, com organização temática dos achados para contextualizar a evolução e os impactos da técnica. **Resultados:** As doenças mitocondriais, herdadas exclusivamente por via materna, afetam cerca de 1 em cada 5.000 indivíduos e podem causar graves disfunções neuromusculares, cardíacas e visuais. A substituição mitocondrial permite que mulheres portadoras dessas mutações tenham filhos geneticamente relacionados e livres das alterações no DNA mitocondrial. A técnica consiste na transferência do núcleo do óvulo materno para um óvulo enucleado de doadora saudável, resultando em embriões com DNA nuclear dos pais e mitocondrial da doadora. O Reino Unido foi o primeiro país a regulamentar seu uso clínico, embora persistam discussões éticas e questionamentos sobre sua segurança a longo prazo. **Conclusão:** Apesar de suscitar debates sobre a ampliação do conceito de parentalidade, a substituição mitocondrial ainda não representa uma realidade ampla. Seu uso é restrito a casos de doenças mitocondriais graves e segue critérios rigorosos de elegibilidade, sendo o Reino Unido o único país com legislação consolidada sobre o tema. A técnica ainda enfrenta diversos desafios éticos que exigem contínua reflexão e regulamentação internacional.

Palavras-chave: **SUBSTITUIÇÃO MITOCONDRIAL; FIV; DOENÇAS MITOCONDRIAS**



USO DE PROBIÓTICOS E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ANDRÉ LEONARDO ROCHA DOS SANTOS; BRUNO CESAR PALERMO FONTES;
LARISSA DE OLIVEIRA ANDRADE; MARCELA ESTER SOARES FRANCO; VIVIANE DIAS

Introdução: O câncer colorretal (CCR) é uma das neoplasias mais incidentes e letais no Brasil e no mundo, representando um importante problema de saúde pública. É a segunda principal causa de morte por câncer no país e está fortemente relacionado a fatores dietéticos, estilo de vida e à disbiose intestinal. Essa alteração da microbiota intestinal contribui para processos inflamatórios, mutações genéticas e desequilíbrio imunológico, favorecendo a progressão tumoral. Nesse contexto, o uso de probióticos tem sido estudado como uma estratégia terapêutica complementar, capaz de restaurar o equilíbrio do microbioma intestinal, melhorar a função da barreira intestinal, reduzir inflamações e promover uma melhor tolerância aos tratamentos oncológicos. **Objetivo:** Compreender de que modo o uso de probióticos está associado à melhoria da qualidade de vida de pacientes em tratamento de câncer colorretal, considerando suas ações sobre a microbiota intestinal, o sistema imunológico e os efeitos adversos das terapias antineoplásicas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva, fundamentada na análise de artigos científicos publicados nos últimos dez anos nas bases SciELO, PubMed, Springer Link e ScienceDirect. Foram selecionados estudos em português e inglês que abordavam a relação entre o uso de probióticos e os desfechos clínicos de pacientes com câncer colorretal, excluindo publicações sem relação direta com o tema. **Resultados:** As evidências analisadas indicam que o uso de probióticos, isoladamente ou em associação a compostos bioativos como ômega-3 e curcumina, promove melhora da microbiota intestinal, redução de inflamações, menor incidência de diarreia induzida por quimioterapia, além de recuperação mais rápida após procedimentos cirúrgicos. Intervenções simbióticas também demonstraram eficácia na proteção da mucosa intestinal contra danos provocados pela radioterapia. **Conclusão:** Os resultados reforçam o potencial dos probióticos como adjuvantes no tratamento do câncer colorretal, destacando sua contribuição para o bem-estar geral e a qualidade de vida dos pacientes. Contudo, a literatura ainda carece de ensaios clínicos amplos e de longo prazo que permitam padronizar cepas, doses e protocolos de uso, assegurando maior segurança e eficácia terapêutica.

Palavras-chave: **DISBIOSE; NEOPLASIAS COLORRETAIS; PROBIÓTICOS**



VIOLÊNCIA NA INICIAÇÃO SEXUAL: UMA REVISÃO SOBRE O ATENDIMENTO AMBULATORIAL NO BRASIL

ALEX FRANCISCO DA SILVA;
IANE GABRIELLE GERMANO BEZERRA;
FELIPE FARIAS DE SOUZA PIRES;
LAÍSA BRANDÃO WENCESLAU;
MARIA JULIANA GUEDES ALCOFORADO DINIZ

RESUMO

A violência sexual (VS) é um grave problema de saúde pública com sequelas físicas, psicológicas e sociais profundas. A sua ocorrência na iniciação da vida sexual representa um evento de vulnerabilidade extrema, impactando negativamente o desenvolvimento psicossocial da vítima. Neste cenário, o atendimento ambulatorial surge como uma estrutura crítica, sendo a porta de entrada fundamental para o cuidado integral, a escuta qualificada e a implementação de medidas profiláticas essenciais, como a prevenção de ISTs/HIV e gravidez. O objetivo deste trabalho é analisar, por meio de uma revisão de literatura, a produção científica nacional sobre a violência sexual como evento de iniciação sexual e as características e desafios do atendimento ambulatorial prestado a essas vítimas no contexto brasileiro. Foi conduzida uma revisão bibliográfica integrativa nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A seleção dos artigos focou em estudos que abordassem diretamente a VS na primeira relação e o manejo clínico-ambulatorial no Brasil. Os resultados dos estudos analisados demonstram que a iniciação sexual forçada é uma realidade para uma parcela significativa das vítimas, configurando um cenário de vulnerabilidade aguda. A literatura evidencia que, embora o atendimento ambulatorial seja crucial para a administração de profilaxias pós-exposição (PEP) e para o apoio psicossocial, existem barreiras sistêmicas que comprometem a eficácia desse cuidado. Entre os principais desafios identificados destacam-se a subnotificação expressiva dos casos, a rotatividade de profissionais e a falta de preparo técnico e emocional das equipes de saúde para realizar uma abordagem sensível e humanizada, o que muitas vezes resulta na revitimização da pessoa atendida. Conclui-se que os serviços de saúde, com destaque para a Atenção Primária à Saúde (APS), ocupam uma posição estratégica não apenas para o tratamento e prevenção de agravos, mas fundamentalmente para a identificação precoce, o acolhimento adequado e a interrupção do ciclo de violência. A efetividade dessa resposta depende, contudo, da implementação de políticas de capacitação contínua dos profissionais, visando superar as barreiras atitudinais e estruturais e garantir um cuidado que, além de respeitar a dignidade da vítima, seja capaz de promover sua saúde integral.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Coerção; Revitimização

1 INTRODUÇÃO

A iniciação sexual é um marco complexo na vida do indivíduo, permeado por aspectos biológicos, sociais e afetivos. Idealmente, deveria ocorrer de forma consensual, segura e informada. Contudo, quando essa primeira experiência é marcada pela coerção ou violência, o impacto no desenvolvimento psicossocial e na saúde sexual futura da vítima é devastador. A violência sexual (VS), definida como qualquer ato sexual ou tentativa de obter um ato sexual por violência ou coerção, é uma violação dos direitos humanos (OMS, 2021). No Brasil, embora os números oficiais sejam alarmantes, sabe-se que existe uma vasta subnotificação, criando um "iceberg" onde os casos que chegam aos serviços de saúde são apenas a ponta de um problema muito maior. Quando a VS coincide com a primeira relação sexual, o trauma é potencializado. Estudos como o de Facuri *et al.* (2013), que será central nesta revisão, revelam uma realidade preocupante em serviços de referência: para uma porcentagem relevante de mulheres atendidas após um estupro, aquele evento foi sua primeira experiência sexual. Nesse cenário, os serviços de atendimento ambulatorial (incluindo Unidades Básicas de Saúde - UBS, ambulatórios especializados e serviços de atendimento a vítimas) tornam-se a linha de frente essencial. Eles não são responsáveis apenas pela profilaxia pós-exposição (PEP) ao HIV e outras Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) e pela contracepção de emergência, mas também pelo primeiro acolhimento psicológico e pela correta notificação. Diante da gravidade do tema, este trabalho justifica-se pela necessidade de sintetizar o conhecimento disponível sobre essa intersecção específica – violência, iniciação sexual e atendimento de saúde. O objetivo deste estudo é realizar uma revisão bibliográfica sobre o atendimento ambulatorial prestado a vítimas de violência sexual no Brasil, com foco em trabalhos que abordam a ocorrência do abuso na primeira relação sexual.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo, optou-se por uma revisão. A pesquisa foi conduzida nas seguintes bases de dados eletrônicas: SciELO (Scientific Electronic Library Online) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), abrangendo publicações no contexto brasileiro. A coleta de dados ocorreu no período de outubro de 2025. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e suas combinações: ("Violência Sexual" OR "Estupro" OR "Coerção") AND ("Iniciação Sexual" OR "Primeira Relação Sexual") AND ("Atendimento Ambulatorial" OR "Serviços de Saúde" OR "Atenção Primária à Saúde"). Foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos originais e de revisão, publicados em língua portuguesa, no período de 2015 a 2025, que abordassem o atendimento a vítimas de violência sexual e que mencionassem o contexto da primeira relação sexual. Como critérios de exclusão, foram descartados: editoriais, cartas ao editor, resumos de congresso (exceto o seu próprio), teses e dissertações que não estivessem em formato de artigo, e estudos que focavam exclusivamente no atendimento de urgência/emergência hospitalar (IML) sem discutir o seguimento ambulatorial. Os artigos selecionados foram lidos na íntegra e os dados foram organizados por eixos temáticos para compor a próxima seção. Também foram construídos dois gráficos: o primeiro, de acordo com uma pesquisa em nível nacional (BATISTA; MARTINS, 2018; CABRAL; BRANDÃO, 2020; COSTA et al., 2022), e o segundo, com base em pesquisas realizadas na cidade de Santarém, Pará (SPINOLA, 2020).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 O Embate entre o Mandato Legal e a Realidade da Rede de Saúde:

O atendimento à mulher em situação de violência sexual está solidamente abarcado pela legislação brasileira. A Lei nº 12.845, de 1º de agosto de 2013 (conhecida como "Lei do Minuto Seguinte"), estabelece a obrigatoriedade do atendimento imediato e integral pelo Sistema Único de Saúde (SUS), garantindo o acesso a todas as medidas profiláticas, diagnóstico de lesões e suporte psicossocial (BRASIL, 2013). Embora a lei determine hospitais como referência, a

porta de entrada para a maioria das vítimas é, por vezes, a Atenção Primária à Saúde (APS), que se configura como a principal escolha das vítimas na necessidade de atendimento médico. A literatura reforça que a violência sexual atinge de forma desproporcional o sexo feminino, o que eleva a violência sexual contra crianças e adolescentes a um grave problema de saúde pública.

3.2 O Risco Imediato e o Desafio da Continuidade (PCDT):

A intervenção imediata, crucial para o manejo de riscos, é regida por protocolos técnicos. O Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) do Ministério da Saúde detalha a profilaxia da gravidez (Contracepção de Emergência) e a Profilaxia Pós-Exposição (PEP) para Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), incluindo HIV, que deve ser iniciada idealmente nas primeiras 72 horas pós-agressão (BRASIL, 2022). No entanto, o atendimento de emergência é apenas o início do processo. O verdadeiro embate da assistência, e o foco desta revisão, reside no acompanhamento ambulatorial. É neste seguimento que a vítima majoritariamente feminina é monitorada para a soroconversão e para as sequelas de longo prazo. Estudos que analisaram notificações de violência contra a mulher no SUS observaram taxas de gravidez e ISTs decorrentes da violência sexual, reforçando a necessidade inquestionável do acompanhamento técnico ambulatorial e da adesão às profilaxias (DELZIOVO et al., 2017).

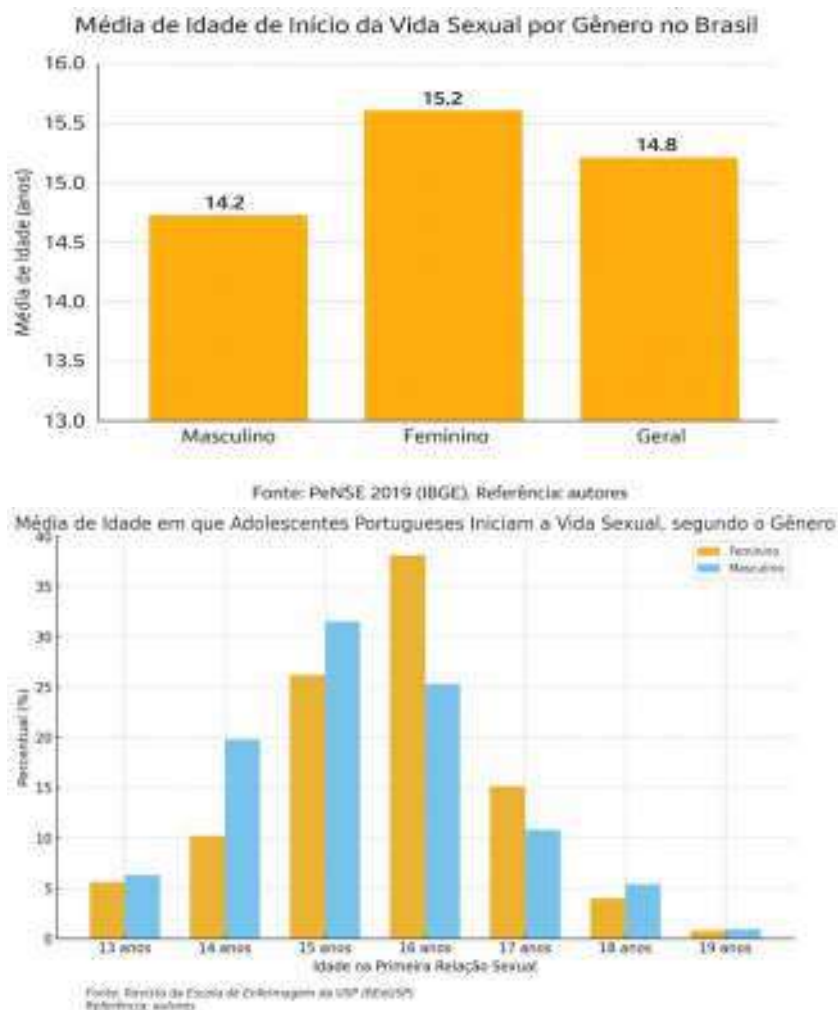
3.3 O Impacto da Violência na Iniciação Sexual na Saúde Integral da Mulher:

O caráter traumático da violência na iniciação sexual gera repercussões que se estendem por toda a vida da mulher, exigindo que o cuidado ambulatorial seja amplamente multidisciplinar e focado principalmente nas consequências psicossociais e reprodutivas.

A. Sequela Psíquica e Comportamental A violência vivenciada na adolescência, um período de intensa formação da identidade é um evento traumático que afeta o desenvolvimento, a cognição e as emoções. Sabe-se que o trauma pode evoluir para quadros psicopatológicos, como o Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT), sendo este um risco considerável em crianças e adolescentes vítimas de abuso sexual.

B. Repercussões na Saúde Sexual e Reprodutiva O trauma está diretamente ligado a disfunções na saúde sexual e reprodutiva da mulher. A experiência violenta pode afetar a percepção da própria sexualidade e gerar consequências como a diminuição do desejo sexual, dispareunia e dificuldade em atingir o orgasmo. Tais sequelas demandam uma abordagem especializada no ambulatório, com a integração da ginecologia e da psicologia.

C. As Barreiras Institucionais: Revitimização e Subnotificação A eficácia do acompanhamento ambulatorial é desgastada por barreiras estruturais e atitudinais no SUS. A revitimização é um processo de violência de gênero institucional que ocorre quando a mulher procura amparo e é submetida a julgamentos, desconfiança ou procedimentos inadequados, comprometendo sua adesão ao tratamento e o seu processo de cura (SILVA; SOUSA, 2024). Profissionais despreparados acabam contribuindo para este ciclo ao reforçar a culpabilização velada da vítima, algo que está muitas vezes enraizado em aspectos culturais da sociedade brasileira. A ineficácia do acolhimento e a ausência de um fluxo de atendimento padronizado e humanizado contribuem diretamente para a subnotificação dos casos (SANTO et al., 2025). Embora o aumento nas notificações ao SINAN possa refletir uma maior visibilidade do problema, a subnotificação real é muito maior, tornando a violência invisível para a construção de políticas públicas robustas.



4 CONCLUSÃO

Esta revisão constata que, apesar dos avanços legais e institucionais, o atendimento às mulheres em situação de violência sexual no Sistema Único de Saúde ainda apresenta limitações estruturais e funcionais. Ficou claro também que, apesar das diretrizes previstas na Lei nº 12.845/2013 e nos protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas assegurarem um acolhimento humanizado, capacitação contínua das equipes e a integração entre os diferentes níveis de atenção, ainda existem lacunas na execução das ações previstas. Os resultados analisados reforçam que a violência sexual na iniciação da vida sexual constitui um fenômeno complexo e persistente, com repercussões físicas, psicológicas e sociais de longa duração. Dessa forma, ressalta-se a necessidade de fortalecer a formação profissional, aprimorar os fluxos de atendimento e ampliar as estratégias intersetoriais de enfrentamento, a fim de garantir a integralidade do cuidado e a efetividade das políticas públicas de proteção e promoção da saúde da mulher.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Adriele Cristine de Freitas; MARTINS, Raul Aragão. **Iniciação sexual feminina: trajetória e práticas ligadas a relacionamentos afetivos.** *Colloquium Humanarum*, v. 15, n. Especial 2, p. 342–348, jul./dez. 2018. DOI: 10.5747/ch.2018.v15.nesp2.001119.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.845, de 1º de agosto de 2013**. Dispõe sobre o atendimento obrigatório e integral de pessoas em situação de violência sexual. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 ago. 2013. Seção 1, p. 1.

CABRAL, Cristiane da Silva; BRANDÃO, Elaine Reis. **Gravidez na adolescência, iniciação sexual e gênero: perspectivas em disputa**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 36, n. 8, e00029420, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00029420.

COSTA, Simoni Furtado da et al. **Vulnerabilidades sociais e iniciação sexual entre 10 e 14 anos em estudantes do município do Rio de Janeiro, Brasil**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 27, n. 7, p. 2763-2776, 2022. DOI: 10.1590/1413-81232022277.20892021.

DELZIOVO, Carmem Regina et al. **Características dos casos de violência sexual contra mulheres adolescentes e adultas notificados pelos serviços públicos de saúde em Santa Catarina, Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 33, n. 6, e00002716, 2017.

FACURI, Cláudia de Oliveira et al. **Violência sexual: estudo descritivo sobre as vítimas e o atendimento em um serviço universitário de referência no Estado de São Paulo, Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 29, n. 5, p. 889-898, mai. 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Violence against women prevalence estimates, 2018**: Global, regional and national prevalence estimates for intimate partner violence against women and global and regional prevalence estimates for non-partner sexual violence against women. Geneva: WHO, 2021.

SANTO, Marisa Reis do Espírito et al. **Fatores que interferem na notificação da violência sexual contra crianças e adolescentes: revisão integrativa**. Revista Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro, v. 33, e85873, 2025.

SILVA, Joilson de Sousa; SOUSA, Francisca Daliane Pires de. **Revitalização da mulher em situação de violência sexual: rota crítica e desafios na rede intersetorial**. Revista Eletrônica do Ministério Público do Estado do Piauí, Teresina, a. 4, n. 2, p. 263-281, jul./dez. 2024.

SPINOLA, Mara Cristiany Rodrigues. **Fatores associados à iniciação sexual precoce de adolescentes em Santarém, Pará**. Sanare – Revista de Políticas Públicas, [S. l.], v. 19, n. 1, 2020. DOI: 10.36925/sanare.v19i1.1385.



DESAFIOS E AVANÇOS NA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DAS ARBOVIROSES (DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA) NO NORDESTE BRASILEIRO: UMA ANÁLISE DA ÚLTIMA DÉCADA

ANA GABRIELA LIMA SIQUEIRA LEAL;
FELIPE FARIAS DE SOUZA PIRES;
GABRIELA FELINTO VIEIRA DE FRANÇA;
LETÍCIA GABRIELLY TAVARES SILVA;
SONIA MARINA CARVALHO CAVALCANTI LEMOS

RESUMO

As arboviroses urbanas representam um dos maiores desafios de saúde pública no Brasil, com a região Nordeste apresentando historicamente cenários epidemiológicos complexos. A última década foi marcada pela introdução da Chikungunya e pela emergência da epidemia de Zika vírus e sua associação com a Síndrome Congênita do Zika (SCZ), sobrecarregando um sistema de vigilância já pressionado pela endemicidade da Dengue. Diante disso, o objetivo deste estudo foi analisar os principais avanços e os desafios persistentes na estrutura da vigilância epidemiológica das arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya) na região Nordeste do Brasil, no período de 2015 a 2025. Para tal, foi realizada uma revisão bibliográfica integrativa nas bases de dados SciELO e LILACS, complementada por consulta a documentos técnicos de órgãos governamentais, como o Ministério da Saúde e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Os achados indicam que o principal "avanço" no período foi o fortalecimento da vigilância da SCZ, impulsionado pela emergência de saúde pública, que forçou a melhoria nos sistemas de notificação e a inovação no cruzamento de bancos de dados (ex: SINAN e SINASC). Em contrapartida, os "desafios" permanecem estruturais e profundos, incluindo a dificuldade crônica no controle efetivo do vetor (*Aedes aegypti*), a complexidade do diagnóstico diferencial pela circulação dos três vírus, e a "geografia social" da doença, onde a vulnerabilidade está intrinsecamente ligada às condições de saneamento básico e desigualdade social. O que se conclui é que, embora a capacidade de resposta institucional da vigilância tenha se mostrado resiliente, seus avanços foram, na prática, reativos e focados na gestão da crise. Os desafios estruturais persistem, o que evidencia que a superação do ciclo endêmico das arboviroses no Nordeste depende menos de avanços tecnológicos na vigilância e mais de investimentos em políticas públicas de infraestrutura urbana e redução das desigualdades.

Palavras-chave: Doenças Transmitidas por Mosquitos; Monitoramento em Saúde Pública; Saúde Regional

1 INTRODUÇÃO

As arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes aegypti* – Dengue, Zika (ZIKV) e Chikungunya (CHIKV) – constituem um problema endêmico e um desafio persistente para a saúde pública brasileira. Este vetor demonstra uma elevada plasticidade adaptativa ao ambiente

urbano, sendo uma espécie antopofílica, de hábitos domésticos e diurnos, que se beneficia diretamente da urbanização desordenada, da infraestrutura inadequada de saneamento básico e da necessidade de armazenamento doméstico de água. Esses fatores, combinados, facilitam sua proliferação contínua e a manutenção da transmissão (Palma *et al.*, 2016). Nesse contexto, a região Nordeste do Brasil é historicamente uma das mais afetadas. Suas características climáticas, com altas temperaturas e regimes de chuva intermitentes, aliadas a um panorama de profunda desigualdade social e vulnerabilidade programática, criam um cenário endêmico-epidêmico cronicamente desfavorável, resultando em surtos de difícil controle que ciclicamente sobrecarregam os serviços de saúde.

O panorama da vigilância epidemiológica, historicamente focado na complexidade da Dengue (com a circulação simultânea de quatro sorotipos e o risco de formas graves como a dengue hemorrágica), foi drasticamente reconfigurado na última década (2015-2025). A introdução e rápida disseminação do vírus Chikungunya (CHIKV), a partir de 2014, trouxe um novo perfil de morbidade à população. Esta doença, marcada por febre alta e, notadamente, por artralgia intensa e frequentemente incapacitante, apresenta um elevado potencial de cronicização, gerando impacto direto na qualidade de vida, na capacidade laboral e na economia local (Ipea, 2018). Contudo, foi a emergência da epidemia de Zika vírus (ZIKV) em 2015-2016 que representou o ponto de inflexão mais dramático. A rápida disseminação viral foi seguida pela constatação, primeiramente no Nordeste, de sua associação causal com um aumento alarmante de casos de microcefalia e outras anomalias neurológicas, consolidadas na Síndrome Congênita do Zika (SCZ). A SCZ transformou o ZIKV de uma doença febril exantemática, até então considerada benigna, em uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII).

Esse "tríplice epidemia", com a circulação simultânea de Dengue, Zika e Chikungunya, impôs um desafio sem precedentes ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, gerenciado pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). A massiva sobreposição de sintomas (síndrome febril indiferenciada) tornou o diagnóstico clínico-epidemiológico pouco confiável, exigindo uma capacidade de diagnóstico laboratorial diferencial que o sistema não possuía de forma disseminada. Isso resultou não apenas em subnotificação massiva de casos, mas também em dificuldades significativas na classificação de óbitos, criando uma "cifra oculta" epidemiológica (Santos *et al.*, 2017). Mais do que isso, a epidemia de ZIKV demonstrou que a vulnerabilidade não era apenas biológica, mas profundamente social. A crise expôs como as condições precárias de vida, moradia e saneamento, intrinsecamente ligadas à desigualdade estrutural, são os determinantes centrais na distribuição da doença e de seus piores desfechos (Souza *et al.*, 2018).

Diante desse cenário, que evidencia a complexidade da vigilância das arboviroses, este estudo objetiva analisar os principais avanços e os desafios persistentes na estrutura da vigilância epidemiológica das arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya) na região Nordeste do Brasil, com base na literatura científica da última década.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter integrativo, um método que permite a síntese e análise de múltiplos estudos para uma compreensão abrangente de um fenômeno. O estudo foi concebido para responder à seguinte questão norteadora: "Quais foram os principais avanços e desafios persistentes na vigilância epidemiológica das arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya) na região Nordeste do Brasil na última década?". Para a coleta de dados, foi realizado um levantamento de produções científicas nas bases de dados eletrônicas SciELO

(Scientific Electronic Library Online) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), por concentrarem a principal produção científica regional e nacional sobre o tema.

A estratégia de busca foi definida utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus correspondentes em inglês. Foram empregadas as seguintes palavras-chave: "Vigilância Epidemiológica", "Arboviroses", "Dengue", "Zika Virus" e "Chikungunya Virus". Estes termos foram combinados entre si utilizando o operador booleano OR, e posteriormente associados com os termos geográficos "Brasil" AND "Região Nordeste", de forma a delimitar o escopo da pesquisa.

Foram definidos os seguintes critérios de inclusão: artigos originais, relatos de experiência e documentos oficiais; publicados no período de 2015 a 2025 (delimitando a "última década" proposta no objetivo); nos idiomas português ou inglês; e que abordassem diretamente os sistemas de notificação, as estratégias de controle vetorial, ou a resposta de saúde pública às arboviroses na região Nordeste. Foram adotados como critérios de exclusão: artigos de revisão de literatura (para evitar a duplicidade de síntese), editoriais, cartas ao leitor, resumos de congresso e estudos com foco puramente laboratorial ou clínico que não tangenciavam a prática da vigilância. A seleção foi realizada em duas etapas: (1) leitura de títulos e resumos para triagem inicial; e (2) leitura na íntegra dos artigos pré-selecionados para confirmação da elegibilidade.

Adicionalmente, foi realizada uma busca manual por "literatura cinzenta" nos portais do Ministério da Saúde (Brasil, 2024) e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea, 2018), visando incluir documentos técnicos e planos de contingência que fundamentassem a análise das políticas implementadas.

A estratégia de busca inicial identificou 22 artigos nas bases de dados. Após a remoção de duplicatas e a triagem por títulos e resumos, 8 artigos foram selecionados para leitura na íntegra. Destes, 3 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão (ex: foco puramente clínico, revisões de literatura). Ao final, os 5 artigos foram incluídos na síntese, somados aos 2 documentos da literatura cinzenta (Ministério da Saúde e Ipea), totalizando as 7 fontes que cumpriram os requisitos e foram analisadas.

A análise e síntese dos trabalhos selecionados foram realizadas por meio de análise de conteúdo temática. Após a leitura flutuante do material, os dados extraídos foram organizados e classificados de forma descritiva e qualitativa, sendo os resultados consolidados e agrupados em duas categorias temáticas centrais, definidas a priori com base no objetivo do estudo: (1) Avanços e Inovações na Vigilância; e (2) Desafios Estruturais e Persistentes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura científica e de relatórios técnicos da última década desenha um cenário profundamente paradoxal na vigilância epidemiológica das arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya) na Região Nordeste. A trágica emergência da Síndrome Congênita do Zika (SCZ), a partir de 2015, funcionou como um "teste de estresse" para o Sistema Único de Saúde (SUS). Este evento catastrófico atuou, por um lado, como um catalisador para inovações significativas e um fortalecimento reativo da capacidade institucional. Por outro lado, expôs de forma dramática as profundas e persistentes barreiras estruturais, operacionais e sociais que limitam cronicamente a efetividade do sistema de controle (Ipea, 2018). O legado dessa década é, portanto, um sistema de vigilância que se tornou mais inteligente na gestão de dados, mas que permanece frustrado em sua capacidade de intervenção na raiz do problema.

Os "avanços" identificados foram, em sua maioria, reativos, impulsionados pela declaração de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) pela OMS devido à SCZ (Ipea, 2018). O principal ganho foi o fortalecimento abrupto da capacidade de notificação, investigação e monitoramento de agravos inusitados. A maior inovação

metodológica, nesse contexto, foi a implementação do *linkage* (cruzamento) de bancos de dados. Estudos realizados em Pernambuco, epicentro da crise, demonstraram a relevância de cruzar informações do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), onde os casos de SCZ eram notificados, com o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Essa estratégia permitiu não apenas qualificar e validar as notificações, mas, crucialmente, monitorar os desfechos gestacionais e entender o perfil sociodemográfico das mães afetadas. Este movimento foi essencial para revelar a "face social" da epidemia, evidenciando quem eram as mulheres mais vulneráveis (Freitas et al., 2022). A vantagem dessa abordagem é a qualificação da vigilância, superando a simples contagem de casos e permitindo uma análise de coorte mais robusta e humanizada. Em nível municipal, observaram-se também avanços no micro-planejamento. Relatos de Natal (RN) destacam o uso de georreferenciamento para identificar "áreas quentes" (*hotspots*) de transmissão, permitindo um direcionamento mais eficiente das ações de controle vetorial (Lima et al., 2017). Isso representa uma evolução tática, saindo de ações generalizadas e dispendiosas para intervenções focadas em áreas de maior risco, otimizando recursos cronicamente limitados.

Em contrapartida, a sofisticação na gestão da informação contrasta agudamente com a *Aedes* persistência dos desafios operacionais e estruturais, que explicam a continuidade dos ciclos epidêmicos de Dengue, Zika e Chikungunya. O desafio mais fundamental é a falha crônica no controle do vetor *aegypti*. A literatura é unânime em apontar que as estratégias de controle (visitas domiciliares, uso de larvicidas, "fumacê") mostram-se de baixa efetividade a longo prazo. Essas ações enfrentam um conjunto complexo de limitações: a crescente resistência do vetor aos inseticidas químicos, a dificuldade operacional de acesso dos agentes de endemias a todos os domicílios e a descontinuidade das ações, muitas vezes atreladas a sazonalidades políticas ou orçamentárias (Palma et al., 2016). Este é o principal gargalo operacional: a vigilância epidemiológica identifica o risco (via dados e *hotspots*), mas a intervenção (controle vetorial) falha em reduzi-lo de forma sustentada.

O segundo grande desafio é a complexidade do diagnóstico e da vigilância da mortalidade, um problema clínico-epidemiológico direto. A circulação simultânea dos três arbovírus, que frequentemente causam síndromes febris agudas e indiferenciadas, cria uma verdadeira "névoa diagnóstica". Isso leva a uma massiva subnotificação e a uma classificação incorreta de casos, uma vez que a confirmação laboratorial não está disponível para a maioria dos pacientes. O impacto mais grave dessa subnotificação é visto na vigilância da mortalidade. Santos et al. (2017) discutem a dificuldade em classificar óbitos, pois é complexo determinar se um paciente morreu *de* Dengue (tendo a infecção como causa básica) ou *com* Dengue (tendo a doença como um fator associado, mas não determinante). Essa incerteza diagnóstica mascara a real letalidade das arboviroses, subestimando o verdadeiro impacto na saúde pública e limitando a capacidade do sistema de saúde de priorizar recursos e alertar a população para os casos graves.

Por fim, o desafio mais profundo, o verdadeiro "calcanhar de Aquiles" do sistema, é a "geografia social" das arboviroses, que expõe a maior limitação do modelo de vigilância tradicional. A epidemia de Zika e SCZ não se distribuiu aleatoriamente pelo território; ela "mapeou" as linhas da desigualdade social, concentrando-se de forma avassaladora nas populações mais pobres, negras e com pior infraestrutura sanitária (Souza et al., 2018). A literatura demonstra que o *Aedes aegypti* é um vetor socialmente determinado. Sua proliferação não é apenas um problema biológico, mas uma consequência direta da falha estrutural do Estado em prover saneamento básico universal, coleta de lixo regular e acesso contínuo à água potável, o que força as populações vulneráveis ao armazenamento doméstico precário de água. A vigilância epidemiológica clássica, focada no vetor e no doente, torna-se insuficiente quando o problema é estrutural. Fica evidente que a notificação de casos não corrige a ausência de

infraestrutura urbana, revelando a limitação do setor saúde quando desassociado de políticas públicas (habitação, saneamento, urbanismo e renda).

Portanto, a grande lição da última década no Nordeste parece ser a de que, embora as inovações em sistemas de informação e *linkage* de dados sejam bem-vindas e necessárias, elas são insuficientes por si sós. A vigilância epidemiológica das arboviroses só alcançará efetividade real quando seus dados forem capazes de mobilizar ações estruturais e intersetoriais que ataquem as causas-raiz da proliferação do vetor: a desigualdade social e o déficit de infraestrutura urbana.

4 CONCLUSÃO

Este estudo analisou os avanços e desafios da vigilância epidemiológica das arboviroses no Nordeste na última década. O trajeto desta pesquisa, uma revisão bibliográfica, revelou que os avanços foram institucionais e reativos. A emergência da Síndrome Congênita do Zika impulsionou melhorias na gestão de dados, como o *linkage* de bancos e o uso de georreferenciamento. Os resultados demonstram, contudo, que essas inovações foram insuficientes para alterar o cenário endêmico. Os desafios estruturais persistem. A discussão conectou os pontos, mostrando que o fracasso crônico no controle vetorial e o profundo impacto dos determinantes sociais são os gargalos centrais. A vigilância se mostrou limitada, pois a vulnerabilidade está diretamente ligada à falta de saneamento básico e à desigualdade social. Este estudo apresenta como limitação o fato de ser uma revisão de literatura, não analisando dados epidemiológicos primários de incidência. Como perspectiva futura, o estudo aponta que a superação do ciclo das arboviroses no Nordeste depende menos de novas tecnologias de vigilância. A solução aponta para a necessidade de políticas públicas intersetoriais, com foco prioritário em infraestrutura urbana, saneamento e na redução das desigualdades estruturais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle das Arboviroses Urbanas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/diretrizes-nacionais-para-prevencao-e-controle-das-arboviroses-urbanas-vigilancia-entomologica-e-controle-vetorial.pdf>. Acesso em: 27 out. 2025.

FREITAS, L. R. M. et al. **Vigilância da Síndrome Congênita associada à infecção pelo vírus Zika em Pernambuco**: análise do linkage de bancos de dados. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 7, p. 2879-2890, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/gY9P4FwCtYxJqP8P9wTj9Yv/>. Acesso em: 27 out. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Ipea). **Epidemia do vírus Zika e microcefalia no Brasil**: emergência, evolução e enfrentamento. In: GARCIA, L. P.; DUARTE, E. (org.). *Texto para Discussão*, n. 2368. Brasília, DF: Ipea, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstreams/cbc5fb59-d58b-4fcb-aa12-17dce5fc32f1/download>. Acesso em: 27 out. 2025.

LIMA, R. C. et al. **Uso do georreferenciamento para identificação de áreas de risco para arboviroses em Natal, Rio Grande do Norte**. *Revista de Saúde Pública do RN*, Natal, v. 2, n. 1, p. 45-56, 2017.

PALMA, L. N.; DONALÍSIO, M. R. **Estratégias de controle do *Aedes aegypti***: uma revisão. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 25, n. 2, p. 391-400, abr./jun. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/dDkn9vjQ8WbY8CjGKYgByJk/>. Acesso em: 27 out. 2025.

SANTOS, S. L. M. et al. **Mortalidade por dengue no Brasil**: desafios na classificação da causa básica. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 33, n. 8, e00117816, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/FvWpQyXjYvWqY4s4Xg3hYwb/>. Acesso em: 27 out. 2025.

SOUZA, W. V. et al. **A geografia social do Zika no Brasil**: a epidemia e a articulação de vulnerabilidades. Estudos Avançados, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 167-185, set./dez. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/S9jK4bZXn3kfYbH3n9m3Z3x/>. Acesso em: 27 out. 2025.



EFEITO DO VOLUME DE TREINO NA RESPOSTA AGUDA DO CORTISOL DURANTE EXERCÍCIO DE FORÇA DE EXTENSÃO DE JOELHO

MICHELLI DOS SANTOS; MICHAEL JACKSON OLIVEIRA DE ANDRADE; LUCAS RIOS DRUMMOND; LUCAS TULIO DE LACERDA; CAMILA FERNANDA COSTA E CUNHA MORAES BRANDÃO

Introdução: O exercício de força até a falha muscular pode provocar, de forma aguda, aumento das demandas neuromusculares, metabólicas e hormonais. O cortisol, secretado em resposta ao estresse físico, reflete o equilíbrio entre carga de treino e recuperação. Reduções no volume, mantendo a intensidade e evitando a falha, podem reduzir a fadiga e gerar adaptações semelhantes. **Objetivo:** Analisar a resposta do hormônio cortisol após um protocolo de exercício de força com e sem falha muscular, utilizando o exercício de extensão de joelho. **Metodologia:** Foram recrutados quinze voluntários do sexo masculino, com idade entre 18 e 40 anos. Foram avaliados quanto ao peso, altura e composição corporal por bioimpedância multifrequencial. O protocolo experimental consistiu em seis sessões de exercício utilizando um banco extensor de joelhos, sendo a primeira sessão até a falha muscular a 50% de uma repetição máxima (1RM) e as demais correspondentes a reduções de 10%, 20%, 30%, 40% e 50% no volume, com controle da duração da repetição (6s - 3:3). Os níveis séricos de cortisol foram avaliados por ensaio imunoenzimático (ELISA) em amostras de soro coletadas antes e 15 minutos após cada sessão de exercício. A normalidade dos dados foi verificada por *Shapiro-Wilk* e foi utilizada *ANOVA two-way* com post-hoc de *Tukey*. Os dados estão apresentados em média $\pm$ desvio padrão e p-valor, considerando $p < 0,05$. **Resultados:** Finalizaram o estudo onze participantes, com idade média de $24 \pm 4,9$ anos; altura: $181 \pm 0,1$ cm; massa corporal: $80,2 \pm 21,2$ kg; percentual de gordura corporal: $20,3 \pm 9,3\%$ e massa magra: $79,5 \pm 9,6$ kg. Com relação ao nível de cortisol avaliado durante as reduções de volume, não foram observadas diferenças estatísticas em nenhum dos momentos antes e após as sessões, sendo: 10%: $374 \pm 44,1$ vs $377 \pm 30,1$ pg/mL; 20%: $365 \pm 66,1$ vs $357 \pm 92,9$ pg/mL; 30%: $382 \pm 32,3$ vs $383 \pm 31,9$ pg/mL; 40%: $381 \pm 32,6$ vs $383 \pm 30,1$ pg/mL; 50%: $374 \pm 32,5$ vs $371 \pm 36,9$ pg/mL e falha muscular: $386 \pm 29,6$ vs $381 \pm 30,3$ pg/mL ($p = 0,849$). **Conclusão:** Os resultados indicam que os diferentes volumes de exercício de força não influenciaram a resposta aguda do cortisol, sugerindo que reduzir até 50% das repetições em relação à falha muscular não modificou os níveis séricos desse hormônio após os protocolos avaliados.

Palavras-chave: **ELISA; FORÇA MUSCULAR; HORMÔNIO**



GESTÃO DE PESSOAS EM SAÚDE: A EDUCAÇÃO PERMANENTE COMO FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E ORGANIZACIONAL

RAFAELA PONTES GUIMARÃES; ROMULO DEBOSSAN CORREA

RESUMO

A Educação Permanente em Saúde (EPS) se consolidou como uma estratégia essencial para qualificar a gestão de pessoas e promover o desenvolvimento profissional contínuo nas instituições de saúde. Fundamentada nos princípios da aprendizagem significativa e do trabalho como espaço formativo, a EPS favorece a reflexão crítica sobre as práticas, estimulando o protagonismo dos trabalhadores e a reorganização dos processos de cuidado. Este estudo apresenta uma revisão narrativa da literatura, aliada à análise comparativa de dez relatos de experiências provenientes de diferentes serviços de saúde, com o objetivo de compreender como a EPS tem sido implementada e quais resultados produz no âmbito organizacional e assistencial. Os achados demonstram que a EPS contribui diretamente para a melhoria das competências técnicas e comportamentais das equipes, fortalecendo a comunicação interdisciplinar, a tomada de decisão e a segurança do paciente. Nos relatos analisados, destaca-se que programas de educação permanente favoreceram a padronização de práticas, a redução de erros, a ampliação da autonomia profissional e o aprimoramento do clima institucional. Além disso, evidenciou-se que iniciativas estruturadas de EPS impactam positivamente a motivação dos trabalhadores, reduzindo resistências e promovendo maior alinhamento entre as demandas do serviço e as necessidades formativas reais. A partir da comparação entre as experiências, observa-se que a participação ativa dos gestores, a utilização de metodologias problematizadoras e a integração entre setores são elementos fundamentais para o sucesso das ações de EPS. Conclui-se que a Educação Permanente não se limita à capacitação tradicional, mas constitui um dispositivo estratégico de gestão que potencializa o desenvolvimento organizacional, qualifica a assistência e fortalece a cultura de aprendizagem contínua nos serviços de saúde.

Palavras-chave: Capacitação em saúde; Formação Continuada; Aprimoramento de Competências.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento profissional contínuo dos trabalhadores da saúde é um dos pilares fundamentais para a qualificação dos serviços de saúde, melhoria dos processos assistenciais e fortalecimento das organizações. No Brasil, o conceito de Educação Permanente em Saúde (EPS) foi institucionalizado pelo Ministério da Saúde como estratégia de transformação das

práticas de trabalho por meio da problematização, da aprendizagem significativa e da integração ensino-serviço (BRASIL, 2018). Diferentemente de treinamentos pontuais, a EPS busca promover mudanças estruturais, reflexivas e participativas, impactando diretamente a gestão de pessoas e a qualidade dos processos organizacionais.

A literatura aponta que o investimento em EPS melhora a comunicação entre equipes, aumenta a resolutividade, favorece a interdisciplinaridade e estimula a corresponsabilização no cuidado (SANTOS, 2007; MERHY, 2014). Internacionalmente, o conceito equivalente – Continuing Professional Development (CPD) – também tem sido reconhecido como ferramenta estratégica para gestão da força de trabalho, implicando na retenção profissional, segurança do paciente e fortalecimento institucional (AL-OMARY et al., 2024; MERRY et al., 2023).

No cenário hospitalar, a gestão de pessoas enfrenta desafios complexos: alta rotatividade, adoecimento ocupacional, sobrecarga, déficit de qualificação contínua e mudanças tecnológicas constantes. Isso torna a EPS uma estratégia essencial para atualização dos trabalhadores e reorganização dos processos de trabalho (LE MOS et al., 2024; COSTA et al., 2015).

Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar a Educação Permanente em Saúde como ferramenta de desenvolvimento profissional e organizacional, comparando dez relatos de experiência nacionais e articulando-os às evidências teóricas, políticas e institucionais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo qualitativo, de natureza descritivo-exploratória, fundamentado em revisão narrativa da literatura e análise comparativa de relatos de experiência.

2.1 Procedimentos de busca e seleção

Foram consultadas as bases: SciELO, BVS, PubMed, Google Scholar e repositórios institucionais de universidades brasileiras. A busca utilizou descritores como “Educação Permanente em Saúde”, “Gestão de Pessoas”, “Desenvolvimento Profissional em Saúde”, “Relato de Experiência”, “Educação Continuada” e “CPD – Continuing Professional Development”.

2.2 Critérios de inclusão

Foram incluídos relatos de experiência nacionais publicados entre 2006 e 2024, além de estudos teóricos ou empíricos sobre Educação Permanente em Saúde relacionados à gestão e organização do trabalho. Também foram analisados relatórios institucionais do Ministério da Saúde, da OMS e da WFME, bem como revisões sistemáticas e de escopo referentes ao CPD/EPS.

2.3 Corpus analisado

Foram incluídos 10 relatos de experiência, além de revisões e documentos internacionais. A análise utilizou abordagem temática, com as seguintes categorias:

- a) objetivos das ações educativas;
- b) metodologias utilizadas;
- c) impactos percebidos;
- d) limitações dos estudos;
- e) contribuições para a gestão de pessoas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização dos relatos de experiência

Os dez relatos selecionados apresentam grande diversidade de cenários: hospitais universitários (SILVA et al., 2024), atenção primária (BOTTI, 2006; GARCIA et al., 2019), saúde mental (SANTOS, 2007; SILVA, 2024), experiências com tutoria (CAVALCANTI et al., 2014) e estratégias de cogestão (COSTA et al., 2015). Essa diversidade demonstra a transversalidade da EPS como dispositivo organizacional.

Em todos os relatos, a EPS foi utilizada não apenas para capacitar, mas para reorganizar processos, fomentar reflexão crítica e fortalecer vínculos entre trabalhadores.

3.2 Objetivos das ações educativas

Os estudos convergem para objetivos centrais, como qualificar a assistência (Silva et al., 2021), promover a integração entre ensino e serviço (Garcia et al., 2019), desenvolver competências críticas (Hayacibara, 2012), aprimorar práticas interdisciplinares (Silva, 2024) e fortalecer a gestão participativa (Costa et al., 2015). Esses achados evidenciam que a Educação Permanente em Saúde ultrapassa a mera atualização técnica, aproximando-se da perspectiva freireana de formação crítica e transformação social.

3.3 Metodologias utilizadas

As principais estratégias identificadas envolveram oficinas de problematização, rodas de conversa, tutoria e supervisão in loco, cursos semipresenciais, metodologias ativas (LEMOs et al., 2024) e a construção coletiva de planos de ação. De acordo com a OMS (2024), abordagens centradas na prática são as mais eficazes para promover transformações institucionais — algo que também se evidenciou nos relatos analisados.

3.4 Impactos na gestão de pessoas

A análise mostrou que os relatos apontam efeitos significativos na gestão de pessoas, tais como:

a) melhoria da comunicação e do trabalho em equipe

Relatos destacaram maior integração entre categorias profissionais (SILVA, 2024), o que favorece ambientes colaborativos e reduz conflitos.

b) fortalecimento da autonomia e protagonismo dos trabalhadores

Em contexto de cogestão, Costa et al. (2015) evidenciam aumento da corresponsabilização dos profissionais nas decisões.

c) redução de erros e melhorias assistenciais

Hospitais que implementaram EPS relataram mudanças concretas de protocolos e maior segurança do paciente (SILVA et al., 2024).

d) vínculo entre desenvolvimento profissional e clima organizacional

De acordo com Lemos et al. (2024), processos formativos permanentes aumentam motivação e engajamento da equipe.

3.5 Comparação entre os relatos

A comparação revela padrões comuns:

Aspecto	Convergências	Divergências
Finalidade	Qualificar a assistência e reorganizar processos	Foco em APS, hospital e saúde mental variam
Metodologia	Oficinas, rodas, tutoria, metodologias ativas	A profundidade reflexiva difere entre estudos
Resultados	Comunicação, autonomia, mudanças de processos	Nem todos apresentam indicadores mensuráveis

A principal limitação observada é a falta de avaliação quantitativa da efetividade das ações, alinhada ao que aponta a literatura internacional sobre CPD (MERRY et al., 2023; ALEO et al., 2024).

3.6 Articulação com evidências teóricas

Autores como Merhy (2014) e Cecílio (2019) defendem que mudanças no processo de trabalho só ocorrem quando os trabalhadores são envolvidos na reflexão sobre suas práticas. Os relatos analisados reforçam esse princípio: a EPS se mostrou mais efetiva quando construída coletivamente, com escuta ativa e problematização da realidade.

A OMS (2024) e WFME (2024) também reconhecem que sistemas de CPD fortalecem a governança organizacional e reduzem lacunas de qualificação. Isso confirma que EPS é uma estratégia estruturante de gestão de pessoas.

4 CONCLUSÃO

A Educação Permanente em Saúde demonstrou ser uma ferramenta essencial para o desenvolvimento profissional e organizacional em diferentes contextos da saúde. Os relatos analisados evidenciam que a EPS fortalece competências técnicas e relacionais, melhora o clima organizacional, promove a autonomia dos trabalhadores e qualifica os processos assistenciais.

Observou-se que metodologias ativas, problematização e envolvimento dos trabalhadores nos processos decisórios são elementos-chave para a efetividade da EPS. Os resultados apontam ainda que, embora haja ampla produção de relatos qualitativos, são necessárias avaliações quantitativas para mensurar impacto em indicadores organizacionais.

Dessa forma, recomenda-se que instituições de saúde — públicas e privadas — adotem a EPS como política contínua de gestão de pessoas, vinculando-a a estratégias de desenvolvimento institucional, segurança do paciente e qualidade assistencial.

REFERÊNCIAS

ALEO, G. et al. The effectiveness of continuing professional development in healthcare. *Journal of Health Professions*, 2024.

AL-OMARY, A. et al. Continuing professional development: a scoping review of health professionals' views and experiences. *BMC Medical Education*, 2024.

BOTTI, M. L. O aprender organizacional em UBS: relato de experiência. *Revista APS*, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Educação permanente como ferramenta estratégica para a gestão do trabalho*. Brasília: MS, 2018.

CAVALCANTI, Y. W. et al. Tutoria em educação permanente: relato de experiência. *Revista de Saúde e Gestão*, 2014.

CECÍLIO, L. C. de O. *Reflexões sobre trabalho em saúde*. São Paulo: Hucitec, 2019.

COSTA, D. F. C. et al. Educação permanente e cogestão: relato de experiência. *Saúde em Debate*, 2015.

GARCIA, S. O. et al. Experiência PET-Saúde em oficinas de EPS. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 2019.

HAYACIBARA, M. F. Educação permanente em saúde bucal: relato de experiência. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 2012.

LEMO, A. S. P. et al. Construção pedagógica de curso de especialização em EPS e gestão. *Saúde em Debate*, 2024.

MERRY, S. et al. Continuing professional development systems review. *Journal of Continuing Education in Health Professions*, 2023.

MERHY, E. E. *Saúde: cartografias do trabalho vivo*. São Paulo: Hucitec, 2014.

SANTOS, V. M. G. Educação permanente em saúde mental: relato de experiência. *Saúde em Debate*, 2007.

SILVA, J. A. et al. Programa de EPS em hospital universitário: relato de experiência. *Revista de Enfermagem Contemporânea*, 2024.

SILVA, R. C. Educação permanente e Projeto Terapêutico Singular: relato de experiência. *Saúde & Sociedade*, 2024.

SILVA, V. B. et al. Integração ensino-serviço no contexto hospitalar: relato de experiência. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2021.

WFME – World Federation for Medical Education. *Standards for continuing professional development*. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Health workforce education and training*. Geneva: WHO, 2024.



RELATO DE EXPERIÊNCIA - EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA QUALIFICAÇÃO DA EQUIPE DE UM CAPS

JOAO HENRIQUE MEDEIROS PRISTON

Introdução: Os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) são serviços estratégicos da RAPS, orientados por princípios psicossociais que exigem atuação interdisciplinar, práticas territoriais e cuidado centrado no usuário. Ao assumir a coordenação do CAPS da Ilha de Itamaracá, observou-se que a equipe apresentava imaturidade técnica e pouca familiaridade com a lógica psicossocial, mantendo práticas ambulatoriais incompatíveis com as diretrizes do Ministério da Saúde. A ausência de compreensão sobre conceitos fundamentais, como a função do técnico de referência, o perfil do CAPS e seus objetivos, evidenciou a necessidade de um processo estruturado de educação permanente.

Objetivo: Relatar a experiência de implementação de um processo de educação em saúde voltado à qualificação e ao empoderamento técnico-profissional da equipe do CAPS, fortalecendo práticas assistenciais e a efetividade do cuidado em saúde mental.

Relato da Experiência: Foi desenvolvido um ciclo de encontros educativos semanais, com conteúdo teórico-prático sobre o funcionamento dos CAPS, o modelo psicossocial, responsabilidades dos profissionais e estratégias de atuação interdisciplinar. Os encontros adotaram metodologias dialogadas, discussão de casos e revisão de práticas, favorecendo a construção coletiva do conhecimento. Progressivamente, a equipe passou a internalizar o papel do técnico de referência, compreender as diretrizes do serviço e organizar o cuidado psicossocial com maior intencionalidade. Observou-se evolução na condução de grupos terapêuticos, maior engajamento nas atividades territoriais e aprimoramento dos registros clínicos, que se tornaram mais completos e coerentes com a proposta do serviço. O fortalecimento da comunicação interna e da corresponsabilização contribuiu para maior coesão da equipe. **Conclusão:** A experiência demonstrou que a educação em saúde é um dispositivo essencial para transformar práticas, especialmente em equipes iniciantes no modelo CAPS. A qualificação contínua favoreceu não apenas o alinhamento técnico, mas também o empoderamento profissional e o fortalecimento da identidade do serviço. Recomenda-se a manutenção de processos permanentes de capacitação, visto que o cuidado em saúde mental é dinâmico e demanda constante adaptação às necessidades da equipe, do território e dos usuários.

Palavras-chave: **EDUCAÇÃO EM SAÚDE; SAÚDE MENTAL; QUALIFICAÇÃO DA EQUIPE**



A MONITORIA COMO FERRAMENTA INOVADORA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA DAS ESTUDANTES DE ENFERMAGEM DA UNIPIAGET

LIVIA MAXIMO RASPANTE; NANSE RABAH; CÉLIA REGINA DE JESUS SILVA;
FERNANDA CARINI DA SILVA

Introdução: A monitoria acadêmica é reconhecida como um instrumento de apoio pedagógico que promove o aprendizado colaborativo e favorece o desenvolvimento de competências essenciais à prática profissional. Estudos recentes apontam a monitoria como uma estratégia inovadora de ensino, sendo capaz de estimular o protagonismo discente e a integração entre teoria e prática, fortalecendo significativamente o processo formativo dos estudantes envolvidos nas atividades propostas. **Objetivo:** Relatar a experiência de alunas do curso de Enfermagem da Unipiaget como monitoras, evidenciando a monitoria como uma ferramenta inovadora no processo de formação acadêmica e profissional. **Relato de experiência:** Trata-se de um relato de experiência desenvolvido por duas alunas do curso de Enfermagem da Unipiaget, participantes do programa de monitoria durante o primeiro e segundo semestres de 2025. As atividades ocorreram de forma supervisionada por docentes e envolveram ações de apoio teórico-prático, orientação de colegas e participação em estratégias de ensino ativo. A experiência permitiu às alunas ampliar habilidades comunicativas, senso crítico e responsabilidade profissional ao participar ativamente das atividades pedagógicas. A atuação como monitoras proporcionou protagonismo e consolidou o aprendizado, reafirmando o importante papel da monitoria como inovação no processo formativo. A literatura reforça que a monitoria estimula autonomia e integração entre ensino e pesquisa, além de promover um ambiente colaborativo para a construção de conhecimento. **Conclusão:** A monitoria representou uma prática transformadora e inovadora na formação das estudantes de Enfermagem, permitindo o desenvolvimento de habilidades, fortalecendo o aprendizado colaborativo e contribuindo para a formação de futuras profissionais da saúde mais reflexivas, seguras e comprometidas com a qualidade do cuidado.

Palavras-chave: **CAPACITAÇÃO; ESTRATÉGIA; INSTRUMENTO PEDAGÓGICO**



ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NOS CENTROS DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL DO BRASIL

ALLANA ZENE CASTANHETI; THAIS RICARDO CAMPOS

Introdução: Os transtornos mentais resultam de interações complexas entre fatores biológicos, psicológicos e sociais, afetando profundamente a qualidade de vida do indivíduo. A carga desses transtornos têm aumentado, especialmente entre populações vulneráveis, que enfrentam dificuldades no acesso a cuidados. A enfermagem desempenha um papel central na promoção da saúde mental, utilizando práticas como oficinas terapêuticas para promover autonomia e ressocialização. O CAPS é referência no atendimento a transtornos mentais e uso de substâncias, para adultos e crianças.

Objetivo: Discutir e analisar criticamente a partir de fontes bibliográficas a atuação dos enfermeiros no contexto dos centros de atenção psicossocial. **Metodologia:** Este trabalho consiste em uma revisão narrativa de literatura com abordagem qualitativa, visando sintetizar conhecimentos sobre a função dos enfermeiros no CAPS. A revisão se destaca por identificar padrões e lacunas no conhecimento científico. A pesquisa foi realizada de abril à outubro de 2024 em várias bases de dados, resultando em 1.958 artigos, dos quais 44 foram considerados relevantes, por meio de uma seleção por similaridade, e por estudos que condizem com a pergunta de pesquisa. Utilizou-se uma estratégia de busca estruturada com critérios de inclusão específicos, permitindo a sistematização das informações para uma análise crítica das contribuições dos autores, foi realizada por rastreamento no banco de dados: BVS, MEDLINE, LILACS, CINAHL, SciELO, EMBASE e Google Acadêmico, a base de dados que mais gerou resultados que respondiam a pergunta de pesquisa foi a LILACS. **Resultados:** Os resultados indicam um predomínio de artigos sobre Acolhimento em Enfermagem, Educação em Saúde e Formação Contínua no CAPS, evidenciando a importância dessas práticas para a promoção da saúde dos usuários. Destaca-se a necessidade de superar barreiras e adaptar intervenções às realidades dos pacientes. Além disso, enfatiza-se o papel do enfermeiro na construção de vínculos e na melhoria contínua da assistência. **Conclusão:** Ressalta-se a importância do acolhimento, da educação em saúde e da formação contínua nos CAPS para promover a autonomia dos usuários e garantir uma assistência humanizada. O trabalho busca contribuir para a melhoria das práticas de enfermagem e das políticas de saúde mental, visando um sistema mais inclusivo e acessível.

Palavras-chave: **ENFERMAGEM; SAÚDE MENTAL; CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL**



IMPACTO EMOCIONAL DAS EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS NAS SALAS VERMELHAS POR TÉCNICOS DE ENFERMAGEM E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA SAÚDE MENTAL E NA PRÁTICA PROFISSIONAL

IRENE CAROLINE DA SILVA GOMES;

Introdução: As salas vermelhas constituem ambientes de elevada complexidade nos serviços de urgência e emergência, destinados ao atendimento de pacientes em estado crítico. Esses espaços exigem decisões rápidas, intervenções imediatas e atuação coordenada das equipes de saúde, gerando intensa pressão sobre os profissionais. Técnicos em enfermagem, inseridos diretamente nesse contexto, enfrentam situações de alta carga emocional, com contato direto com sofrimento humano, risco de morte e procedimentos complexos. Essas vivências podem impactar a saúde mental, afetando a prática assistencial, o equilíbrio emocional e a qualidade de vida. Compreender essas repercussões é essencial para orientar estratégias institucionais de acolhimento, cuidado psicológico e suporte contínuo. **Objetivo:** Analisar o impacto emocional das experiências vivenciadas por técnicos em enfermagem atuantes em salas vermelhas, identificando as principais consequências para sua saúde mental, bem-estar, qualidade de vida e desempenho profissional. **Relato de caso:** O técnico Rodrigo Silva relatou um episódio marcante em 2024, durante um plantão no pronto-socorro. Atendeu uma criança de sete anos, alegre e brincalhona, acompanhada pelos pais. A suspeita inicial era de dengue hemorrágica, mobilizando rapidamente toda a equipe devido à gravidade do quadro. As intervenções foram iniciadas imediatamente e, após 72 horas, o diagnóstico foi confirmado, mas a criança já apresentava evolução para estado crítico. O momento mais impactante ocorreu durante a transferência para a sala vermelha, quando a criança disse aos pais que “viraria uma estrelinha”, emocionando e fragilizando toda a equipe. Apesar dos esforços, a criança evoluiu para óbito. Rodrigo ficou responsável por acolher a família, sensibilizando-se com a serenidade dos pais e compreendendo o ocorrido como parte do ciclo da vida. Profundamente tocado, ligou para suas filhas após o plantão, sentindo a necessidade de confirmar que estavam bem. **Conclusão:** As experiências em salas vermelhas geram impactos emocionais significativos nos técnicos em enfermagem, influenciando sua saúde mental, equilíbrio emocional e desempenho profissional. O relato evidencia a importância de estratégias permanentes de apoio psicológico, espaços de escuta, programas de acolhimento e ações preventivas voltadas à promoção da saúde mental. Investir nesse cuidado institucional é fundamental para reduzir efeitos emocionais negativos, fortalecer os profissionais e garantir qualidade no atendimento.

Palavras-chave: **ESTRESSE OCUPACIONAL; ENFERMAGEM; SALA VERMELHA**



ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE ÓBITOS POR DENGUE EM ESTADOS ENDÊMICOS DO BRASIL NO BIÊNIO 2023-2024

LETHICIA MARIA FELIX DA SILVA; HELLEN SOUZA DA SILVA; ENZO HENRIQUE SILVA SCARIOT; BRENO DE SOUZA MOTA; ITALO EVERTON BEZERRA BARBOSA

Introdução: A dengue é uma doença transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, causada por vírus da família *Flaviviridae*. Possui quatro sorotipos (DENV 1, 2, 3 e 4), e a infecção gera imunidade apenas ao tipo específico, podendo ocorrer reinfecções mais graves. Em 2023, foram registrados no Brasil 1.649.144 casos prováveis, com maior letalidade em São Paulo, Minas Gerais e Paraná. **Objetivo:** Levantar e comparar os óbitos por dengue durante o período de janeiro de 2023 a junho de 2024 nos estados endêmicos de São Paulo, Minas Gerais e Paraná. **Metodologia:** Para a obtenção dos dados epidemiológicos de óbitos confirmados, foi-se utilizado o TabNet (DATASUS) e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), sendo inseridos como variáveis: Ano de Notificação, Casos confirmados, Casos prováveis, UF de Residência (SP, MG e PR), Município de Residência, Ano de 1º sintomas, Raça, Sexo e Faixa etária, sendo estes dados comparados aos da SVS do Ministério da Saúde (MS) nos respectivos anos. Foram escolhidos SP, MG e PR pela grande população e pelo elevado número de casos e óbitos por dengue. **Resultados:** O número de casos confirmados no Brasil nos anos selecionados resulta em 7.771.124. Em 2023 e 2024 foram confirmados 1.179 e 4.138 óbitos por dengue, respectivamente. A região Sudeste apresentou o maior número de óbitos nos anos supracitados, com 523 e 1.945 entre 2023 e 2024, com aumento de 271,89%. A letalidade em 2023 foi de 8,93 para casos graves e 0,07 em prováveis. Para 2024, casos graves com 5,83 e 0,06 prováveis. Apenas no estado do Paraná, foram confirmados 134 e 517 óbitos pela doença em 2023 e 2024 (aumento de 285,8%). Embora diversas ações para controle do vetor tenham sido implementadas pela Atenção Primária, além da vacinação, há uma falha relacionada à pluralidade geográfica, valores culturais multicêntricos, dimensões continentais e gestão política. **Conclusão:** Estratégias de conscientização da população através de campanhas educativas em saúde por meio de mídias sociais efetivas talvez reduzam a proliferação do vetor, sanando dúvidas relacionadas à vacinação e a seriedade da letalidade da doença.

Palavras-chave: **DENGUE; ESTADOS ENDÊMICOS; ÓBITOS**



CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E COMPORTAMENTAL DE ESTUDANTES DO ÚLTIMO ANO DA GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM NO SUDESTE BRASILEIRO

HELLEN SOUZA DA SILVA; ENZO HENRIQUE SILVA SCARIOT; LETHÍCIA MARIA FELIX DA SILVA; BRENO DE SOUZA MOTA; ITALO EVERTON BEZERRA BARBOSA

Introdução: Os estudantes de Enfermagem no último ano da graduação constituem um grupo estratégico para a compreensão das interfaces entre formação acadêmica e prática profissional. Nesse período conclusivo, o discente vivencia a síntese de saberes teóricos e experiências práticas, ao mesmo tempo em que se prepara para a transição ao mercado de trabalho e para o exercício pleno da profissão. A caracterização de seu perfil sociodemográfico e comportamental torna-se, portanto, um recurso analítico essencial, capaz de revelar como variáveis sociais, econômicas e culturais influenciam a trajetória formativa e moldam a identidade profissional do enfermeiro. **Objetivo:** Caracterizar o perfil sociodemográfico e comportamental de estudantes do último ano da graduação em enfermagem no Sudeste brasileiro. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional, transversal e quantitativo, realizado entre agosto e setembro de 2024 com 250 estudantes do último ano da graduação em Enfermagem de uma instituição de ensino superior privada localizada no sudeste brasileiro. **Resultados:** A amostra foi composta majoritariamente por estudantes do sexo feminino (79,6%; n=199), com faixa etária entre 18 e 30 anos (50,4%; n=126). A maioria se autodeclarou branca (50,4%; n=126), solteira (48,8%; n=122), sem filhos (54,4%; n=136) e de orientação religiosa evangélica (45,6%; n=114). Quanto à composição domiciliar, 49,6% (n=124) residiam com cônjuge e/ou filhos. A maior parte dos participantes (83,2%; n=208) dedicava-se exclusivamente aos estudos, e 58,8% (n=144) já possuíam formação na área da saúde. Em relação aos hábitos de vida, verificou-se que 86% (n=215) não fumavam, 56% (n=140) consumiam café diariamente e 50,4% (n=126) relataram consumo de álcool inferior a seis dias por mês. O transporte público foi o meio mais utilizado para deslocamento até a universidade (68%; n=170), e 54,8% (n=137) não praticavam atividade física semanalmente. Além disso, 43,2% (n=108) não dedicavam tempo diário a atividades de lazer ou hobbies, 32,4% (n=80) relataram elevado nível de cansaço e 71,6% (n=179) expressaram insatisfação com sua saúde. **Conclusão:** No atual contexto social, político e educacional da Enfermagem, esta caracterização contribui para o aprimoramento dos projetos pedagógicos e para políticas públicas voltadas ao fortalecimento da profissão.

Palavras-chave: **ENFERMAGEM; GRADUAÇÃO; SOCIODEMOGRÁFICA**



O PROTAGONISMO DA ENFERMAGEM NO ACOLHIMENTO À POPULAÇÃO TRANSEXUAL NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

KARLA MORAIS LADEIA; CINTIA DE OLIVEIRA ROCHA; FELIPE BARRETO CASATTI;
BRENO DE SOUZA MOTA; ITALO EVERTON BEZERRA BARBOSA

Introdução: O processo de transgenitalização no Brasil é discutido desde 1997 e, em 2010, foi regulamentado pela Resolução nº 1.955 do Conselho Federal de Medicina, que definiu critérios e exigiu acompanhamento multiprofissional. A Política Nacional de Saúde Integral LGBT, criada em 2008 e reformulada em 2013, buscou garantir direitos e acesso aos serviços de saúde, embora persistam dificuldades e desconhecimento entre profissionais no acolhimento dessa população. A enfermagem se destaca por sua atuação em todos os níveis de atenção, sendo o enfermeiro figura central no acolhimento, educação e promoção da saúde, com foco na cidadania e respeito à identidade de gênero.

Objetivo: Descrever o protagonismo da enfermagem no acolhimento à população transexual nos serviços de saúde brasileiros. **Metodologia:** Realizou-se uma Revisão Integrativa da Literatura, utilizando a estratégia PICO e o protocolo PRISMA. As buscas em PUBMED/MEDLINE, BDENF, LILACS e SCIELO, com os descritores *Enfermagem*, *Pessoas Transgênero* e *Acolhimento*, resultaram em 255 publicações. Após aplicação dos critérios de inclusão (entre 2019 e 2024, nos idiomas português e inglês e gratuitas) e exclusão (resumos, editoriais, monografi-as, dissertações e teses), sete artigos foram.

Resultados: A totalidade dos acolhimentos realizados pela equipe de enfermagem nas publicações analisadas concentrou-se na atenção primária à saúde, espaço em que a enfermagem exerce papel de protagonismo no cuidado e na promoção da saúde. Contudo, evidenciou-se como desafio a fragilidade na formação acadêmica dos enfermeiros, refletida no limitado conhecimento sobre a assistência voltada à população transexual. Esse déficit formativo impacta diretamente na qualidade do atendimento e na capacidade de oferecer acolhimento adequado. Além disso, a transfobia, reportada em 85,7% dos casos, permanece como barreira significativa, dificultando o acesso e a continuidade do cuidado. Somam-se a esse cenário o constrangimento, a postura de neutralidade e o desconhecimento acerca das questões de gênero, que reforçam a necessidade de capacitação específica e de políticas institucionais voltadas para a inclusão e respeito à diversidade. **Conclusão:** Apesar dos avanços na garantia de direitos à população LGBT, persiste a falta de preparo dos profissionais de saúde. São necessárias capacitações e inclusão de temas específicos para superar barreiras de preconceito às pessoas transgênero.

Palavras-chave: **ENFERMAGEM; ACOLHIMENTO; POPULAÇÃO TRANSEXUAL**



PADRÃO DO SONO DE ESTUDANTES DO ÚLTIMO ANO DA GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM NO SUDESTE BRASILEIRO

CINTIA DE OLIVEIRA ROCHA; FELIPE BARRETO CASATTI; KARLA MORAIS LADEIA;
BRENO DE SOUZA MOTA; ITALO EVERTON BEZERRA BARBOSA

Introdução: A arquitetura do sono configura-se como um determinante neurofisiológico indispensável à homeostase sistêmica e ao desempenho cognitivo, exercendo influência direta sobre processos de consolidação da memória, regulação psicossocial e eficiência funcional. Em discentes de Enfermagem em fase terminal da graduação, a higidez do ciclo vigília-sono adquire relevância singular, uma vez que esse período é caracterizado por elevada sobrecarga teórico-prática, demandas emocionais intensificadas e múltiplos condicionantes biopsicossociais. **Objetivo:** Descrever o padrão do sono de estudantes do último ano da graduação em enfermagem no Sudeste brasileiro. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional, transversal e quantitativo, realizado entre agosto e setembro de 2024 com 250 estudantes do último ano da graduação em Enfermagem de uma instituição de ensino superior privada localizada no sudeste brasileiro. **Resultados:** A avaliação evidenciou predominância de classificação de sono “ruim” em 98,8% (n=247) dos estudantes, sendo que 62,8% (n=157) alcançaram pontuações indicativas de “distúrbios do sono”. Observou-se que a qualidade subjetiva do sono foi considerada “ruim” por 48,4% (n=121) e “muito ruim” por 25,2% (n=63). A latência do sono mostrou-se elevada, com 34% (n=85) necessitando entre 31 e 60 minutos para adormecer e 14% (n=35) mais de 60 minutos. Quanto à duração, 44,8% (n=112) dormiam entre 5 e 6 horas por noite e 20,4% (n=51) menos de 5 horas, contrastando com apenas 2% (n=5) que relataram mais de 7 horas de sono. A eficiência habitual do sono também se mostrou comprometida: 41,2% (n=103) apresentaram índices entre 65% e 74%, e 15,6% (n=39) inferiores a 65%. Em relação à frequência de distúrbios do sono, 60,8% (n=152) relataram episódios inferiores a uma vez por semana e 28,4% (n=71) entre uma e duas vezes. O uso de medicação para dormir foi referido por 29,6% (n=74), sendo que 17,2% (n=43) utilizavam três ou mais vezes por semana. Por fim, a disfunção diurna foi relatada como moderada por 42,8% (n=107) e intensa por 18% (n=45). **Conclusão:** Os achados do estudo demonstram que a qualidade do sono se encontra significativamente comprometida, reforçando a urgência de medidas que favoreçam o bem-estar e sustentem o desempenho acadêmico.

Palavras-chave: **ENFERMAGEM; PADRÃO DO SONO; ESTUDANTES**



DILEMAS BIOÉTICOS NA TOMADA DE DECISÕES EM SAÚDE

CLAUDIA REGINA ZILKE; KATRINE BODDENBERG; THAIS MARCELLE PILATI DEON;
ELCIO LUIZ BONAMIGO

Introdução: A tomada de decisões em saúde envolve situações que articulam autonomia, comunicação, responsabilidade profissional, gerando dilemas bioéticos que desafiam práticas em saúde. Esses dilemas tornam-se evidentes em contextos de terminalidade, consentimento informado, recusa terapêutica, distanásia, sedação paliativa, comunicação da morte e decisões sobre doação de órgãos. Compreender como essas questões vêm sendo tratadas pela literatura recente é essencial para qualificar as práticas clínicas e ampliar o debate ético no campo da saúde. **Objetivo:** analisar os dilemas bioéticos descritos na literatura brasileira dos últimos cinco anos envolvendo a tomada de decisões em saúde, com ênfase na autonomia pessoal. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa e abordagem descritiva, realizada nas bases BVS, LILACS e SciELO. A busca foi conduzida em novembro de 2025, utilizando os descritores “Bioética” AND “Tomada de decisões” AND “Autonomia pessoal”, conforme os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Foram aplicados os filtros: idioma português, estudos de revisão e recorte temporal dos últimos cinco anos. Incluíram-se artigos disponíveis na íntegra que abordassem dilemas bioéticos relacionados à tomada de decisões em saúde. Após análise metodológica, 12 artigos compuseram o corpus final da pesquisa. **Resultados:** Os estudos evidenciam dilemas relacionados à fragilidade da comunicação em situações críticas, desafios no consentimento informado, conflitos entre a autonomia do paciente e decisões familiares, dificuldades na recusa terapêutica e impasses envolvendo distanásia e sedação paliativa. Também foram identificadas tensões éticas associadas ao direito à boa morte, à tomada de decisão em doação de órgãos e a limitações institucionais que interferem no exercício da autonomia pessoal. Os achados revelam que fatores emocionais, culturais e organizacionais moldam significativamente a dinâmica decisória e influenciam a atuação profissional. **Conclusão:** Conclui-se que os dilemas bioéticos na tomada de decisões permanecem centrais na literatura brasileira recente, demonstrando a necessidade de fortalecer competências comunicacionais, promover educação permanente e qualificar o cuidado de modo a garantir autonomia, dignidade e decisões compartilhadas entre equipes, pacientes e familiares.

Palavras-chave: **BIOÉTICA; TOMADA DE DECISÕES; AUTONOMIA PESSOAL**



ICTERÍCIA OBSTRUTIVA COM VESÍCULA BILIAR PALPÁVEL: IMPORTÂNCIA DO SINAL DE COURVOISIER-RENI NA PROPEDEÚTICA INICIAL

ANA CECÍLIA CAVALCANTI RODRIGUES

Introdução: A icterícia obstrutiva é manifestação comum na prática clínica e exige rápida diferenciação entre etiologias benignas e malignas. O Sinal de Courvoisier-Reni, caracterizado pela palpação de uma vesícula biliar distendida e indolor em pacientes ictericos, sugere alta probabilidade de obstrução maligna distal do ducto biliar comum. Apesar da disponibilidade ampliada de exames de imagem, o exame físico permanece essencial para orientar o diagnóstico inicial. **Objetivo:** Relatar um caso de icterícia obstrutiva em que o achado propedêutico direcionou precocemente a hipótese diagnóstica antes da realização de exames complementares. **Relato de caso:** Paciente feminina, 62 anos, hipertensa, procurou atendimento devido a icterícia progressiva associada a colúria, acolia fecal, prurido intenso e perda ponderal. No exame físico, apresentava-se hemodinamicamente estável, com icterícia cutaneomucosa acentuada. O abdome era flácido e indolor, sendo possível palpar uma vesícula biliar distendida, lisa e indolor no hipocôndrio direito, caracterizando o Sinal de Courvoisier-Reni. Os exames laboratoriais evidenciaram bilirrubina total de 18 mg/dL, com predomínio da fração direta, além de marcante elevação de fosfatase alcalina e gama-GT. A ultrassonografia demonstrou dilatação das vias biliares intra e extra-hepáticas, e a tomografia computadorizada identificou lesão periampular compatível com provável neoplasia de cabeça de pâncreas. A paciente foi encaminhada para colangiopancreatografia retrógrada endoscópica para alívio da obstrução biliar e estadiamento oncológico. **Conclusão:** O caso demonstra a relevância do Sinal de Courvoisier-Reni na abordagem inicial da icterícia obstrutiva. A identificação precoce desse achado semiológico permitiu suspeita imediata de obstrução maligna e orientou adequadamente os exames subsequentes. Mesmo com o avanço tecnológico, a propedêutica clínica continua desempenhando papel fundamental no raciocínio diagnóstico.

Palavras-chave: **COURVOISIER-RENI; ICTERÍCIA; PROPEDEUTICA**



CÂNCER DO COLO DO ÚTERO NA MICRORREGIÃO DE PARÁ DE MINAS: FATORES QUE INFLUENCIAM SEU AUMENTO

LETÍCIA SILVA CÉZAR; IZABELLA MAGALHÃES MELO SANTOS; JULIANA CRISTINA
FRALEON DE ALMEIDA

Introdução: O Câncer do Colo do Útero (CCU) é considerado uma neoplasia maligna, que ocorre no tecido da cérvix uterina, causando alterações celulares de maneira imperceptível. Sendo considerado o quarto tipo mais comum de câncer no mundo e no Brasil é a terceira neoplasia de maior incidência. Causado, majoritariamente, por infecção persistente via subtipos oncogênicos do Papilomavírus Humano (HPV). Portanto, o CCU tornou-se um problema de saúde pública e vem exigindo dos sistemas de saúde a integração de ações e serviços que vão da prevenção aos cuidados paliativos. **Objetivo:** São necessários parâmetros que monitorem e identifiquem os avanços e as dificuldades enfrentados na linha de cuidado dessa neoplasia. **Metodologia:** Este artigo apresenta um estudo epidemiológico comparativo sobre a incidência de câncer do colo do útero na microrregião Pará De Minas. Onde foram analisados dados de casos ocorridos de 2021 a 2023, identificando o município onde ocorreu o maior número de casos e o ano com maior concentração de contágios. **Resultados:** Nem toda mulher portadora de HPV desenvolverá o CCU, mas existem cofatores que aumentam a probabilidade da mulher desenvolver esta patologia, pois a maioria das infecções por HPV são assintomáticas ou inaparentes. Quando não se vê lesões não é possível garantir que o HPV não está presente, mas apenas que não está produzindo doença. Assim, a maioria das lesões serão descobertas por meio do exame de Papanicolaou, colpocitológico ou com o DNA-HPV. Partindo disso, na microrregião de Pará de Minas, foi observada uma elevação significativa no número de casos em relação à população, estimada em 146.867 habitantes. Portanto a necessidade de intensificação de estratégias de prevenção e rastreamento, mesmo em regiões de menor porte populacional. **Conclusão:** A pesquisa demonstra que a redução da morbimortalidade por câncer do colo do útero depende da integração entre a população e políticas públicas eficazes. Pois segundo dados, existem cofatores que aumentam a probabilidade da mulher desenvolver esta patologia antes mesmo da idade do seu primeiro exame preventivo. Reforçando que o enfrentamento dessa neoplasia exige não apenas medidas técnicas, mas também ações educativas e humanizadas.

Palavras-chave: **CÂNCER; CÂNCER DO COLO DO ÚTERO; RASTREAMENTO PRECOCE**



SISTEMA DE MONITORAMENTO DOS RADIOACIDENTADOS (SISRAD) NA GESTÃO DA SAÚDE DOS EXPOSTOS AO CÉSIO-137 EM GOIÂNIA

DAIANE CRUZ BASTOS

Introdução: O acidente radiológico com o Césio-137 em Goiânia, em 1987, um dos mais graves fora de usinas nucleares, gerou impactos biopsicossociais duradouros, exigindo monitoramento contínuo da saúde dos afetados. Para acompanhar os envolvidos, o governo de Goiás criou a Fundação Leide das Neves Ferreira, responsável pela assistência e vigilância dos radioacidentados. O crescente volume de informações geradas nos atendimentos resultou no desenvolvimento do Sistema de Monitoramento dos Radioacidentados (SISRAD), software destinado a integrar dados clínicos, epidemiológicos e psicossociais. Este estudo se justifica pela relevância do SISRAD na gestão da saúde dos indivíduos expostos ao Césio-137 e pela lacuna bibliográfica existente sobre o tema. **Objetivo:** Identificar, a partir da literatura científica disponível, o papel desempenhado pelo Sistema de Monitoramento dos Radioacidentados (SISRAD) na gestão e vigilância da saúde dos indivíduos expostos ao Césio-137 em Goiânia. **Metodologia:** Estudo qualitativo, de caráter exploratório, baseado em revisão da literatura especificamente relacionada ao SISRAD. A busca foi realizada em SciELO, PubMed, Google Scholar e repositórios institucionais, utilizando descritores referentes ao SISRAD e ao acompanhamento dos expostos ao Césio-137. Foram incluídas publicações e documentos públicos que mencionam o sistema, analisados por síntese temática para identificar seu papel no contexto da vigilância em saúde dos radioacidentados. **Resultados:** A literatura consultada evidencia que o SISRAD desempenha papel central na vigilância longitudinal dos indivíduos expostos ao Césio-137, ao integrar informações clínicas, epidemiológicas e psicossociais em um fluxo contínuo de monitoramento. O sistema se destaca como ferramenta estratégica na gestão da assistência e na organização dos dados de longo prazo, além de contribuir para a preservação da memória institucional do acidente radiológico. **Conclusão:** A síntese da literatura permitiu consolidar o entendimento disponível sobre o papel do SISRAD no acompanhamento dos radioacidentados em Goiânia, evidenciando sua importância na organização das informações de saúde relacionadas ao acidente com Césio-137. Sua contribuição se estende à produção de conhecimento, ao suporte às ações assistenciais e à preservação da memória do acidente radiológico, reforçando a necessidade de ampliar a documentação científica sobre o sistema.

Palavras-chave: **EXPOSIÇÃO À RADIAÇÃO; RADIOATIVIDADE; SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE**



O IMPACTO DAS DOENÇAS AUTOIMUNES NO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO: A IMPORTÂNCIA DOS CUIDADOS PRÉ-NATAL POR PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

RAFAELA APARECIDA OLIVEIRA PINTO; ANA CAROLINA MATEUS OLIVEIRA; JULIANA CRISTINA FRALEON DE ALMEIDA; MARYA EDUARDA DOS SANTOS

Introdução: As doenças autoimunes representam um importante desafio durante a gestação, pois podem interferir no equilíbrio imunológico materno e comprometer o desenvolvimento embrionário. O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES), a Miastenia Gravis (MG) e a Púrpura Trombocitopênica Imune (PTI) estão associadas a inflamações sistêmicas, alterações circulatórias e produção de autoanticorpos, elevando o risco de complicações como abortamento espontâneo, parto prematuro, pré-eclâmpsia e restrição de crescimento intrauterino. Diante disso, o acompanhamento pré-natal de alto risco torna-se fundamental, destacando-se o papel da enfermagem na orientação, monitoramento e prevenção de agravos. **Objetivo:** Analisar os impactos das doenças autoimunes no desenvolvimento embrionário e evidenciar a importância da assistência pré-natal realizada por profissionais de enfermagem no cuidado às gestantes com essas condições. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada nas bases BDENF, BVS, LILACS, PubMed e SciELO, com artigos publicados entre 2015 e 2024. Após a triagem, foram selecionados 10 estudos relevantes, que fundamentaram a análise dos impactos das doenças autoimunes na gestação e subsidiaram a elaboração de uma cartilha educativa. **Resultados:** Os estudos evidenciam que o LES, a MG e a PTI podem gerar impactos significativos na gestação. O LES destaca-se pela maior frequência, estando associado a riscos como pré-eclâmpsia, perdas gestacionais, parto prematuro e lúpus neonatal. A MG pode ocasionar crises miastênicas durante a gestação e o puerpério, além do risco de miastenia neonatal. Já a PTI está relacionada ao aumento de hemorragias maternas e à trombocitopenia no recém-nascido. A literatura reforça a necessidade de acompanhamento multiprofissional contínuo, com monitoramento rigoroso e intervenções individualizadas. A enfermagem exerce papel essencial na educação em saúde, apoio emocional e identificação precoce de sinais de alerta. **Conclusão:** Conclui-se que as doenças autoimunes aumentam os riscos gestacionais e exigem acompanhamento especializado. A enfermagem tem papel fundamental na orientação, prevenção de complicações e apoio emocional às gestantes. O planejamento reprodutivo durante períodos de remissão da doença contribui para a redução de desfechos materno-fetais negativos. Como produto final, foi desenvolvida uma cartilha educativa, com ISBN 978-65-986865-2, visando fortalecer o cuidado humanizado no pré-natal.

Palavras-chave: **DOENCAS AUTOIMUNES; DESENVOLVIMENTO EMBRIONARIO; CUIDADOS PRE NATAIS; ENFERMAGEM**



CONSTRUINDO LONGEVIDADE COM SENTIDO: PROMOÇÃO DA SAÚDE E SALUTOGÊNESE EM DIÁLOGO

CAMILA TYRRELL TAVARES; JULIA ELIAS RODRIGUES; LUCIANE DE ANDRADE BARRETO

RESUMO

Esta pesquisa buscou refletir sobre a percepção de saúde e bem estar dos idosos, a partir do Senso de Coerência, tendo como objetivo geral verificar a relação entre salutogênese, promoção da saúde e envelhecimento ativo; e especificamente pesquisar a percepção de um grupo de idosos quanto à sua qualidade de vida. Em dias diferentes, a Escala Senso de Coerência com 29 itens (SOC-29) foi respondido por 12 idosos em uma instituição cultural que oferece recreação e atividades de bem-estar em Atibaia/SP e por 27 em outra instituição do mesmo seguimento em São Paulo/SP, totalizando 39 idosos. Ao final, todos responderam livremente em uma folha pautada uma pergunta aberta: “O que você pensa sobre a sua saúde?”, material posteriormente analisado qualitativamente com base na Análise de Discurso. A média de idade do grupo foi de 71 anos, pontuação média de 116-117, (50,6% da pontuação máxima), assim ambos apresentam senso de coerência moderado, relativamente preservado, mas com possibilidade de fortalecimento frente às exigências adaptativas do envelhecimento. A partir das respostas sobre o que pensam sobre saúde, a análise do discurso possibilitou o agrupamento por temas centrais e identificamos que os idosos associam saúde a uma multiplicidade de fatores, tais como relacionais, subjetivos, sociais, espirituais e biomédicos. Os resultados indicam que o grupo possui uma visão de vida associada a um bem-estar geral, incluindo bom enfrentamento do estresse e boa saúde. As reflexões dos participantes acerca da própria saúde demonstraram uma perspectiva plural e multidimensional dos fatores que implicam suas vivências, apesar do binômio de saúde-doença estar presente em algumas respostas.

Palavras-Chave: Envelhecimento ativo; Salutogênese; Longevidade

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos dez anos, a queda no número de jovens e aumento significativo do número de idosos denotam uma forte mudança na estrutura etária dos cidadãos brasileiros e impacto direto na economia e na sociedade (IBGE, 2022). Ressalta-se, portanto, a importância de se observar e estudar essa faixa etária, uma vez que ela vem crescendo consideravelmente em tamanho no Brasil e no mundo, pois dados da Organização Mundial da Saúde/OMS (OMS, 2022) corroboram com as pesquisas demográficas nacionais.

Até 2050, a fração populacional mundial acima de 60 anos dobrará, passando de 11 para 22% da população, sendo que 80% deles viverão em países de baixa e média renda, representando

custos substanciais a serem investidos nos sistemas sociais e de saúde, com consequências severas para o sistema econômico desses países (OMS, 2022).

O envelhecimento populacional representa um dos principais desafios contemporâneos para os sistemas de saúde, especialmente em países de média renda, como o Brasil. O aumento da expectativa de vida e a transição demográfica têm impulsionado novas reflexões sobre os cuidados necessários para garantir um envelhecimento com autonomia, funcionalidade e qualidade de vida. Nesse cenário, torna-se relevante compreender não apenas os fatores biomédicos, mas também as dimensões sociais, emocionais, culturais e subjetivas que atravessam o envelhecer (Papalia, 2006, p.553).

A promoção da saúde tem ampliado sua compreensão sobre o papel ativo do sujeito no cuidado de si e na construção de vidas mais saudáveis. A longevidade saudável, sendo multifatorial, depende de contribuições genéticas e principalmente, com o somatório de comportamentos adotados durante a vida. Contribuem comportamentos de longo prazo, tais como alimentares, modos de vida, atividade física, sono, relações sociais e, principalmente, de gerenciamento do estresse. Não apenas a ausência de doenças qualifica a saúde, salienta-se a importância da funcionalidade do idoso, sendo que “a manutenção da saúde e autonomia na velhice, identificada como boa qualidade de vida física, mental e social, é o horizonte desejável para se preservar o potencial de realização e desenvolvimento nesta fase da vida”. (Assis, 2005, p.4)

Desta forma, as ações que promovem saúde estão voltadas às ações individuais dos sujeitos, como a efetivação de práticas saudáveis, e outras no coletivo, principalmente fomentadas por políticas públicas e de fortalecimento da criticidade das pessoas, sendo que desta forma o próprio conceito de saúde se amplia, valorizando o “preservar a capacidade de lidar bem com a vida mesmo na velhice e na presença de doenças e limitações”. (Assis, 2005, p.7)

Na busca pelo entendimento do que gera saúde na vida das pessoas, Aaron Antonovsky propôs a teoria Salutogênica, uma abordagem em saúde que busca “compreender a potencialidade das pessoas de se manterem saudáveis” (Marçal et. al 2018, p. 6). A partir de um olhar integrado do ser humano, a salutogênese entende o Senso de Coerência (SC) como fator primordial para a promoção da saúde, estando este dividido em três pontos para a melhor adaptabilidade das pessoas em situações adversas: compreensibilidade, maneabilidade e significância, pois a visão do mundo “como compreensível, manejável e com significado facilitaria a seleção de recursos e comportamentos eficazes e culturalmente apropriados para o enfrentamento de situações adversas” (Marçal et al, 2018, p.2).

Retirar o foco sobre a patologia, compreender que a origem da saúde é mais importante que identificar as causas da doença, modificar a compreensão dicotômica saúde-doença, ampliando o olhar sobre saúde para além da ausência da doença, permitem que a pessoa reconheça sua capacidade de adaptação e enfrentamento das adversidades, sendo fundamental a autonomia para as escolhas e ações.

Marçal et al. (2018) indicam que os conceitos da salutogênese estão intrinsecamente ligados ao estilo de vida que a pessoa pratica em seu contexto histórico-cultural ao longo da vida.

Assim, este trabalho teve como objetivo geral verificar a relação entre o modelo da salutogênese de Aaron Antonovsky (Marçal et al., 2018), a promoção da saúde e o envelhecimento ativo; e como objetivo específico pesquisar a percepção de um grupo de idosos com idade superior a 60 anos quanto à sua qualidade de vida, com presença ou não de doenças crônicas e/ou perda de funcionalidade, as variáveis que permitiram o envelhecer com qualidade, com base em suas experiências e ações de autocuidado.

O presente estudo justifica-se pela necessidade de compreender como idosos percebem sua saúde e como se relacionam com práticas que promovem bem-estar, especialmente em contextos

comunitários. Tal compreensão embasa ações multiprofissionais e políticas públicas voltadas ao envelhecimento ativo, em consonância com a Década do Envelhecimento Saudável (ONU, 2020). Assim, o objetivo geral deste trabalho é verificar a relação entre Salutogênese, promoção da saúde e envelhecimento ativo, analisando a percepção de idosos sobre sua saúde.

2 MÉTODO

Participaram 39 idosos com 60 anos ou mais, frequentadores de duas instituições culturais, uma em Atibaia-SP e outras em São Paulo, capital. A coleta ocorreu presencialmente em abril e maio de 2025. Os participantes responderam à Escala de Senso de Coerência (SOC-29), composta por 29 itens, com respostas em escala Likert de 1 a 7, além de uma pergunta aberta: “O que você pensa sobre a sua saúde?”.

A metodologia escolhida foi a aplicação da escala proposta por Aaron Antonovsky, de forma a utilizar um instrumento validado e intrinsecamente associado à teoria da Salutogênese.

No início de cada encontro (dias 27/04 e 13/05) foi realizada a leitura do TCLE, o qual foi projetado em telão para possibilitar a leitura do mesmo pelos participantes e, com as folhas de resposta do questionário e a folha pautada com a pergunta aberta impressa em posse dos participantes, as perguntas do SOC-29 foram lidas, uma a uma, em velocidade e volume de voz coerentes ao desempenho do grupo em dar as respostas. Nos casos em que não houve compreensão das perguntas, as mesmas foram relidas e indicadas como não havendo respostas certas ou erradas e que deveriam ser respondidas conforme entendimento pessoal.

A análise quantitativa foi conduzida a partir da pontuação na SOC-29, e a análise qualitativa da questão aberta baseou-se na Análise de Discurso (Orlandi, 1999). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (protocolo nº 7.423.118) e seguiu as normas previstas na Resolução 466/12.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Composta por 39 sujeitos, a amostra desta pesquisa revelou expressiva participação de mulheres (n=34), em contraste com a de homens (n=5), conforme podemos observar no gráfico 1 de Distribuição percentual por gênero e no gráfico 2 de Distribuição por gênero nas faixas etárias:

Distribuição Percentual por Gênero

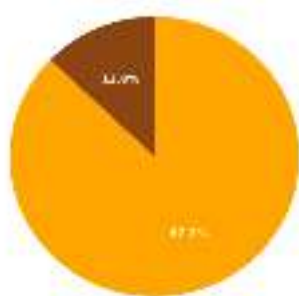


Gráfico 1 – Distribuição percentual por gênero

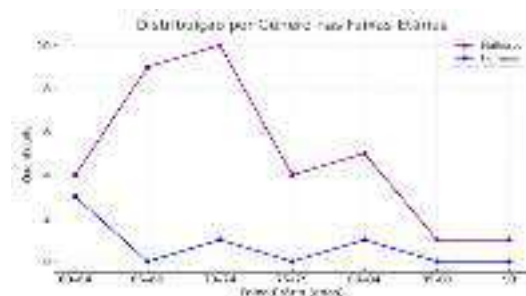


Gráfico 2 - Distribuição por gênero nas faixas etárias

A predominância de mulheres na amostra pode estar relacionada com a maior expectativa de vida e longevidade feminina, conforme apontam os dados divulgados pelo IBGE (2023). Além disso, Lima et al (2016) descrevem que estudos brasileiros mostram que mulheres idosas tendem a

reportar melhor saúde percebida quando possuem suporte social, o que pode resultar em maior engajamento em ações de saúde e pesquisa.

A faixa etária que se sobressaiu no grupo total de 39 participantes foi de 70 a 74 anos, obtendo-se nesta 11 participantes, como observado no gráfico 3, abaixo:

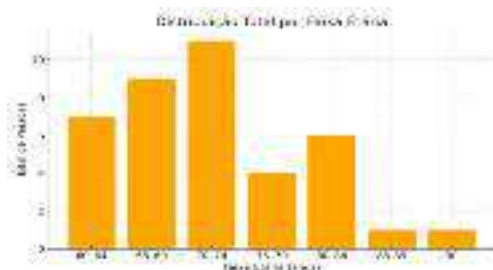


Gráfico 3 - Distribuição total por faixa etária

Dentro da possibilidade de pontuação máxima de 203 e mínima de 29, conforme apontado no Senso de Coerência por Antonovsky, numa interpretação contínua na qual quanto maior a pontuação, maior a capacidade do indivíduo em perceber sua vida como compreensível, administrável e significativa, de enfrentar o estresse e manter a saúde mesmo diante de adversidades, o grupo apresentou uma pontuação entre 116-117.

$$\frac{117 - 29}{203 - 29} = \frac{88}{174} \approx 0,506$$

A amostra de idosos ≥ 60 anos ($n=39$; 71 anos) apresentou pontuação relativa de 0,506, ou seja, uma média de 50,6% da pontuação máxima, sugerindo assim que, ambos, apresentam senso de coerência moderado, relativamente preservado, mas com possibilidade de fortalecimento frente às exigências adaptativas do envelhecimento.

Observando-se algumas respostas ao SOC-29, as questões 7, 13 e 14 abordam a visão do indivíduo sobre sua vida, dentro da escala likert as respostas com maior número de escolhas se referenciava aos aspectos positivos, tais como “A vida é: 1- muito interessante”, “Como você vê a vida? 1 - Sempre se pode achar uma solução para os sofrimentos da vida” e “Quando você pensa na sua vida, frequentemente você”: 1- “Sente o quanto é bom estar vivo”. Tais perspectivas demonstradas na escala refletem nas respostas dos participantes sobre a própria saúde em nível de significância, ou seja, motivação em relação à saúde, compreendendo-a como plural e com possibilidades.

Em questões como a 15 e 25, que referem-se à busca de soluções e sentirem-se como fracassadas, foram obtidas respostas mais positivas, entretanto com maior variedade de respostas. Na questão 15 “Quando você enfrenta um problema difícil, a escolha de uma solução é:” a numeração mais assinalada na escala foi o número 5, ficando mais próximo da resposta “Sempre completamente clara e fácil de encontrar.” Já na questão 25 “Muitas pessoas (mesmo aquelas muito fortes) algumas vezes se sentem como fracassadas em certas situações. Com que frequência você já se sentiu dessa maneira?”, apesar da maior resposta ter sido “nunca”, houve uma gama maior de escolhas na escala indo até o número 5, mais próximo da resposta “com muita frequência”.

Tais interpretações sobre essas respostas contribuem para a compreensão do enfrentamento dos participantes e o reflexo disso em suas questões com a saúde.

A análise qualitativa das respostas à pergunta aberta permitiu a construção de três categorias discursivas: **(1) Envelhecimento ativo e Salutogênese; (2) Binômio saúde–doença; e (3) Autocuidado e autorresponsabilidade.**

A maioria dos participantes relacionou saúde a práticas de convivência social, atividades físicas, espiritualidade, trabalho e engajamento comunitário, demonstrando visão ampla e multidimensional da saúde. Outro grupo, menor, associou saúde principalmente à ausência ou presença de doenças.

Os resultados evidenciam que a percepção de saúde entre os idosos é atravessada por aspectos relacionais, emocionais, biopsicossociais e existenciais. A categoria Envelhecimento ativo e Salutogênese demonstra forte convergência com a literatura sobre a importância de estilos de vida saudáveis, práticas corporais, vínculos sociais e atividades culturais como elementos protetores (Papalia & Feldman, 2013; Santos, Andrade e Bueno, 2015). É possível observar a ampliação do olhar sobre a saúde para além das questões de si mesmos, alcançando as dimensões das relações, dos afetos, das atitudes e posicionamentos frente a uma vida com sentido e de expressão para o mundo, o discurso produz sentidos que indicam a valorização de laços, pertencimento e contribuição social.

Podemos identificar ainda que, em certos casos, o sujeito transfere a autoavaliação do campo biomédico para o campo empírico, do que está sendo sentido e vivido pela pessoa, revelando a passagem do saber técnico para o saber da experiência, encontrado na autopercepção subjetiva de saúde. Esta subjetividade e interpretação pessoal sobre a própria saúde se inscreve no discurso, constituindo-se ao mesmo tempo em que interpreta a si mesmo e o mundo, como encontrado na resposta:

“Minha saúde é boa, pois a vida diária é de bons relacionamentos tanto familiar quanto com os amigos. Participo de muitas atividades tais como exercícios físicos, dança, canto, tocar instrumentos, e assim tudo é muito gratificante”. (N.C.C., ♀ 66 anos, Atibaia-SP).

Ainda nessa categoria, identificamos a promoção ativa da saúde por meio de práticas corporais, cujo discurso revela uma lógica mais atual sobre a funcionalidade do organismo, como forma de proporcionar maior qualidade de vida e prolongamento da mesma. Aqui, os idosos descreveram exercícios físicos como parte importante do resultado positivo de sua saúde, podemos considerar a promoção ativa da saúde implicada em suas falas e também pelo fato de participarem de uma entidade que estimula um estilo de vida ativo, observa-se assim a presença de um forte sentido de coerência, em que o corpo não é apenas objeto de cuidado, mas mediador da construção de autonomia e bem-estar no envelhecer, como podemos ver na resposta:

“Tenho uma saúde muito boa. Não tomo remédio algum; pressão normal; batimento cardíaco dentro dos padrões normais para a minha idade. Boa memória cognitiva. Até hoje não fiz nenhuma cirurgia. Faço exercícios físicos: capoeira, pilates, alongamento, dança, Tai Chi Chuan, natação, etc”. (M.A., ♀ 77 anos, São Paulo-SP)

Importante observar também que, nessa categoria, identificamos que a visão holística supera o modelo biomédico ao considerar a espiritualidade como recurso salutogênico, pois há um sujeito integral, respeitando as várias dimensões que contemplam corpo, mente e espírito. Sendo assim, a espiritualidade denota ser fator protetivo no processo de resiliência diante dos desafios da vida e do envelhecimento, cujos fatores de risco são esperados nesse momento.

Além disso, a saúde é interpretada como bênção, graça divina ou recompensa moral. Expressa a presença de ideologias religiosas que atribuem sentido à saúde como parte de um plano superior. O discurso religioso/espiritual estrutura a forma de significar a saúde. Orlandi (1999) aponta que o discurso é atravessado por outros discursos, e aqui a interdiscursividade é com o religioso, simbólico e afetivo. Podemos considerar neste discurso o aspecto simbólico e existencial

do sagrado como base para o enfrentamento das adversidades, um recurso de resistência e sustentação frente aos desafios do envelhecimento, proporcionando melhor gerenciamento e manejo das situações que se apresentam e na resposta a seguir, encontramos claramente a visão holística:

“Penso que precisa de cuidados permanentes e que não depende apenas de tratamento médico, mas de um alinhamento do mental, emocional, psico e espiritual”. (E.M.O., ♂ 63 anos, São Paulo-SP)

O conceito de integralidade do SUS refere-se ao cuidado com a pessoa em todas as necessidades de saúde, de modo a abranger e articular desde a prevenção até a reabilitação, além disso considerar a pessoa como um todo. O cuidado não se limita à presença de uma doença, mas de promover saúde em todas as suas dimensões, sejam elas físicos, mentais, sociais e culturais. A partir de tal perspectiva, o SUS implementou as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), cujas abordagens terapêuticas têm como objetivo prevenir agravos à saúde, a promoção e recuperação da saúde, enfatizando a escuta acolhedora, a construção de laços terapêuticos e a conexão entre ser humano, meio ambiente e sociedade (BRASIL, 2024).

Já ao analisarmos a categoria **Binômio Saúde-Doença**, podemos identificar que as respostas estão atreladas a patologias, centradas na concepção biomédica de saúde já bem conhecida, da ausência de doença como padrão de um corpo que precisa ser monitorado e corrigido e atua como marcador simbólico de saúde, desconsiderando fatores subjetivos, sociais e culturais, ou seja, apagando a historicidade do sujeito e sua totalidade, reforçando um olhar medicalizado do corpo, conforme as resposta a seguir:

“A única coisa que eu tenho é pressão alta e diabetes simples; e agora quebrei a perna, mas estou bem”. (A.S.N., ♀ 86 anos, São Paulo-SP).

Segundo Orlandi (1999, p.40), há uma determinação ideológica que silencia outros sentidos possíveis, estabilizando o discurso em torno da autoridade científica, cuja relação de forças se evidencia no lugar do poder médico.

Já na categoria discursiva **Autocuidado/Autorresponsabilidade**, observamos uma formação discursiva caracterizada pelas diretrizes fisiológicas, médicas e preventivas, em que se identifica a diferença entre a condição atual e o ideal normativo. Podemos ilustrar essa ideia de maneira emblemática na resposta abaixo:

“Minha saúde não está sendo cuidada como deveria, parte pela minha negligência, parte pela situação de cuidados oferecidos pelos órgãos públicos. Consultas demoram para serem agendadas, desmotivando o cuidado, porque parece que não há interesse em nos cuidar. Por outro lado, preciso ser mais firme comigo mesma, me cuidando como já foi recomendado. No geral, estou bem, mas poderia estar melhor. E vou ficar.” (S.C. ♀ 60 anos, Atibaia-SP)

Podemos considerar que as respostas ao SOC-29 e as categorias discursivas obtidas pela pergunta aberta proporcionaram identificar que os participantes possuem a capacidade de gerenciamento, significância e compreensibilidade moderados em relação à própria saúde, mesmo que em suas respostas discursivas indiquem desafios enfrentados em relação à doença, também há formas de enfrentamento que os mesmos já utilizam ou sabem que deveriam realizar, de modo a

cultivar práticas que resultem bem-estar, sem necessariamente estar vinculado ao uso de medicamentos.

De modo geral, o estudo demonstra que, mesmo sem domínio conceitual da Salutogênese, os idosos já a praticam no cotidiano, por meio de atividades significativas, relações afetivas, espiritualidade e escolhas de vida que favorecem o bem-estar. O fortalecimento dessas práticas, associado a políticas públicas integradas, pode favorecer um envelhecimento ativo e com maior senso de autonomia.

4 CONCLUSÃO

Observando os resultados da amostra de idosos com idade superior a 60 anos deste estudo, identificamos que o grupo possui um senso de coerência relativamente preservado, com pontuação média de 116-117 pontos na escala SOC-29, indicando que o grupo possui uma visão de vida como compreensível, administrável e significativa. Isso está associado a um bem-estar geral, incluindo um melhor enfrentamento do estresse e uma melhor saúde. Ademais, as reflexões dos participantes acerca da própria saúde demonstraram uma perspectiva plural e multidimensional dos fatores que implicam suas vivências nesta definição, abrangendo fatores subjetivos, sociais, emocionais e espirituais. A participação comunitária, as atividades físicas e os vínculos afetivos emergiram como elementos centrais para a promoção da saúde.

A pesquisa reforça a relevância da Salutogênese como abordagem para compreender práticas cotidianas que contribuem para o envelhecimento ativo. Destaca-se que intervenções multiprofissionais e políticas públicas embasadas nesse modelo podem fortalecer a autonomia, reduzir vulnerabilidades e ampliar a qualidade de vida da população idosa.

5 REFERÊNCIAS

ASSIS, M. Envelhecimento ativo e promoção da saúde: reflexão para as ações educativas com idosos. **Revista de APS**, v.8, n.1, p. 15- 24, jan./jun. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção Primária: Práticas Integrativas e Complementares em Saúde**. Brasília, 2024.

PAPALIA E. D.; OLDS, S.; FELDMAN, R. **Desenvolvimento Humano**. V. 8. Porto Alegre: RS: Artmed, 2006.

MARÇAL, C. C. B; HEIDEMANN, I. T. S. B; FERNANDES, G. C. M; RUMOR, P. C. F; OLIVEIRA, L.S.de. A salutogênese na pesquisa em saúde: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 26, p. 1-6, e37954, 2018. DOI: 10.12957/reuerj.2018.37954.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). (2010). **Health topics**. Genebra: WHO, 2010.

ORLANDI. E.P. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. Campinas (SP): Pontes; 1999.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R.D. **Desenvolvimento Humano**, 12. Ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

SANTOS, F. H. dos; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. **Neuropsicologia hoje**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2015.



TRANSLOCAÇÃO MICROBIANA, MARCADORES HEMATOLÓGICOS DE INFLAMAÇÃO E NEUROIMUNOMODULAÇÃO: a conexão entre desequilíbrios intestinais, endotoxemia metabólica e desfechos neuropsicológicos e fisiológicos no eixo intestino–cérebro

ILZA VIVIAN

RESUMO

Evidências atuais indicam que alterações na microbiota e na permeabilidade intestinal exercem papel central na gênese de inflamação sistêmica de baixo grau, com repercussões mensuráveis no sistema imunológico e no funcionamento cerebral. Pesquisas experimentais e estudos clínicos demonstram que a translocação de componentes microbianos pode desencadear respostas inflamatórias persistentes, modulando vias neuroimunes envolvidas em sintomas como depressão, ansiedade, fadiga e comprometimento cognitivo. Diante desse cenário, a literatura recente tem ressaltado a importância de integrar achados imunológicos e hematológicos para compreender como desequilíbrios intestinais influenciam manifestações neuropsicológicas. Esta revisão sintetiza os principais avanços sobre a relação entre disbiose, endotoxemia metabólica e neuroinflamação, discutindo sua relevância para modelos explicativos que conectam intestino, imunidade e cérebro, e destacando o potencial clínico da avaliação periférica desses processos.

Palavras-chave: Microbiota intestinal; Permeabilidade intestinal; Endotoxemia metabólica.

1. INTRODUÇÃO

O eixo intestino–cérebro constitui uma via de comunicação bidirecional que integra microbiota, barreira intestinal, sistema imune e sistema nervoso central, atuando de forma coordenada na regulação de processos metabólicos, inflamatórios e neuropsicológicos. Evidências indicam que disbiose, redução da diversidade microbiana e aumento da permeabilidade intestinal favorecem a passagem de lipopolissacarídeos (LPS) para a circulação, mecanismo que caracteriza a endotoxemia metabólica e exerce papel central na ativação inflamatória sistêmica (Cani *et al.*, 2007; Fasano, 2011).

Esse estímulo inflamatório mobiliza o sistema imune ao longo de um continuum imunológico que envolve tolerância, resposta inata, memória inflamatória e imunidade adaptativa, podendo sustentar processos inflamatórios persistentes (McGonagle & McDermott, 2006; Netea *et al.*, 2020). Tais alterações repercutem em marcadores hematológicos amplamente utilizados na prática clínica, como a razão neutrófilo/linfócito (NLR), razão plaquetas/linfócito (PLR) e proteína C-reativa, reconhecidos como indicadores sensíveis e acessíveis de inflamação sistêmica (Zahorec, 2001; Forget *et al.*, 2017).

Paralelamente, estudos demonstram que endotoxemia e ruptura da barreira intestinal associam-se a sintomas neuropsicológicos (depressão, ansiedade, fadiga e alterações cognitivas) por mecanismos que envolvem neuroinflamação, ativação microglial e modulação da neurotransmissão (Dantzer *et al.*, 2008; Kelly *et al.*, 2016). No entanto, ainda são escassas

abordagens integrativas que articulem esses fenômenos, especialmente no que diz respeito à forma como a translocação microbiana e a inflamação de baixo grau se refletem em parâmetros hematológicos e contribuem para alterações do funcionamento mental.

Dessa forma, compreender as interações entre microbiota intestinal, inflamação sistêmica e neurobiologia torna-se essencial diante do crescente impacto das condições relacionadas à inflamação crônica e aos transtornos mentais. O uso de marcadores hematológicos como ferramentas complementares e acessíveis pode ampliar a capacidade de identificação, monitorização e estratificação desses processos.

Este artigo tem como objetivo revisar a literatura recente sobre como desequilíbrios intestinais favorecem endotoxemia metabólica e inflamação sistêmica, analisar de que maneira marcadores hematológicos refletem esses mecanismos e discutir sua possível associação com manifestações neuropsicológicas. Busca-se, assim, integrar evidências que contribuam para a compreensão do papel do intestino na modulação imunológica e no funcionamento cerebral. A figura 1 a seguir esquematiza essa interação:

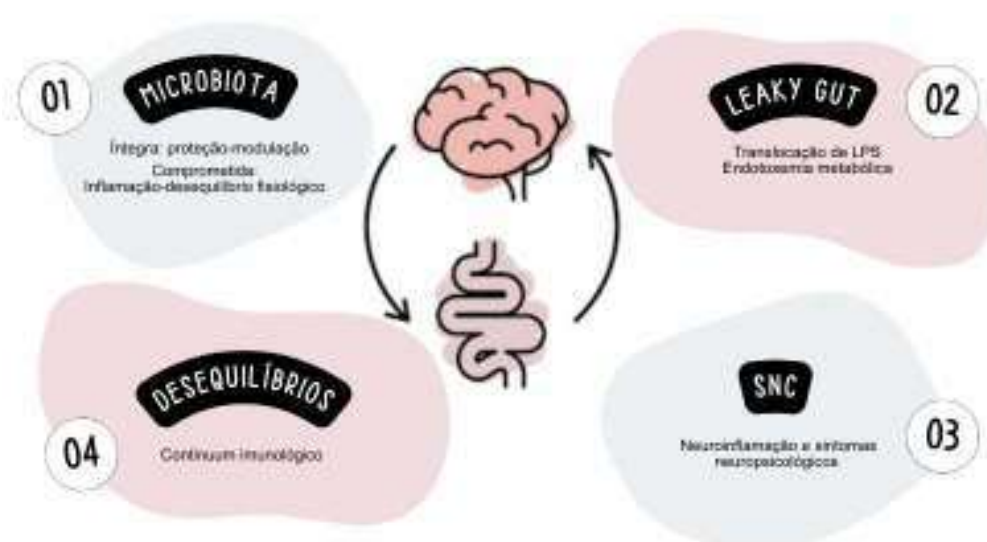


Figura 1: esquema da interação do eixo intestino-cérebro. Fonte: elaborada pela autora (2025).

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão narrativa de caráter descritivo e exploratório, com o propósito de reunir evidências recentes sobre permeabilidade intestinal, translocação microbiana, inflamação sistêmica e marcadores hematológicos relacionados a desfechos neuropsicológicos. As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Embase, Web of Science, ScienceDirect e Google Scholar, priorizando artigos publicados entre 2010 e 2025, especialmente dos últimos cinco anos.

Foram incluídas revisões narrativas e sistemáticas, meta-análises e estudos observacionais que tratassem de: (a) permeabilidade intestinal e biomarcadores associados; (b) disbiose e composição da microbiota; (c) endotoxemia metabólica e ativação imunológica periférica; (d) marcadores hematológicos inflamatórios, como NLR, PLR e ferritina; (e) desfechos neuropsicológicos e neuroinflamatórios; e (f) modelos conceituais como o continuum imunológico.

Excluíram-se estudos metodologicamente frágeis, duplicados ou sem relação direta com os temas definidos.

A seleção final contemplou referências amplamente reconhecidas e indexadas nas principais bases biomédicas, garantindo atualidade e rigor científico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura consultada demonstra de forma consistente que a disbiose intestinal e a permeabilidade epitelial aumentada desempenham papel central na promoção da endotoxemia metabólica, mecanismo pelo qual componentes microbianos, especialmente lipopolissacarídeos (LPS), alcançam a circulação sistêmica e desencadeiam inflamação de baixo grau (Caní *et al.*, 2007; Fasano, 2011; Di Vincenzo *et al.*, 2024; Shen *et al.*, 2025). Estudos recentes reforçam que a redução da diversidade microbiana, o declínio de espécies produtoras de ácidos graxos de cadeia curta e o predomínio de patobiontes comprometem a integridade das junções epiteliais, facilitando a translocação de endotoxinas e a ativação subsequente do sistema imune (Shen *et al.*, 2025; Di Vincenzo *et al.*, 2024). Além disso, achados clínicos demonstram que indivíduos com sintomas depressivos e ansiosos frequentemente apresentam aumento de biomarcadores relacionados à permeabilidade intestinal, indicando que as alterações estruturais e funcionais da mucosa repercutem também no domínio neuropsicológico (Bibolar *et al.*, 2025; Ioannou *et al.*, 2025).

3.1 Disbiose, metabólitos microbianos e neuroinflamação

Além da translocação de LPS, a disbiose altera a produção de metabólitos microbianos essenciais para a homeostase intestinal e neural. A redução de ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs), como butirato e propionato, frequentemente observada em quadros de disbiose, compromete a integridade das tight junctions e favorece a permeabilidade intestinal (Fasano, 2011; Shen *et al.*, 2025). Esses metabólitos possuem propriedades anti-inflamatórias e modulam vias epigenéticas que regulam a resposta imune, interagindo com o continuum imunológico descrito por McGonagle e McDermott (2006). Paralelamente, a disbiose influencia o metabolismo do triptofano, desviando sua conversão para a via quinurenina — associada a neurotoxicidade, disfunção da microglia e impacto no humor (Dantzer *et al.*, 2008; Morys *et al.*, 2024). Estudos experimentais, como o de Kelly *et al.* (2016), reforçam que alterações metabólicas induzidas pela microbiota podem modular circuitos cerebrais relacionados ao comportamento e à motivação.

A ativação imunológica decorrente do LPS envolve receptores de reconhecimento de padrões, especialmente TLR4, cuja sinalização induz cascatas intracelulares mediadas por NF- κ B e culmina na liberação de citocinas pró-inflamatórias como IL-1 β , IL-6 e TNF- α (Di Vincenzo *et al.*, 2024; Shen *et al.*, 2025). Quando sustentada, essa resposta contribui para um estado prolongado de inflamação sistêmica de baixo grau, observado em distúrbios psiquiátricos, metabólicos e condições associadas ao estresse crônico (McGonagle & McDermott, 2006; Morys *et al.*, 2024).

3.2 Influência do estresse e da vulnerabilidade individual na disfunção intestino–cérebro

O estresse é um modulador crítico da permeabilidade intestinal e da resposta imune. Situações de estresse crônico aumentam a liberação de cortisol e catecolaminas, alterando a composição microbiana e ativando mastócitos intestinais, fatores que contribuem para a ruptura da barreira epitelial (Fasano, 2011; Morys *et al.*, 2024). Além disso, indivíduos repetidamente expostos a estressores apresentam maior propensão à *trained immunity*, caracterizada pela reprogramação pró-inflamatória de células mieloides, o que amplifica respostas à translocação microbiana subsequente (Netea *et al.*, 2020). Essa vulnerabilidade modulada pelo ambiente

contribui para explicar heterogeneidades clínicas observadas em estudos como Bibolar *et al.* (2025) e Ioannou *et al.* (2025), nos quais diferentes perfis de permeabilidade e inflamação influenciam sintomas emocionais e cognitivos.

Esses mecanismos fisiopatológicos são corroborados por estudos com diferentes abordagens metodológicas. Kelly *et al.* (2016), ao transplantar microbiota de indivíduos deprimidos para modelos animais livres de germes, demonstraram que alterações comportamentais podem ser induzidas diretamente pela composição microbiana, fornecendo suporte experimental para a participação ativa do intestino na modulação do comportamento. Já estudos populacionais como Bibolar *et al.* (2025) e Ioannou *et al.* (2025) fortalecem a evidência clínica ao mostrarem que marcadores de permeabilidade intestinal (como zonulina e I-FABP) e inflamação periférica estão elevados em pacientes com sintomas psiquiátricos. A comparação entre essas abordagens revela convergência: modelos animais esclarecem mecanismos causais, enquanto estudos humanos confirmam a relevância fisiopatológica em populações clínicas.

As repercussões sistêmicas dessa disfunção intestinal também se manifestam de maneira mensurável no sangue periférico. Marcadores hematológicos como a razão neutrófilo/linfócito (NLR), a razão plaquetas/linfócito (PLR), a ferritina e a proteína C-reativa refletem, com boa sensibilidade, a ativação imunológica associada à translocação microbiana. A elevação da NLR, inicialmente descrita por Zahorec (2001) e posteriormente consolidada como ferramenta clínica por Forget *et al.* (2017), evidencia o predomínio de neutrófilos, mobilizados em resposta à inflamação, e a redução proporcional de linfócitos, frequentemente associada a efeitos imunossupressores do estresse inflamatório. Da mesma forma, a PLR tem sido reconhecida como marcador complementar da ativação plaquetária, relevante devido ao papel das plaquetas na mediação inflamatória (Forget *et al.*, 2017), enquanto a ferritina se eleva como proteína de fase aguda associada à ativação macrófagica e ao estresse oxidativo (Di Vincenzo *et al.*, 2024).

3.3 Integração de biomarcadores de barreira intestinal e hematológicos

A associação entre marcadores de permeabilidade intestinal (zonulina, I-FABP) e parâmetros hematológicos inflamatórios tem se mostrado promissora para caracterizar perfis distintos de inflamação sistêmica relacionada à disbiose. Ioannou *et al.* (2025) demonstram que a combinação desses biomarcadores aumenta a capacidade de identificar estados inflamatórios clinicamente relevantes em indivíduos com sintomas psiquiátricos. A integração entre NLR, PLR e ferritina complementa essa análise ao fornecer medidas acessíveis e sensíveis da resposta inflamatória periférica, contribuindo para modelos diagnósticos mais abrangentes e potencialmente úteis na prática clínica. Estudos longitudinais que utilizem painéis multiparamétricos poderão esclarecer com maior precisão a sequência temporal entre disfunção intestinal, inflamação e alterações neuropsicológicas.

Do ponto de vista neuroimunológico, a inflamação periférica induzida pela endotoxemia pode acessar o sistema nervoso central por vias humorais, neurais e imunológicas, promovendo ativação microglial, alteração da neurotransmissão e comportamentos característicos do *sickness behavior* (Dantzer *et al.*, 2008). Essa hipótese encontra apoio adicional no estudo de Kelly *et al.* (2016), que demonstra que a microbiota pode modular diretamente circuitos cerebrais relacionados ao humor e à motivação. Da mesma forma, Luqman *et al.* (2024) e Morys *et al.* (2024) mostram que estados inflamatórios decorrentes da disbiose estão associados a sintomas de humor deprimido, ansiedade, fadiga e déficits cognitivos, alinhando-se ao arcabouço teórico proposto por Dantzer *et al.* (2008) sobre a relação entre inflamação e comportamento.

A integração desses achados pode ser compreendida à luz do conceito de continuum imunológico, no qual o sistema imune transita entre estados de tolerância, resposta inata,

memória inflamatória e imunidade adaptativa, modulados por estímulos ambientais e microbianos (McGonagle & McDermott, 2006; Netea *et al.*, 2020). A disbiose e a endotoxemia parecem deslocar esse continuum para um polo pró-inflamatório sustentado, refletido nos marcadores hematológicos e nas alterações neurocomportamentais observadas.

Assim, a relação conjunta entre microbiota, permeabilidade intestinal e inflamação periférica delineia um percurso fisiopatológico coerente: a disbiose fragiliza a barreira intestinal; a fragilidade permite a translocação microbiana; a translocação induz inflamação sistêmica; a inflamação altera parâmetros hematológicos; e essas alterações repercutem no funcionamento cerebral e no estado emocional.

Apesar do avanço significativo da literatura, persistem limitações importantes. Muitos estudos avaliam isoladamente microbiota, permeabilidade intestinal, inflamação ou sintomas neuropsicológicos, havendo escassez de investigações que integrem todas essas dimensões em um único delineamento. Soma-se a isso a heterogeneidade dos métodos utilizados para avaliar a permeabilidade intestinal e a variabilidade dos biomarcadores empregados, incluindo a falta de padronização dos valores de referência de NLR e PLR em diferentes populações. Além disso, a predominância de estudos transversais limita inferências causais e evidencia a necessidade de estudos longitudinais e interacionais capazes de esclarecer a direção e temporalidade dos efeitos observados.

4. CONCLUSÃO

Os achados revisados demonstram que a disbiose intestinal e a permeabilidade epitelial aumentada constituem fatores centrais na gênese da endotoxemia metabólica e da inflamação sistêmica de baixo grau. Esses processos repercutem diretamente no sangue periférico, sendo refletidos por marcadores hematológicos, como NLR, PLR, ferritina e proteína C-reativa, que se mostram úteis para inferir a intensidade da ativação imunológica desencadeada pela translocação microbiana. A convergência entre inflamação sistêmica e manifestações neuropsicológicas, sustentada por evidências que associam endotoxemia a alterações de humor, cognição e comportamento, reforça a relevância do eixo intestino–cérebro como campo emergente de investigação.

No entanto, a literatura ainda apresenta lacunas importantes, especialmente pela predominância de estudos transversais e pela escassez de abordagens que avaliem simultaneamente a integridade da barreira intestinal, os marcadores hematológicos inflamatórios e os desfechos neuropsicológicos.

Evidências apontam que, pela alta prevalência e impacto funcional, esse conjunto de processos configura um crescente desafio de saúde pública e indica que o avanço desse campo permitirá não apenas aprimorar estratégias diagnósticas e preditivas, mas também orientar intervenções clínicas mais precoces e eficazes, contribuindo para a redução da carga individual e social associada a essas condições.

5. REFERÊNCIAS

BIBOLAR, M. et al. *Intestinal permeability and depression: a narrative review of selected blood-based biomarkers*. International Journal of Molecular Sciences, [s. l.], v. 26, n. 20, p. 10076, 2025. DOI: 10.3390/ijms262010076.

CANI, P. D. et al. *Metabolic endotoxemia initiates obesity and insulin resistance*. Diabetes, New York, v. 56, n. 7, p. 1761–1772, 2007. DOI: 10.2337/db06-1491.

DANTZER, R. et al. *From inflammation to sickness and depression*. Nature Reviews Neuroscience, London, v. 9, n. 1, p. 46–56, 2008. DOI: —

DI VINCENZO, F. et al. *Gut microbiota, intestinal permeability and systemic inflammation: current perspectives*. Internal and Emergency Medicine, [s. l.], 2024.

FASANO, A. *Zonulin and its regulation of intestinal barrier function*. Physiological Reviews, Bethesda, v. 91, n. 1, p. 151–175, 2011.

FORGET, P. et al. *What is the normal value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio?* Annals of Thoracic Surgery, Cincinnati, v. 103, n. 6, p. 1640–1646, 2017.

IOANNOU, M. et al. *Intestinal barrier biomarkers and low-grade inflammation in psychiatric disorders: a cross-sectional multi-marker analysis*. Brain, Behavior, & Immunity – Health, [s. l.], v. 35, p. 100792, 2025.

KELLY, J. R. et al. *Depression-associated gut microbiota induces neurobehavioural changes*. Molecular Psychiatry, London, v. 21, n. 6, p. 797–807, 2016.

LUQMAN, A. et al. *Mood and microbes: relevance of the intestinal–brain axis in psychiatric disorders*. Frontiers in Psychiatry, [s. l.], v. 15, p. 1295766, 2024.

MCGONAGLE, D.; MCDERMOTT, M. F. *A proposed classification of the immunological diseases*. PLoS Medicine, San Francisco, v. 3, n. 8, p. e297, 2006.

MORYS, J. et al. *Stress and the gut–brain axis: an inflammatory perspective*. Frontiers in Molecular Neuroscience, [s. l.], 2024.

NETEA, M. G. et al. *Trained immunity: a program of innate immune memory in health and disease*. Nature Reviews Immunology, London, v. 20, p. 375–388, 2020.

SHEN, Y. et al. *Gut microbiota dysbiosis: pathogenesis, diseases, prevention and intervention*. Cellular & Molecular Life Sciences, [s. l.], 2025.

ZAHOREC, R. *Ratio of neutrophil to lymphocyte counts: parameter of systemic inflammation*. Bratislavské Lekárske Listy, Bratislava, v. 102, p. 5–14, 2001.



PRINCÍPIOS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

**LETÍCIA GOMES DE OLIVEIRA; ADAÉLSON MORAES DE OLIVEIRA;
ELISSANDRA DE SOUZA MAGALHÃES; FAÉDRA SAMILLY NUNES
MELO; JEFFERSON LUIZ MONTEIRO SACHES**

RESUMO

A Tomografia Computadorizada (TC) é uma das modalidades de imagem mais utilizadas na prática clínica devido à sua elevada resolução espacial e capacidade de caracterizar estruturas internas com precisão. Contudo, trata-se também de um dos métodos que mais contribuem para a exposição à radiação ionizante na população, o que reforça a necessidade de adoção rigorosa dos princípios de proteção radiológica. Este estudo, baseado em uma revisão bibliográfica qualitativa e descritiva, analisou os fundamentos de justificação, otimização e limitação de dose aplicados à TC, bem como as estratégias tecnológicas e operacionais utilizadas para reduzir a exposição sem comprometer a qualidade diagnóstica. Os resultados evidenciam que a aplicação adequada de protocolos técnicos, o uso de tecnologias de redução de dose, a capacitação continuada dos profissionais e o monitoramento sistemático dos indicadores dosimétricos são medidas essenciais para garantir práticas seguras. Conclui-se que a integração entre avanços tecnológicos, diretrizes normativas e cultura institucional de segurança é indispensável para a promoção da qualidade assistencial, da segurança do paciente e da proteção ocupacional no contexto da Tomografia Computadorizada.

Palavras-chave: Radiação Ionizante; Otimização de Dose; Segurança do Paciente.

1 INTRODUÇÃO

A Tomografia Computadorizada (TC) consolidou-se como uma das principais ferramentas da medicina diagnóstica contemporânea, sendo amplamente empregada na investigação de diversas condições clínicas devido à sua elevada resolução espacial e rapidez na aquisição das imagens (BUSHONG, 2020). No entanto, quando comparada a outros métodos de diagnóstico por imagem, a TC é responsável por doses significativamente mais elevadas de radiação ionizante, contribuindo de forma expressiva para a dose coletiva da população (ICRP, 2007).

A exposição à radiação ionizante está associada a riscos biológicos, especialmente aos efeitos estocásticos, como o aumento da probabilidade de desenvolvimento de neoplasias radioinduzidas, cujo risco é cumulativo e proporcional à dose recebida (OMS, 2018). Dessa forma, o uso indiscriminado ou inadequado da Tomografia Computadorizada pode representar um problema relevante de saúde pública, principalmente em populações mais vulneráveis, como crianças, gestantes e pacientes submetidos a exames repetitivos.

Nesse contexto, a proteção radiológica assume papel central na prática da TC, sendo fundamentada nos princípios da **justificação, otimização e limitação de dose**, conforme estabelecido pela International Commission on Radiological Protection (ICRP), pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (ICRP, 2007; CNEN, 2014; ANVISA, 2019). Esses princípios visam assegurar que os benefícios clínicos do exame superem os riscos associados à exposição à radiação, além de

garantir que as doses sejam mantidas tão baixas quanto razoavelmente exequível, segundo o princípio ALARA.

Diante da crescente utilização da Tomografia Computadorizada e dos potenciais riscos associados à radiação ionizante, justifica-se a realização deste estudo, que busca contribuir para o fortalecimento das práticas de segurança radiológica e para a conscientização dos profissionais da área da saúde quanto à importância da aplicação adequada desses princípios no ambiente diagnóstico. Com isso, objetiva-se, analisar os princípios fundamentais da proteção radiológica aplicados à Tomografia Computadorizada, destacando sua importância para a segurança de pacientes e profissionais, bem como as principais estratégias de otimização da dose empregadas na prática clínica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica qualitativa, de caráter descritivo, baseada na análise de artigos científicos, normas técnicas, documentos institucionais e livros publicados no período de 2015 a 2024. As principais fontes consultadas incluíram publicações da International Commission on Radiological Protection (ICRP), documentos da Organização Mundial da Saúde (OMS), a Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 330/2019 da ANVISA e a Norma CNEN NN 3.01/2014. A seleção do material teve como foco os princípios de proteção radiológica aplicados à Tomografia Computadorizada e as estratégias contemporâneas de redução da dose sem prejuízo da qualidade diagnóstica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados desta revisão evidenciam que a proteção radiológica em Tomografia Computadorizada (TC) constitui um processo multifatorial, cuja efetividade depende da integração entre critérios clínicos bem estabelecidos, adequação técnico-operacional e conformidade normativa. A literatura analisada converge ao apontar que, apesar dos avanços tecnológicos incorporados aos equipamentos de TC, a exposição à radiação ionizante permanece relevante, especialmente em função do aumento progressivo da demanda por exames e da ampliação das indicações clínicas (ICRP, 2007; OMS, 2018). Assim, os resultados reforçam que a simples disponibilidade tecnológica não garante práticas seguras, sendo imprescindível a aplicação sistemática dos princípios da proteção radiológica.

No que se refere à justificação, os estudos demonstram que esse princípio representa o principal determinante para a redução efetiva da dose populacional associada à TC. A literatura indica que uma proporção considerável dos exames realizados apresenta benefício diagnóstico limitado ou poderia ser substituída por métodos não ionizantes, sobretudo em contextos nos quais não há protocolos institucionais claros para a indicação do exame (OMS, 2018). A ausência de avaliação prévia de exames anteriores e a fragmentação da comunicação entre os profissionais solicitantes e os serviços de radiologia configuram fatores recorrentes associados à solicitação inadequada. Nesse cenário, os resultados sugerem que a atuação integrada entre médicos solicitantes, tecnólogos e físicos médicos é essencial para assegurar a justificativa clínica do exame, especialmente em populações de maior radiosensibilidade, como crianças e gestantes (ANVISA, 2019).

A otimização da dose, por sua vez, emerge na literatura como o eixo mais complexo e dinâmico da proteção radiológica em TC, uma vez que envolve a relação direta entre parâmetros técnicos, qualidade da imagem e finalidade diagnóstica. Os estudos analisados evidenciam que recursos como a modulação automática de corrente, a seleção adequada da tensão do tubo e o uso de técnicas iterativas de reconstrução são capazes de reduzir significativamente a dose absorvida, desde que corretamente aplicados (BUSHONG, 2020; FAUBEL; HERRMANN, 2021). No entanto, observa-se que a eficácia dessas tecnologias é altamente dependente da capacitação dos profissionais e da padronização dos protocolos institucionais. Serviços que não realizam ajustes específicos por biotipo, faixa etária ou região anatômica tendem a apresentar maior variabilidade dosimétrica, o que compromete a eficiência da otimização.

Além disso, os resultados indicam que o monitoramento sistemático dos indicadores dosimétricos, como o CTDIvol e o DLP, constitui uma ferramenta essencial para a gestão da dose em TC. A comparação desses indicadores com os Níveis de Referência Diagnóstica (NRD) permite identificar práticas discrepantes, promover ajustes contínuos e estabelecer parâmetros de qualidade baseados em evidências (ANVISA, 2019). A literatura ressalta que os NRD não devem ser interpretados como limites rígidos, mas como instrumentos de avaliação comparativa, capazes de orientar melhorias nos protocolos e reduzir exposições injustificadamente elevadas.

No que concerne à limitação de dose, os estudos reforçam que, embora os pacientes não estejam sujeitos a limites formais devido ao caráter médico da exposição, a proteção ocupacional deve obedecer rigorosamente às diretrizes estabelecidas pelos órgãos reguladores. A manutenção das doses ocupacionais dentro do limite médio anual recomendado de 20 mSv depende não apenas do uso de barreiras físicas e dosímetros individuais, mas também da organização do processo de trabalho e da adoção de condutas que minimizem a permanência desnecessária dos profissionais na sala de exame (CNEN, 2014). Observa-se que falhas nesse controle estão frequentemente associadas à ausência de treinamentos periódicos e à subvalorização dos riscos ocupacionais.

Por fim, a literatura analisada destaca de forma consistente que a cultura institucional de segurança radiológica exerce papel determinante na efetividade das práticas de proteção. Instituições que investem em educação continuada, auditorias internas, revisão sistemática de protocolos e estímulo à corresponsabilização multiprofissional apresentam melhores indicadores dosimétricos e menor incidência de exames repetidos. Esses achados reforçam que a proteção radiológica em Tomografia Computadorizada deve ser compreendida como um componente intrínseco do processo diagnóstico, demandando abordagem integrada que articule tecnologia, conhecimento científico, gestão e ética profissional.

4 CONCLUSÃO

Os resultados desta revisão evidenciam que a proteção radiológica em Tomografia Computadorizada constitui um elemento central para a prática diagnóstica segura e de qualidade, especialmente considerando o impacto significativo desse método na dose coletiva de radiação ionizante. A análise crítica da literatura permitiu identificar que a aplicação sistemática dos princípios de justificação, otimização e limitação de dose não apenas reduz os riscos biológicos associados à exposição, mas também contribui para a racionalização do uso da Tomografia Computadorizada no contexto clínico.

Observou-se que a justificação adequada dos exames representa a estratégia mais efetiva para a redução da exposição desnecessária, exigindo critérios clínicos bem definidos e comunicação eficiente entre os profissionais envolvidos no processo diagnóstico. A otimização da dose, sustentada por avanços tecnológicos e pelo uso criterioso de parâmetros técnicos, mostrou-se capaz de reduzir significativamente a dose absorvida sem comprometer a qualidade das imagens, desde que associada à padronização de protocolos e à capacitação contínua da equipe. No âmbito da limitação de dose, os achados reforçam a importância do cumprimento rigoroso das normas de proteção ocupacional, destacando que a segurança dos profissionais depende tanto de recursos estruturais quanto da organização do processo de trabalho.

Além disso, a literatura analisada aponta que a efetividade da proteção radiológica extrapola a dimensão técnica, estando diretamente relacionada ao desenvolvimento de uma cultura institucional de segurança, baseada em educação continuada, monitoramento dos indicadores dosimétricos e revisão sistemática das práticas adotadas. Dessa forma, conclui-se que a proteção radiológica em Tomografia Computadorizada deve ser compreendida como um componente indissociável do cuidado em saúde, configurando não apenas uma exigência normativa, mas um compromisso ético com a segurança do paciente e dos profissionais, que

deve ser continuamente aprimorado à luz das evidências científicas e das inovações tecnológicas.

REFERÊNCIAS

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 330, de 20 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre as boas práticas de radiologia diagnóstica e intervencionista. Brasília, 2019.

BUSHONG, Stewart C. **Radiologic science for technologists: physics, biology, and protection**. 12. ed. St. Louis: Elsevier, 2020.

CNEN – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **NN 3.01: Diretrizes básicas de proteção radiológica**. Rio de Janeiro: CNEN, 2014.

FAUBEL, Kurt; HERRMANN, Joachim. **Computed tomography: physical principles, clinical applications, and quality control**. Cham: Springer, 2021.

ICRP – INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. **The 2007 recommendations of the International Commission on Radiological Protection**. ICRP Publication 103. *Annals of the ICRP*, v. 37, n. 2–4, 2007.

ICRP – INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. **Diagnostic reference levels in medical imaging**. ICRP Publication 135. *Annals of the ICRP*, v. 46, n. 1, 2017.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Radiation protection and safety in medical uses of ionizing radiation**. Geneva: World Health Organization, 2018.



DEPRESSÃO INFANTIL: IDENTIFICAÇÃO DE SINAIS, SINTOMAS E PREJUÍZOS PSICOCOGNITIVOS NA ATUAÇÃO DA ENFERMAGEM

EMYLLY JAMYLly GOMES FEITOZA; LETÍCIA GOMES DE OLIVEIRA; LAÍSE RAFAELLE OLIVEIRA GOMES; ITALO GUILHERME FURTADO DOS SANTOS; WILLIAN OLIVEIRA DA SILVA

Introdução: A depressão infantil é um transtorno emocional frequentemente subdiagnosticado, pois seus sinais podem ser confundidos com comportamentos típicos da infância, como irritabilidade, retraimento social, alterações do sono e desinteresse por atividades. Esses sintomas comprometem o desenvolvimento psicocognitivo, afetando atenção, memória, aprendizagem e interação social. A identificação precoce é dificultada pela inespecificidade das manifestações e pela falta de preparo de muitos profissionais para diferenciar comportamentos transitórios de sinais clínicos relevantes. Nesse cenário, a Enfermagem desempenha papel essencial na detecção inicial de alterações emocionais e no acompanhamento integral da criança e da família. **Objetivo:** Analisar os principais sinais, sintomas e prejuízos psicocognitivos associados à depressão infantil, destacando a importância da atuação da Enfermagem na identificação precoce e no cuidado clínico de crianças de 0 a 11 anos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica desenvolvida a partir da análise de artigos científicos que abordam depressão infantil, fatores de risco, impacto psicocognitivo e intervenções de Enfermagem. Os materiais foram selecionados por relevância teórica e atualidade, organizados e comparados com base nos objetivos do estudo, permitindo a construção de uma síntese interpretativa fundamentada em evidências. **Resultados:** Os estudos analisados revelam que a depressão infantil tem origem multifatorial, envolvendo fatores biológicos, sociais, familiares e emocionais, como histórico familiar de transtornos mentais, conflitos familiares, bullying e vulnerabilidade socioeconômica. Seus sintomas comprometem o desempenho escolar e as relações sociais, intensificando o risco de diagnóstico tardio. A Enfermagem tem papel central nesse processo ao realizar avaliações holísticas, identificar sinais precoces, aplicar a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), orientar famílias e contribuir para intervenções terapêuticas interdisciplinares. Estratégias como apoio emocional, promoção do vínculo familiar e acompanhamento contínuo mostraram-se eficazes para minimizar os impactos do transtorno. **Conclusão:** A depressão infantil requer atenção qualificada e abordagem interdisciplinar. O enfermeiro, por estar em contato direto com crianças e famílias, torna-se peça-chave na identificação precoce, prevenção de agravamentos e promoção do bem-estar emocional. Investir em capacitação profissional, educação em saúde e fortalecimento das redes de apoio é fundamental para garantir diagnósticos mais rápidos e intervenções eficazes que favoreçam o desenvolvimento integral da criança.

Palavras-chave: **DESENVOLVIMENTO INFANTIL; SAÚDE MENTAL; ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM**



ACUPUNTURA COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO DE SAÚDE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

AGDA ARIELY DE MOURA COSTA

Introdução: As Práticas Integrativas e Complementares (PICS) são abordagens terapêuticas que possuem o objetivo de promoção de saúde e recuperação da saúde, servindo como uma ferramenta auxiliar na prevenção de danos. O Sistema Único de Saúde oferta 29 procedimentos, dentre eles, a acupuntura analisa o estado energético e orgânico do indivíduo, buscando trabalhar os desequilíbrios de forma integral. A partir da implementação dessas práticas na Atenção Primária, foi possível observar uma boa adesão e uma melhora significativa de dores crônicas e disposição dos pacientes. **Objetivo:** Relatar a experiência de implementação das práticas de Acupuntura na Unidade Básica de Saúde Grande Terceiro - Cuiabá, MT. **Relato de experiência:** Durante as atividades práticas da matéria de Interação Comunitária, os alunos de Medicina da UFMT puderam conhecer a rotina da Unidade Básica de Saúde, fazer o acompanhamento dos atendimentos e observar a promoção de saúde por meio das práticas de Acupuntura. Após as sessões, pacientes com quadros sequelares de Chikungunya e pacientes poliqueixosos relataram melhoras nos quadros de dor, e alguns referiram vir à Unidade somente com o objetivo de realizar as sessões de Acupuntura, com a justificativa de ser uma opção que se apresenta como um método resolutivo para as dores crônicas e eleva a saúde mental. Essa prática conseguiu alcançar grupos vulneráveis e com baixa adesão à tratamentos convencionais de saúde graças à abordagem integral e acolhedora, sendo possível o incentivo de acompanhamento regular na UBS. **Conclusão:** A acupuntura representa um importante suporte para a população no âmbito da rede pública de saúde, apresentando melhoras nos quadros de dores crônicas e quadros ansioso e se mostra uma ferramenta de auxílio para adesão de grupos vulneráveis aos cuidados médicos. Desse modo, evidencia-se a importância da continuidade das PICS nos serviços de Atenção Primária à Saúde.

Palavras-chave: **ACUPUNTURA; ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE; PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES**



EMICIZUMABE NO TRATAMENTO DA HEMOFILIA A: UMA REVISÃO DE EFICÁCIA, SEGURANÇA E IMPACTO CLÍNICO

JENIFFER LEMOS DA SILVA; AMABILLY LAMOUNIER SOUZA; NICOLAS DA SILVA SOUZA

Introdução: A Hemofilia A é uma doença genética ligada ao cromossomo X, caracterizada pela deficiência do fator VIII, resultando em episódios hemorrágicos recorrentes, sobretudo articulares, que comprometem a qualidade de vida. Tradicionalmente, o tratamento baseia-se na reposição endovenosa do fator VIII, porém essa estratégia apresenta limitações, como necessidade de infusões frequentes e desenvolvimento de inibidores. **Objetivo:** Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar a eficácia, a segurança e o impacto clínico do Emicizumabe em comparação à terapia convencional com fator VIII no manejo da Hemofilia A. O Emicizumabe vem com uma alternativa no manejo clínico inovador, proporcionando melhor controle nos episódios hemorrágicos e maior comodidade ao paciente por sua apresentação farmacológica sendo ela por administração subcutânea. Os estudos vistos e revisados deixam evidente sua eficácia nos pacientes que possuem ou não inibidores de FVIII, além de evidenciarem adesão ao tratamento, segurança e melhora na qualidade de vida. **Metodologia:** A metodologia consistiu em uma revisão integrativa da literatura, com busca nas bases PubMed e Google Acadêmico, utilizando descritores relacionados à hemofilia, Emicizumabe e fator VIII, selecionando estudos publicados entre 2011 e 2025, em português e inglês. **Resultados:** Os resultados demonstraram que o Emicizumabe, anticorpo monoclonal administrado por via subcutânea, apresenta significativa redução na taxa anual de sangramentos, tanto em pacientes com, quanto sem inibidores do fator VIII, além de melhor adesão ao tratamento e menor impacto na rotina do paciente. Na discussão, evidenciou-se que, apesar do custo elevado, o Emicizumabe mostra-se clinicamente superior em diversos cenários, promovendo melhor controle hemostático e redução de complicações articulares. **Conclusão:** Conclui-se que o Emicizumabe representa um avanço relevante no tratamento da Hemofilia A, configurando-se como alternativa eficaz e segura, com potencial de melhorar substancialmente a qualidade de vida dos pacientes, embora sua incorporação plena ao sistema público ainda envolva desafios econômicos e estruturais.

Palavras-chave: **HEMOFILIA; EMICIZUMABE; FATOR VIII**



FATORES CAUSAIS DE IATROGENIA MEDICAMENTOSA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

EVERTON DA SILVA MENDES; RAPHAELA ENTRINGER DE OLIVEIRA

Introdução: As instituições de saúde têm como princípio básico o atendimento à clientela e o fornecimento de bens e serviços com o mínimo ou a ausência total de riscos e falhas que possam comprometer a segurança do paciente. Na Unidade de Terapia Intensiva a Iatrogenia medicamentosa é definida como o resultado indesejável de uma ação prejudicial à saúde do paciente, e está relacionada à observação, monitorização ou intervenção terapêutica, caracterizada como uma falha profissional. **Objetivo:** Esclarecer aos profissionais de enfermagem a importância do conhecimento prévio das necessidades do paciente durante a assistência à saúde na UTI, visamos sempre a excelência e qualidade do atendimento prestado. **Materiais e método:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica descritiva, desenvolvida a partir de um material já elaborado. Selecionou-se 15 fontes literárias pertencentes ao período de 2012 a 2024. **Resultados:** Observadas na administração de medicação em unidade de terapia intensiva omissão 43%, com principal via de administração endovenosa, e dificultador de notificação em 33,3% por médico de punição. As evidências apontam que, além da expertise técnica, aspectos como um ambiente laboral seguro, suporte institucional, capacitação contínua e promoção de uma cultura de segurança emergem como elementos cruciais na mitigação de erros de medicação e na adequada notificação de incidentes. **Conclusão:** Os fatores causadores destes erros demonstram o quão simples seria a diminuição destes índices, tendo em vista que medidas que dependem apenas da ação do profissional. No entanto, para que essas melhorias sejam efetivas, é imperativo realizar investimentos substanciais na capacitação dos profissionais de saúde em relação à segurança do paciente, além de promover a adoção de uma cultura de segurança sólida dentro das instituições. Observa-se que os incidentes relacionados a erros de medicação constituem uma realidade recorrente nas unidades de terapia intensiva. Diante desse, é imperativo identificar e compreender os diversos fatores subjacentes que culminam nesses erros, assim como a frequência com que se manifestam. Tal entendimento é fundamental para a elaboração de estratégias eficazes voltadas à mitigação e à prevenção de tais ocorrências.

Palavras-chave: IATROGENIA.; UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.; CUIDADOS DE ENFERMAGEM.



IMPLEMENTAÇÃO DOS NOVOS INDICADORES DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR (EMULTI) NA ATENÇÃO BÁSICA: IMPACTOS NA PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS

CARLOS CARNEIRO LIRA FILHO

Introdução: As equipes multiprofissionais constituem um elemento estratégico para o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS). Sua institucionalização ocorreu com os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (Nasf), criados em 2008 para enfrentar desafios epidemiológicos complexos, como doenças crônicas, demandas de reabilitação, violência e saúde mental. Contudo, a expansão dessas equipes foi interrompida com o fim do financiamento federal específico. Em 2023, a Portaria GM/MS nº 635 instituiu as equipes multiprofissionais (eMulti), restabelecendo o investimento federal e introduzindo um modelo inovador de monitoramento associado a indicadores de desempenho, com vistas à qualificação das ações e ao incremento da resolutividade na APS. **Objetivo:** Analisar, por meio de revisão bibliográfica, o papel estratégico da eMulti e a importância de seus novos indicadores para o fortalecimento das ações de promoção da saúde e prevenção de doenças na APS. **Metodologia:** Revisão bibliográfica de caráter descritivo fundamentada em documentos normativos e materiais educacionais relacionados à política, com destaque para a Portaria GM/MS nº 635/2023 e o “Caderno do Curso eMulti em Formação”, utilizados como fontes principais para a análise. **Resultados:** A literatura evidencia que a estruturação da eMulti, orientada pelo apoio matricial, amplia o escopo de práticas da APS ao fortalecer a articulação multiprofissional. Ferramentas como a clínica ampliada e o Projeto Terapêutico Singular (PTS) permitem abordagens individualizadas para condições complexas, gerando impacto positivo na promoção da saúde e prevenção de doenças. Os novos indicadores induzem responsabilização sanitária e foco em resultados, contribuindo para planejamento territorial, vigilância alimentar e nutricional, assistência em saúde mental, enfrentamento da violência e qualificação do manejo de doenças crônicas. Essa orientação fortalece a autonomia dos usuários e o vínculo entre equipes e território, aprimorando a integralidade do cuidado. **Conclusão:** A implantação da eMulti, associada a indicadores de desempenho, representa estratégia essencial para qualificar práticas e ampliar a efetividade da APS. Seu modelo favorece cuidado integral, maior resolutividade e aprimoramento das ações preventivas, reafirmando os princípios do SUS e contribuindo para a melhoria dos indicadores de saúde nos territórios.

Palavras-chave: **ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE; EQUIPE MULTIPROFISSIONAL; INDICADORES DE SAÚDE**



A EFICÁCIA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS NO CONTROLE DO BIOFILME DENTAL E DA INFLAMAÇÃO GENGIVAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

ALBERTO MARTINS DE JESUS; AUGUSTO CÉZAR SANTOMAURO; DANIELA BATISTA LEITE

RESUMO

A doença periodontal continua sendo um problema comum e com impacto direto na saúde bucal, e várias formulações com óleos essenciais vêm sendo estudadas como complemento à higiene mecânica. O objetivo deste trabalho foi avaliar sua eficácia clínica por meio de uma revisão sistemática realizada na base PubMed, considerando estudos publicados nos últimos dez anos. A busca utilizou descritores MeSH e termos livres, e foi restrita a ensaios clínicos conduzidos em humanos. Após a aplicação dos filtros e da triagem por título e resumo, 13 estudos foram incluídos. Os principais desfechos avaliados foram o índice de placa, o índice gengival, o sangramento à sondagem, a profundidade de sondagem e o nível de inserção clínica. Os resultados indicaram que enxaguatórios contendo óleos essenciais, com ou sem álcool, produzem reduções mais expressivas nesses parâmetros quando comparados apenas à higiene mecânica, e que as versões sem álcool apresentam aceitação melhor em uso prolongado. O gel de óleo de melaleuca aplicado de forma localizada mostrou-se útil como complemento à terapia periodontal não cirúrgica, especialmente por favorecer maior ganho de inserção clínica e reduzir a profundidade de sondagem. A atividade antimicrobiana das formulações foi semelhante à do cloreto de cetilpiridínio, com perfil de segurança compatível com o uso contínuo. Em conjunto, essas evidências sustentam o uso dos óleos essenciais como uma alternativa segura e eficaz para o controle químico do biofilme e dos sinais inflamatórios gengivais.

Palavras-chave: Biofilme Dentário; Agentes Antimicrobianos; Enxaguatórios Bucais.

1 INTRODUÇÃO

A doença periodontal manifesta-se clinicamente como gengivite ou periodontite, e é considerada como condição inflamatória crônica de maior ocorrência e relevância para a saúde bucal em indivíduos adultos (Lynch et al., 2018). O seu desenvolvimento ocorre com a formação e a maturação do biofilme sobre as superfícies dos dentes e gengivais, sendo este, um fator essencial para o desencadeamento e a progressão da inflamação do periodonto (Maximo et al., 2022). Quando esse biofilme supragengival se mantém estruturado e patogênico, cria-se o ambiente favorável para a instalação da gengivite e, posteriormente, da periodontite que é caracterizada pela perda progressiva dos tecidos de suporte, principalmente os ossos (Martin et al., 2017; Junger et al., 2020).

O controle mecânico diário, por meio da escovação e de dispositivos interdentais, constitui a principal estratégia de prevenção e terapêutica para evitar a progressão dessa doença (Maximo et al., 2022; Bosma et al., 2024). Entretanto, algumas limitações práticas são

observadas na rotina clínica que tornam a higiene oral dificultosa e por muitas vezes insuficiente para impedir a maturação do biofilme (Bosma et al., 2024; Weber et al., 2024).

Dentre as possíveis alternativas para substâncias que possam ser aplicadas como agentes complementares a higiene oral, o uso de agentes naturais, especialmente as formulações à base de Óleos Essenciais (OE), se destacam por apresentar potencial terapêutico que tem sido amplamente explorado (Newman et al., 2022; Min et al., 2024). Esses compostos apresentam ação antimicrobiana consistente, ao interferir na integridade da parede celular bacteriana e na atividade enzimática do biofilme. Além disso, muitos OE possuem propriedades antiinflamatórias e antioxidantes que podem contribuir para a estabilidade do periodonto (Martin et al. 2017; Junger et al., 2020; Newman et al., 2022).

A literatura tem demonstrado resultados positivos no uso diário dos OE, retardando a formação e a maturação do biofilme dentário (Lynch et al, 2018; Bosma et al., 2024; Marchetti et al., 2017), mas apesar dos avanços, ainda é fundamental ampliar os estudos sobre a segurança e a eficácia de longo prazo dessas formulações.

Frente a essas circunstâncias, o presente estudo tem como objetivo avaliar a eficácia clínica das formulações contendo óleos essenciais utilizadas como adjuvantes no controle do biofilme dental e da inflamação gengival, por meio de uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados publicados recentemente.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo consistiu em uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de reunir e analisar evidências provenientes de ensaios clínicos que investigaram a eficácia de formulações contendo óleos essenciais no controle do biofilme dental e da inflamação gengival e periodontal. A busca bibliográfica foi realizada na base PubMed/MEDLINE, no mês de novembro de 2025. A escolha por essa base de dados ocorreu pelo fato desta ser uma das principais plataformas internacionais de indexação em ciências da saúde, incluindo Odontologia, reunindo grande volume de estudos clínicos relevantes na área. Além disso, o PubMed permite o uso de descritores MeSH (*Medical Subject Headings*), recurso que favorece a busca mais aprofundadas e específicas (Jokstad, 2018; Asiri et al., 2020).

Para garantir a reprodutibilidade da estratégia de busca, foi utilizada uma combinação padronizada de descritores MeSH e termos livres relacionados aos óleos essenciais, aos produtos odontológicos e às condições clínicas de interesse, empregando a seguinte estratégia: ("Oils, Volatile"[MeSH] OR essential oil*[tiab] OR "essential oils"[tiab]) AND ("Dentistry"[MeSH] OR "Oral Health"[MeSH] OR "Dental Care"[MeSH] OR "Mouthwashes"[MeSH] OR "Toothpastes"[MeSH] OR mouthwash*[tiab] OR toothpaste*[tiab] OR "oral care product*" [tiab] OR dental[tiab] OR oral[tiab]) AND ("Dental Plaque"[MeSH] OR biofilm*[tiab] OR plaque[tiab] OR gingivitis[tiab] OR antimicrobial*[tiab]).

Foram incluídos estudos clínicos realizados em seres humanos que avaliaram o uso de óleos essenciais em produtos de aplicação odontológica, como enxaguatórios, géis, pastas ou outros veículos, com foco no controle do biofilme dental, da gengivite e da doença periodontal, publicados entre 2016 e 2025. Foram excluídas revisões sistemáticas, estudos com extratos vegetais que não configurassem óleos essenciais, pesquisas com agentes químicos sem intervenção com óleos essenciais e estudos não relacionados à cavidade oral.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca inicial, realizada sem qualquer filtro, recuperou 687 artigos publicados entre 1969 e 2025. Em seguida, foram aplicados filtros diretamente na plataforma PubMed, seguindo uma ordem sequencial e padronizada, para permitir total reprodutibilidade da seleção. O primeiro filtro restringiu o período de publicação aos últimos dez anos, resultando em 408 artigos. Em seguida, aplicou-se o filtro “text availability”, limitando a amostra a artigos com texto completo disponível, o que reduziu o número para 248. Posteriormente, foi aplicado o filtro para tipo de estudo, selecionando apenas ensaios clínicos, ensaios clínicos randomizados controlados, revisões sistemáticas e metanálises, o que resultou em 29 artigos. O filtro de idioma não alterou a amostra, permanecendo o total em 29 estudos. Por fim, restringiu-se a busca a estudos envolvendo exclusivamente seres humanos, reduzindo a amostra para 22 artigos elegíveis, conforme demonstrado no fluxograma (Figura 1A). Após a aplicação dos filtros na base de dados, procedeu-se à triagem por título e resumo e, quando necessário, à avaliação do texto completo. Três estudos foram excluídos por não apresentarem relação direta com o uso de óleos essenciais em intervenções bucais; outros três foram excluídos na etapa de leitura de resumos por não atenderem ao foco clínico estabelecido; um estudo foi removido devido a conflito de interesse, por ter sido conduzido pelo fabricante do produto avaliado; e dois estudos adicionais, embora identificados na busca inicial, foram excluídos da síntese dos resultados por se tratar de revisões sistemáticas. Ao final da avaliação completa dos textos, treze estudos preencheram todos os critérios de elegibilidade e foram incluídos na síntese qualitativa, conforme o fluxograma PRISMA 2020 (Figura 1B).

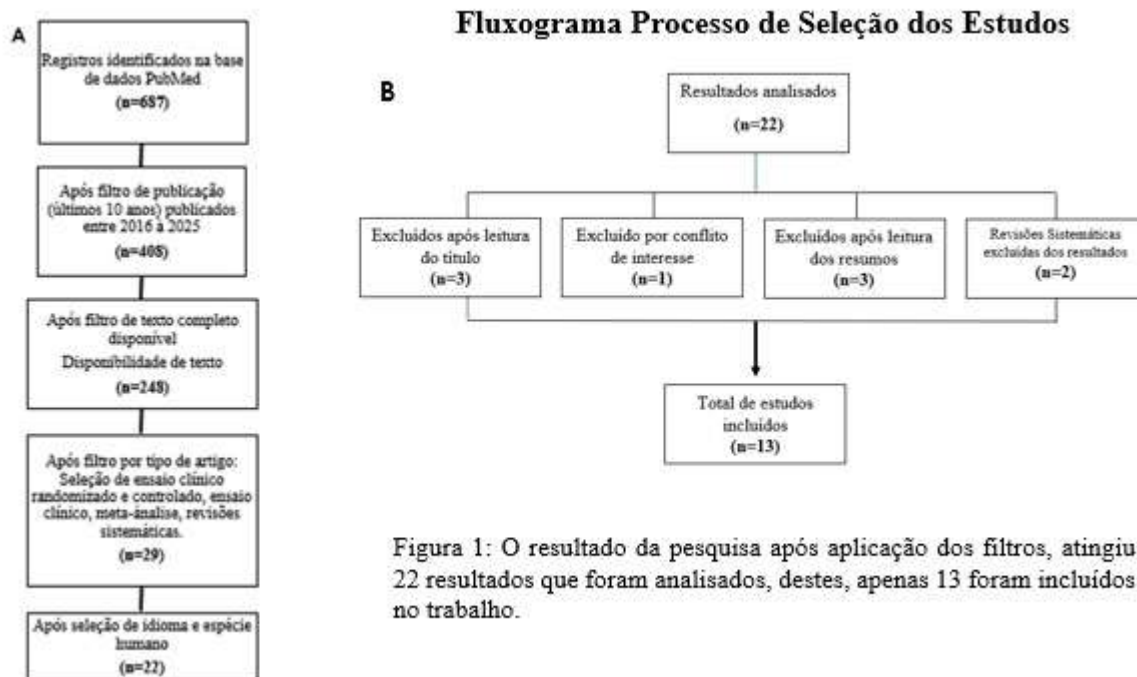


Figura 1: O resultado da pesquisa após aplicação dos filtros, atingiu 22 resultados que foram analisados, destes, apenas 13 foram incluídos no trabalho.

A revisão foi realizada em treze estudos publicados entre 2016 e 2025, compostos por ensaios clínicos randomizados controlados. Todos os trabalhos avaliaram intervenções baseadas em formulações contendo OEs, especialmente timol, mentol, eucaliptol, salicilato de metila e óleo de melaleuca (*Tea Tree Oil*) (Lynch et al., 2018; Martin et al., 2022; Taalab et al., 2021; Newman et al., 2022) conforme apresentado. As suas aplicações foram variadas e incluíram enxaguatórios bucais com e sem álcool, géis para aplicação local, cremes dentais e até chicletes com ação antimicrobiana (Lynch et al., 2018; Machorowska-Pieniazek et al., 2021; Marchetti et al., 2017; 2021; Weber et al., 2024). Entre os desfechos clínicos mais avaliados estiveram o índice de placa (biofilme), o índice gengival, o sangramento à sondagem e, nos

estudos envolvendo a periodontite, a profundidade de sondagem e o nível de inserção clínica (Azad et al., 2016; Bosma et al., 2024; Lynch et al., 2018; Taalab et al., 2021).

De uma forma geral, os estudos que avaliaram enxaguatórios de OE utilizados diariamente como complemento à higiene oral relataram resultados positivos e consistentes. Em um ensaio clínico de 6 meses, que envolveu 370 participantes, o uso de enxaguatórios de OE, tanto na formulação com álcool quanto na versão sem álcool, promoveu reduções significativamente superior nos índices de inserção e de sangramento gengival quando comparado ao grupo que utilizou apenas a higiene oral (Lynch et al., 2018).

A comparação entre formulações contendo álcool em relação a versão sem álcool foi um tema recorrente no uso de enxaguatórios bucais com OE. Um dos estudos concluiu que não há diferenças estatisticamente significativas entre ambas no controle do biofilme e nas análises clínicas gengivais, mas quando comparado ao enxaguatório convencional a base de clorexidina demonstraram um efeito menos inibitório (Marchetti et al., 2017). A discussão sobre a presença ou não de álcool nas formulações dos OE foi amplamente analisada. De acordo com os resultados de ensaios clínicos e metanálises (Lynch, et al., 2018; Van Swaaij et al., 2025), não existem diferenças significativas entre as versões com álcool e sem álcool em relação ao controle de placa e inflamação gengival.

Em outro estudo randomizado com duração semelhante, os resultados confirmaram reduções importantes no índice de placa e no índice gengival quando os OE foram empregados como adjuvantes (Bosma et al., 2024). Em modelos experimentais que reconstituíram o biofilme, a atividade antimicrobiana dos OE mostrou-se rápida e eficaz: sendo que em um enxaguatório bucal sem álcool a ação antiplaca foi similar à da clorexidina a 0,2% e superior à do controle de solução salina após três dias de acúmulo de biofilme (Marchetti et al., 2017). Além disso, alguns estudos mostraram que os OE reduzem a carga bacteriana salivar antes de procedimentos odontológicos, contribuindo para a biossegurança clínica, porém os que apresentam a clorexidina, são mais eficazes (Maximo et al., 2022). Embora, uso diário de um enxaguatório bucal contendo sálvia por 6 semanas demonstrou melhoras significativas nos sinais clínicos de inflamação, mas o efeito desta solução é mais sobre o combate à inflamação do que diretamente sobre a remoção mecânica da placa (Junger et al., 2020).

Em relação à segurança e tolerância ao produto, os estudos indicaram que tanto as versões com quanto as sem álcool são seguras por longos períodos, não favorecendo o crescimento de microrganismos oportunistas nem afetando de forma negativa a diversidade microbiana da cavidade oral, ao mesmo tempo em que demonstraram redução na quantidade bacteriana total (Min et al. 2024). Ainda assim, a formulação sem álcool foi melhor aceita e tolerável pelos usuários, pois apresentou menor potencial de irritação (Marchetti et al., 2017).

O uso de OE como adjuvantes na terapia periodontal não cirúrgica também apresentou resultados promissores. A aplicação intrassulcular de gel de óleo de melaleuca a 5%, utilizada como complemento ao procedimento de Raspagem e Alisamento Radicular (RAR) em pacientes com periodontite estágio 2, resultou em maior redução da profundidade de sondagem e em ganhos significativos do nível de inserção gengival quando comparada à RAR isolada, além da diminuição de biomarcadores inflamatórios como a MMP-8 (Taalab et al., 2021).

Em um estudo semelhante e clássico, os resultados já demonstravam que o uso de OE após a RAR resultava em melhoras significativas no nível de inserção após seis meses, comparado ao placebo (Azad et al., 2016). Já em um outro estudo com um grupo de idosos, o uso diário de um enxaguatório bucal contendo sálvia por 6 semanas melhorou significativamente os sinais clínicos de inflamação nestas pessoas que estavam se submetendo a Terapia Periodontal de Suporte, sem causar efeitos colaterais (Junger et al., 2020).

Os OE também se mostraram úteis em populações com elevado risco de acúmulo de biofilme. Em pacientes adolescentes submetidos a tratamento ortodôntico, tanto um gel antioxidante à base de OE direcionado à gengivite (Martin et al, 2017) quanto um chiclete

antimicrobiano formulado com OE de canela, limão e hortelã promoveram reduções significativas nos índices de biofilme e gengivite, indicando a versatilidade desses agentes em diferentes apresentações farmacêuticas (Weber et al., 2024). Em outro estudo envolvendo pacientes com fissura labiopalatina e aparelhos ortodônticos fixos, um creme dental contendo óleos vegetais e própolis demonstrou maior redução no sangramento gengival e melhor desempenho no controle do índice de placa quando comparado ao dentífrico convencional (Machorowska-Pieniazek et al., 2021).

A eficácia observada dos óleos essenciais está no mecanismo de ação antimicrobiano e antiinflamatório. Os compostos fenólicos lipofílicos presentes nessas formulações, como o timol e o eucaliptol, possuem a capacidade de atravessar e desestabilizar as membranas celulares de bactérias presentes no biofilme (Min et al., 2024; Zhang et al., 2024). Essa desorganização estrutural leva à alteração da permeabilidade da parede celular, à inibição de enzimas microbianas essenciais e como consequência gera a lise bacteriana e o enfraquecimento da estrutura do biofilme (Lynch et al., 2018).

Além da ação antimicrobiana, os óleos essenciais também apresentam propriedades antiinflamatórias e antioxidantes significativas para o controle da doença gengival (Junger et al., 2020; Anusha et al., 2021). Em análises que utilizaram óleo essencial de Sálvia (*Salvia officinalis*) (Junger et al., 2020) e formulações contendo óleo de melaleuca (Taalab et al., 2021), observou-se modulação de mediadores inflamatórios associados à destruição tecidual.

Outro aspecto central desta revisão foi a comparação entre óleos essenciais e agentes químicos largamente utilizados na rotina odontológica, como a Clorexidina e o Cloreto de Cetilpiridínio. Nos protocolos pré-operatórios de dose única, os enxaguatórios contendo óleos essenciais demonstraram redução significativa na quantidade bacteriana da saliva e de patógenos específicos, como *Porphyromonas gingivalis*, superando o grupo controle. Embora a Clorexidina a 0,12% tenha apresentado uma redução levemente maior, os óleos essenciais mostraram desempenho comparável ao Cloreto de Cetilpiridínio (Maximo et al., 2022).

No uso prolongado, os óleos essenciais se destacam por apresentarem vantagens superiores no perfil de segurança. Apesar de uma eficácia antimicrobiana, a Clorexidina apresenta efeitos adversos já demonstrados e documentados, como pigmentação dental, alterações de paladar e irritação da mucosa, o que pode limitar sua utilização contínua, por períodos prolongados. Já os óleos essenciais, baseados nos trabalhos clínicos realizados, são seguros para uso por períodos longos, incluindo ensaios de seis meses ou mais (Lynch, et al., 2018; Bosma et al., 2024), sem os efeitos colaterais típicos da Clorexidina e com boa aceitação pelo usuário, quando não associados às formulações com álcool.

Existem também, formulações que combinam óleos essenciais a outros agentes com potencial sinérgico. Um estudo que utilizou uma formulação combinada de Cloreto de Cetilpiridínio e óleos essenciais demonstrou eficácia superior na prevenção da reformulação do biofilme supragengival quando comparada ao veículo sem princípio ativo, reforçando a capacidade dos óleos essenciais de potencializar a ação de outros antissépticos (Newman et al., 2022).

No contexto da terapia periodontal não cirúrgica, o uso do gel de óleo de melaleuca aplicado diretamente na bolsa periodontal como adjuvante à raspagem e alisamento radicular (RAR) representa um importante avanço. Nos estudos clínicos, assim como, nas revisões sistemáticas os resultados demonstraram que essa aplicação local resulta em maior redução da profundidade de sondagem e em ganhos mais significativos no nível de inserção clínica (gengival) quando comparada ao tratamento mecânico isolado (Taalab et al., 2021; Zhang et al., 2024).

Ainda assim, os estudos analisados, também, destacaram aplicações benéficas dos óleos essenciais em pacientes ortodônticos, grupo susceptível ao acúmulo de biofilme devido às retenções dos aparelhos fixos. A utilização de chicletes antimicrobianos contendo óleos

essenciais (Weber et al., 2024) e de géis com ação antioxidante e antisséptica demonstraram melhorias significativas nos índices de placa e de sangramento gengival, evidenciando o potencial dessas formulações em situações em que o controle mecânico pode ser dificultado (Martin et al., 2017).

De forma geral, os estudos mais recentes mostram que os óleos essenciais são eficazes e seguros para ajudar no controle das doenças periodontais e na manutenção da saúde bucal, pois eles funcionam tanto no uso diário quanto como complemento aos tratamentos mecânicos tradicionais.

4 CONCLUSÃO

As formulações contendo óleos essenciais representam uma alternativa segura e eficaz para reforçar o controle químico do biofilme e da inflamação gengival. Seus efeitos antimicrobianos e antiinflamatórios contribuem de maneira consistente para reduções significativas dos índices de biofilme, dos sinais inflamatórios e do sangramento à sondagem, com desempenho superior ao obtido apenas com a higiene mecânica. Os resultados também indicam que os óleos essenciais podem ser considerados uma opção de primeira escolha para o uso contínuo, uma vez que apresentam boa eficácia a longo prazo e um perfil de segurança mais favorável quando comparados a agentes como a clorexidina, cujo uso prolongado costuma ser limitado por efeitos adversos.

As formulações tradicionais compostas por mentol, eucaliptol, salicilato de metila e timol demonstraram resultados estáveis e clinicamente relevantes na redução de placa e gengivite, com eficácia semelhante entre as versões com e sem álcool.

REFERÊNCIAS

ANUSHA, M. et al. Efficacy of a Mouthwash Containing Essential oils and Curcumin as an Adjunct to Nonsurgical Periodontal Therapy among Rheumatoid Arthritis Patients with Chronic Periodontitis: A Randomized Controlled Trial. **J Contemp Dent Pract**, v. 22, n. 5, p. 548-554, 2021. Disponível em: DOI: 10.4103/ijdr.IJDR_662_17. Acesso em: 23 nov. 2025.

ASIRI, F. Y.; KRUGER, E.; TENNANT, M. Global Dental Publications in PubMed Databases between 2009 and 2019 A Bibliometric Analysis. **Molecules**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules25204747>. Acesso em: 23 nov. 2025.

AZAD, M. F.; SCHWIERTZ, A.; JENTSCH, H. F. Adjunctive use of essential oils following scaling and root planing -a randomized clinical trial. **BMC Complement Altern Med**, v. 16, n. 171, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12906-016-1117-x>. Acesso em: 23 nov. 2025.

BOSMA, M. L. et al. Efficacy of flossing and mouth rinsing regimens on plaque and gingivitis: a randomized clinical trial. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1, p. 178, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-024-03924-4>. Acesso em: 23 nov. 2025.

JOKSTAD, A. Medline indexing of the latest research findings in dental research has stopped. *Clinical and Experimental Dental Research*, v. 4, n. 1, p. 3–5, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/cre2.103>. Acesso em: 23 nov. 2025.

JÜNGER, H. et al. Anti-inflammatory potential of an essential oil-containing mouthwash in elderly subjects enrolled in supportive periodontal therapy: a 6-week randomised controlled

clinical trial. **Clin Oral Investig**, v. 24, n. 9, p. 3203-3211, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03194-3>. Acesso em: 23 nov. 2025.

LYNCH, M. C. et al. The effects of essential oil mouthrinses with or without alcohol on plaque and gingivitis: a randomized controlled clinical study. **BMC Oral Health**, v. 18, n. 1, p. 6, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-017-0454-6>. Acesso em: 23 nov. 2025.

MACHOROWSKA-PIENIAŻEK, A. et al. Advantages of using toothpaste containing propolis and plant oils for gingivitis prevention and oral cavity hygiene in cleft lip/palate patients. **Biomed Pharmacother**, v. 142, p. 111992, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2021.111992>. Acesso em: 23 nov. 2025.

MARCHETTI, E. et al. Alcohol-free essential oils containing mouthrinse efficacy on three-day supragingival plaque regrowth: a randomized crossover clinical trial. **Trials**, v. 18, n. 1, p. 154, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13063-017-1901-z>. Acesso em: 23 nov. 2025.

MARTIN, B. J. et al. A randomized controlled trial evaluating antioxidant-essential oil gel as a treatment for gingivitis in orthodontic patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 152, n. 4, p. 479-488, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/041515-251.1>. Acesso em: 23 nov. 2025.

MÁXIMO, P. M. et al. Preoperative Mouthwash in Subjects with Different Periodontal Status: A Randomised Controlled Clinical Trial. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v. 42, n. 4, p. 533-540, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a44308>. Acesso em: 23 nov. 2025.

MIN, K. et al. Quantitative analysis of the effects of essential oil mouthrinses on clinical plaque microbiome: a parallel-group, randomized trial. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1, p. 578, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04365-9>. Acesso em: 23 nov. 2025.

NEWMAN, B. A. et al. A randomized controlled trial to evaluate the effectiveness of a novel mouth rinse in patients with gingivitis. **BMC Oral Health**, v. 22, n. 1, p. 461, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02518-2>. Acesso em: 23 nov. 2025.

TAALAB, M. R. et al. Intrapocket application of tea tree oil gel in the treatment of stage 2 periodontitis. **BMC Oral Health**, v. 21, n. 1, p. 239, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01588-y>. Acesso em: 23 nov. 2025.

VAN SWAAIJ, B. W. M. et al. Essential oils mouthwash with or without alcohol in relation to effect on parameters of plaque and gingivitis: A systematic review and meta-analysis. **Int J Dent Hyg**, v. 23, n. 2, p. 191-203, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/idh.12843>. Acesso em: 23 nov. 2025.

WEBER, J. et al. Randomized controlled clinical trial on the efficacy of a novel antimicrobial chewing gum in reducing plaque and gingivitis in adolescent orthodontic patients. **Clin Oral Investig**, v. 28, n. 1, p. 272, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-024-05669-4>. Acesso em: 23 nov. 2025.



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE SÍNDROME DA MORTE SÚBITA DO LACTENTE E SUFOCAÇÃO ACIDENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

FILIPE BEZERRA MACÊDO

Introdução: A Morte Súbita e Inesperada do Lactente (MSIL) representa um dos maiores desafios diagnósticos na interface entre a pediatria e a medicina legal. A Síndrome da Morte Súbita do Lactente (SMSL) e a sufocação acidental apresentam achados necroscópicos sobrepostos e inespecíficos. A SMSL fundamenta-se no "Modelo do Triplo Risco", que pressupõe a convergência de uma vulnerabilidade intrínseca do lactente, um período crítico de desenvolvimento e a presença de estressores exógenos. Paralelamente, a sufocação acidental apresenta crescimento epidemiológico associado a ambientes de sono inseguros. A distinção pericial entre uma morte por causa natural idiopática e um evento mecânico acidental é complexa, exigindo uma análise minuciosa que integra a investigação do local do óbito e o histórico clínico detalhado. **Objetivo:** Analisar evidências científicas sobre critérios diagnósticos e fatores de risco que diferenciam a SMSL da sufocação acidental, enfatizando a investigação multidisciplinar entre neonatologia e perícia médica. **Metodologia:** Revisão integrativa da literatura nas bases PubMed, SciELO e Lilacs. Utilizou-se os descritores: "Morte Súbita do Lactente", "Sufocação" e "Recém-Nascido". Foram incluídos artigos originais e revisões (2020-2025) em português e inglês, priorizando estudos sobre o Modelo do Triplo Risco e diretrizes de sono seguro. **Resultados:** A diferenciação entre SMSL e sufocação depende da análise da cena e do histórico ambiental, visto que a necropsia em ambos os casos costuma ser inconclusiva ou apresentar achados inespecíficos. O compartilhamento de leito (*co-sleeping*), o uso de objetos macios no berço e o superaquecimento são fatores críticos que elevam o risco de sufocação indireta (por compressão torácica externa) ou obstrução das vias aéreas. O Modelo do Triplo Risco destaca que, na ausência de elementos extrínsecos de asfixia comprovados na cena, a morte tende a ser classificada como SMSL, embora a subnotificação de sufocações acidentais ainda seja prevalente por falhas na investigação do local. **Conclusão:** A padronização de protocolos multidisciplinares é fundamental. O diagnóstico diferencial preciso entre a SMSL e a sufocação acidental não apenas qualifica os dados estatísticos de mortalidade infantil, mas é crucial para o direcionamento de políticas públicas de prevenção e orientações pediátricas sobre o sono seguro, reduzindo o impacto das causas externas evitáveis.

Palavras-chave: **MORTE SÚBITA DO LACTENTE; ASFIXIA; RECÉM-NASCIDO**



TERMINALIDADE EM UTI NEONATAL: IMPLICAÇÕES ÉTICAS E LEGAIS SOB A ÓTICA DA BIOÉTICA CLÍNICA

FILIPE BEZERRA MACÊDO

Introdução: A terminalidade em UTI Neonatal impõe dilemas éticos e jurídicos complexos devido à vulnerabilidade extrema do recém-nascido e à incapacidade de autonomia decisória. O avanço tecnológico na neonatologia, embora aumente a sobrevivência de neonatos limítrofes, traz o risco da distanásia — manutenção artificial de vida sem perspectivas de cura. No Brasil, o Código de Ética Médica e resoluções do Conselho Federal de Medicina (CFM) respaldam a ortotanásia e os cuidados paliativos, autorizando a suspensão de tratamentos inúteis em casos incuráveis. Contudo, a subjetividade do "melhor interesse da criança" e o conflito entre equipe e genitores geram insegurança. O desafio reside em equilibrar o suporte tecnológico com a dignidade do processo de morrer, garantindo o conforto do neonato e o respaldo legal médico. **Objetivo:** Analisar os principais marcos éticos e legais sobre a terminalidade da vida em UTI Neonatal, discutindo implicações da ortotanásia e da distanásia na prática médica contemporânea. **Metodologia:** Revisão integrativa da literatura realizada nas bases PubMed, SciELO e portais normativos do CFM. Selecionou-se artigos e resoluções publicados entre 2019 e 2025. Os descritores utilizados foram: "Bioética", "Neonatologia", "Cuidados Paliativos" e "Recém-Nascido". A análise focou na legislação brasileira e nos protocolos de humanização do fim de vida em ambiente intensivo. **Resultados:** Os estudos indicam que a segurança jurídica e ética na terminalidade neonatal baseia-se na decisão compartilhada entre equipe multidisciplinar e família. A ortotanásia é reconhecida não como omissão de socorro, mas como dever ético de evitar o sofrimento inútil. Evidenciou-se que a correta documentação em prontuário, detalhando o prognóstico desfavorável e a reunião com os responsáveis, é a principal proteção legal do médico. A implementação de protocolos de cuidados paliativos neonatais mostrou-se eficaz na redução de intervenções invasivas desnecessárias, priorizando o controle da dor e o contato pele a pele nos momentos finais. **Conclusão:** Conclui-se que a padronização de condutas éticas é fundamental para evitar a obstinação terapêutica. A fundamentação em princípios bioéticos e o cumprimento das normas do CFM garantem que a terminalidade seja conduzida com dignidade, protegendo o médico perante a lei e respeitando o recém-nascido como sujeito de direitos, mesmo na ausência de prognóstico vital.

Palavras-chave: **CUIDADOS PALIATIVOS; BIOÉTICA; RECÉM-NASCIDO**



LESÕES SENTINELAS E SINAIS DE ALERTA DE ABUSO FÍSICO EM LACTENTES: UMA ABORDAGEM PEDIÁTRICA E PERICIAL

FILIPE BEZERRA MACÊDO

Introdução: O abuso físico na primeira infância é uma condição grave de alta morbimortalidade, frequentemente subdiagnosticada e subnotificada no Brasil. A invisibilidade desses casos decorre da dificuldade diagnóstica em pacientes não verbais e da hesitação de profissionais frente à notificação compulsória. Em neonatos e lactentes, que ainda não possuem mobilidade própria, a presença de qualquer lesão física deve ser criteriosamente avaliada. O conceito de "lesão sentinela" — lesões leves que precedem abusos graves ou fatais — é crucial para a intervenção precoce. O desafio clínico reside em distinguir entre traumatismos acidentais e intencionais, exigindo do profissional um olhar treinado para padrões específicos de injúria. **Objetivo:** Identificar os principais sinais de alerta e padrões de lesões que indicam abuso físico em lactentes, destacando a importância do diagnóstico diferencial para a proteção da criança e fundamentação pericial. **Metodologia:** Revisão integrativa da literatura realizada nas bases PubMed, SciELO e Lilacs, abrangendo o período de 2020 a 2025. Utilizou-se os descritores: "Maus-Tratos Infantis", "Traumatismos em Crianças", "Neonatologia" e "Medicina Legal". A seleção priorizou diretrizes de sociedades de pediatria e estudos sobre a acurácia de indicadores clínicos de abuso físico. **Resultados:** A literatura destaca que hematomas em áreas protegidas (tronco, orelhas e pescoço) e em crianças que ainda não possuem mobilidade própria são fortes indicadores de abuso. Fraturas de ossos longos, principalmente em neonatos, fraturas de arcos costais posteriores e hemorragias retinianas associadas a trauma craniano não acidental (Síndrome do Bebê Sacudido) são achados de alta especificidade para violência. Evidenciou-se que a discrepância entre o relato dos cuidadores e a biomecânica da lesão observada é o sinal clínico mais frequente em casos confirmados. A análise multidisciplinar revelou que a negligência na identificação de uma lesão sentinela eleva drasticamente o risco de reincidência com desfecho letal. **Conclusão:** O reconhecimento de lesões sentinelas pelo pediatra é determinante para interromper o ciclo de violência. A integração entre o exame clínico detalhado e a interpretação pericial permite um diagnóstico preciso, garantindo a proteção integral do lactente e o suporte legal necessário para a notificação dos casos.

Palavras-chave: **MAUS-TRATOS INFANTIS; TRAUMATISMO MÚLTIPLO; PROTEÇÃO DA CRIANÇA**



A EVOLUÇÃO E IMPACTO DA ENFERMAGEM NA ESTÉTICA AVANÇADA: PRÁTICAS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

ELAINE ADRIANE SANTOS GALVÃO BELTRÃO; ADRIANA ANDRADE SOARES;
ISLÂNDIA DA COSTA SILVA; CONCEIÇÃO DE MARIA PINHEIRO BARROS

RESUMO

O presente estudo se insere no contexto da enfermagem estética avançada, focando-se especificamente no período de 2018 a 2024, quando houve um aumento significativo e sem precedentes na demanda por procedimentos estéticos não cirúrgicos em território nacional. A pesquisa investigou os principais desafios e avanços na atuação dos enfermeiros na estética avançada, fundamentando-se na premissa de que o respaldo regulatório vigente e a especialização acadêmica contínua são os pilares essenciais para garantir a segurança dos pacientes e a resolutividade das técnicas aplicadas, promovendo a segurança, biossegurança e eficácia dos procedimentos injetáveis. Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a atuação dos enfermeiros na estética avançada com base nas práticas profissionais, formação, desafios e perspectivas futuras. Para tanto, a metodologia adotada foi uma revisão integrativa de literatura, com coleta de dados realizada em bases científicas renomadas como *Google Acadêmico*, *SciELO* e *PubMed*, utilizando critérios rigorosos de inclusão e exclusão específicos para assegurar a qualidade dos achados e a fidedignidade das fontes consultadas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e descritiva. Para a análise dos dados recorreu-se à técnica de análise de conteúdo. Os resultados indicam que a regulamentação normativa das resoluções do conselho e a formação técnica sólida são cruciais para a atuação segura e eficaz dos enfermeiros na estética, além de destacar a relevância da abordagem holística, ética e personalizada nos cuidados estéticos oferecidos ao público. Concluiu-se que a enfermagem estética não apenas melhora a aparência física, mas também promove a saúde coletiva e o bem-estar integral dos pacientes, sendo um campo em crescimento contínuo, promissor e fundamental para a recuperação da autoestima dentro do atual cenário da saúde brasileira, reforçando a autonomia e o protagonismo científico do enfermeiro.

Palavras-chave: Bem-Estar; Segurança; Inovações.

1 INTRODUÇÃO

A atuação da enfermagem na estética avançada tem conquistado relevância significativa nos últimos anos, inserindo-se na intersecção entre saúde e bem-estar estético. Com o avanço das tecnologias e a crescente demanda por procedimentos estéticos não cirúrgicos, os enfermeiros têm ampliado seu campo de atuação, tornando-se essenciais para garantir a segurança e a eficácia desses tratamentos. Nesse contexto, a enfermagem estética

desempenha um papel crucial ao promover a qualidade de vida dos pacientes através de cuidados integrados (Waldow, 2001) Este estudo se insere na área do conhecimento da enfermagem com foco na estética, refletindo sobre as práticas, desafios e avanços dessa especialidade. O interesse pelo tema surgiu da observação do crescente papel dos enfermeiros em procedimentos estéticos, um campo tradicionalmente dominado por médicos e outros profissionais de saúde.

O contexto dessa investigação situa-se no cenário atual, onde a demanda por procedimentos estéticos não cirúrgicos tem aumentado consideravelmente. Entre os anos de 2018 e 2024, houve uma ampliação das oportunidades para os enfermeiros nesse setor, proporcionando-lhes maior autonomia e reconhecimento profissional. Esse período é marcado por um cenário de evolução tecnológica e regulamentar, que tem permitido aos enfermeiros explorar e expandir suas competências na estética. Assim, a escolha desse aspecto específico do tema – a atuação dos enfermeiros na estética avançada – deve-se à necessidade de investigar e evidenciar a contribuição desses profissionais para a área, bem como os desafios enfrentados e as perspectivas futuras.

A regulamentação da prática é um dos principais obstáculos, uma vez que, embora o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) tenha estabelecido normas e resoluções para orientar a atuação dos profissionais na área estética (COFEN, 2016), ainda há necessidade de maior clareza e reconhecimento sobre a extensão das suas práticas. A competição com outras categorias profissionais, como médicos e esteticistas, representa um desafio constante, exigindo dos enfermeiros uma qualificação diferenciada e a busca contínua por aprimoramento técnico e científico. A importância da atuação dos enfermeiros na estética vai além da execução técnica dos procedimentos. A abordagem holística e centrada no paciente, característica da enfermagem, contribui significativamente para os resultados positivos e duradouros dos tratamentos estéticos. Os enfermeiros são treinados para considerar não apenas os aspectos físicos, mas também os fatores emocionais e psicológicos dos pacientes, o que é crucial para identificar contraindicações, possíveis riscos e alinhar as expectativas dos pacientes com os resultados alcançáveis. A humanização dos cuidados é outro aspecto ético fundamental na enfermagem estética. Segundo (Leite et al. 2009), a ética enfatiza os valores, deveres e direitos, constituindo uma dimensão importante para a humanização da assistência.

Ressalta-se a relevância desta pesquisa, pois seus resultados representam uma oportunidade de evidenciar a atuação dos enfermeiros na estética avançada, de modo a contribuir para o entendimento desse campo e para a promoção da saúde estética e do bem-estar dos indivíduos. Nessa perspectiva, emerge o seguinte problema: Quais os principais desafios e avanços na atuação dos enfermeiros no campo da estética avançada? A resposta a essa pergunta é relevante, pois a atuação dos enfermeiros na estética pode influenciar diretamente a qualidade dos cuidados prestados e a satisfação dos pacientes, além de oferecer subsídios para a elaboração de políticas e diretrizes que regulamentem e aprimorem a prática profissional. Pressupõe-se que a regulamentação adequada e a formação contínua são fundamentais para o avanço dos enfermeiros na estética promovem segurança e eficácia nos procedimentos realizados. Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a atuação dos enfermeiros na estética avançada com base nas práticas profissionais, formação, desafios e perspectivas futuras.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Tipo de Estudo

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de revisão bibliográfica, visando compilar e analisar estudos existentes sobre a atuação da enfermagem na estética avançada.

Segundo Gil (2008), a revisão de bibliográfica é uma metodologia que permite ao pesquisador conhecer o estado da arte sobre um determinado tema, identificar lacunas no conhecimento e estabelecer bases teóricas sólidas para estudos futuros. A busca e a organização do material bibliográfico foram conduzidas de forma sistemática, nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO, PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), tendo como descritores "enfermagem estética", "procedimentos estéticos não cirúrgicos", "atuação do enfermeiro na estética" e "enfermeiro esteta".

Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos estudos foram: Estudos publicados entre 2018 e 2025, garantindo um recorte temporal recente e relevante; Publicações em português e inglês, permitindo a inclusão de uma diversidade de estudos e a ampliação do escopo da pesquisa; Estudos que abordassem a atuação dos enfermeiros em procedimentos estéticos não cirúrgicos, descrevendo práticas, desafios e avanços na área. Durante a leitura dos textos completos, foram avaliadas a relevância e a qualidade metodológica dos estudos. Somente aqueles que apresentavam uma clara conexão com a temática da atuação da enfermagem na estética avançada foram incluídos na revisão final, totalizando 13 artigos analisados. A análise dos estudos foi realizada numa perspectiva qualitativa, à luz da teoria estudada e focalizou as práticas comuns dos enfermeiros estetas, os desafios enfrentados na área, as regulamentações vigentes, e as perspectivas futuras para esses profissionais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme apontado por González e Ruiz (2011), a estética sempre desempenhou um papel importante na motivação e organização dos cuidados de enfermagem, sendo influenciada por valores sociais e culturais ao longo da história. No Brasil, a prática da enfermagem na área estética é regulamentada pelo COFEN, que estabelece normas específicas para garantir que os procedimentos sejam realizados de maneira segura e ética. A Resolução COFEN nº 529/2016, por exemplo, define as atribuições dos enfermeiros em práticas estéticas, incluindo a realização de procedimentos minimamente invasivos, como aplicação de toxina botulínica, preenchimentos dérmicos e peelings químicos. Essa regulamentação busca assegurar que os profissionais possuam a formação adequada e estejam devidamente qualificados para atuar na área, contribuindo para a segurança dos pacientes e a eficácia dos tratamentos (Brasil, 2016).

A crescente atuação dos enfermeiros na estética avançada reflete a necessidade de uma formação específica e contínua, que vai além da graduação em enfermagem. De acordo com Branquinho e Bicalho (2019), os cursos de especialização e as certificações são essenciais para garantir a competência técnica e a atualização constante dos profissionais. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de formação e qualificação constantes.

A formação e qualificação dos enfermeiros na área da estética avançada são elementos essenciais para garantir a qualidade e a segurança dos procedimentos estéticos realizados. No Brasil, a regulamentação da prática de enfermagem estética é determinada pelo COFEN, que estabelece normas claras sobre as atribuições dos enfermeiros nesse campo. A Resolução COFEN nº 529/2016 define as competências dos enfermeiros na realização de procedimentos estéticos, incluindo a aplicação de toxina botulínica, preenchimentos dérmicos e peelings químicos. Essa regulamentação é crucial para assegurar que os procedimentos sejam realizados por profissionais devidamente qualificados e aptos a garantir a segurança dos pacientes (Brasil, 2016).

De acordo com (Sá et al. 2023), os cursos de especialização são frequentemente oferecidos por instituições de ensino superior e por entidades reconhecidas pelo COFEN. A

conclusão desses cursos e a obtenção das certificações necessárias são pré-requisitos para que os enfermeiros possam atuar legalmente na área de estética avançada. Além dos cursos de especialização, muitos enfermeiros optam por participar de workshops e congressos para manter-se atualizados sobre as inovações e tendências do setor. Essas oportunidades de aprendizado são essenciais para que os profissionais possam oferecer tratamentos seguros, eficazes e alinhados com as melhores práticas do setor (Silva, Sachini, Ferreira et al., 2023). Destarte, a formação e a qualificação dos enfermeiros na estética avançada envolvem a conclusão de cursos especializados e a participação em programas de educação continuada.

A formação do enfermeiro impacta diretamente em suas práticas. A prática da enfermagem estética envolve uma variedade de procedimentos e tratamentos voltados para a melhoria da aparência física e do bem-estar dos indivíduos. Os enfermeiros estetas são capacitados para realizar uma ampla gama de procedimentos estéticos.

A Aplicação de Toxina Botulínica, Segundo (Branquinho, Bicalho, 2019), esse tratamento exige precisão e conhecimento anatômico detalhado para garantir resultados seguros e eficazes. Os preenchimentos dérmicos são utilizados para restaurar volume e suavizar rugas e sulcos na pele, os preenchimentos dérmicos são aplicados com técnicas específicas que exigem formação adequada e prática supervisionada. De acordo com Sá et al. (2023), os preenchimentos dérmicos são essenciais para a estética facial moderna. Destacam-se, ainda, os peelings químicos, procedimento envolve a aplicação de soluções químicas para esfoliar e renovar a pele, melhorando sua textura e aparência.

O microagulhamento é utilizado para estimular a produção de colágeno e elastina na pele, o microagulhamento envolve o uso de dispositivos com microagulhas que penetram nas camadas superficiais da pele. Este tratamento é eficaz para reduzir cicatrizes, linhas finas e melhorar a textura da pele (Smith, 2022). Os procedimentos com Laser e Luz Pulsada Intensa (IPL) tratam uma variedade de condições de pele, como manchas, vasos sanguíneos visíveis e rejuvenescimento geral da pele. Esses tratamentos requerem equipamentos específicos e uma formação técnica rigorosa para garantir a segurança do paciente (Teixeira e Ribas, 2021).

Os enfermeiros estetas devem estar constantemente atualizados sobre as inovações tecnológicas e os novos equipamentos que surgem no mercado. A formação contínua e a participação em cursos de atualização são fundamentais para que esses profissionais possam oferecer tratamentos de ponta e garantir os melhores resultados para seus pacientes. Entre as melhorias, os pacientes buscam melhorias que superam a aparência física.

Estudos mostram que a melhoria da aparência física pode levar a um aumento significativo na autoconfiança e na autoimagem. Segundo Silva, Sachini e Ferreira (2023), os procedimentos estéticos, como aplicação de toxina botulínica e preenchimentos dérmicos, são eficazes na suavização de rugas e linhas de expressão, resultando em uma aparência mais jovem e revitalizada. Esse rejuvenescimento estético contribui para uma visão mais positiva de si mesmo, elevando a autoestima dos pacientes. De acordo com Sachini, Ferreira e Silva (2023), os enfermeiros estetas enfrentam desafios e encontram oportunidades para promover o conforto e o bem-estar de seus pacientes. Deste modo, os benefícios da enfermagem estética vão além da aparência física, proporcionando melhorias significativas na autoestima, saúde e bem-estar geral dos pacientes.

Com relação às perspectivas futuras da enfermagem estética a personalização dos tratamentos é uma dessas tendências, onde os procedimentos são adaptados às necessidades individuais de cada paciente. Outra tendência importante é a integração de cuidados holísticos na prática da enfermagem estética. Essa abordagem integrada é essencial para garantir que os cuidados estéticos não apenas melhorem a aparência física, mas também contribuam para a saúde mental e emocional dos pacientes (Sousa et al., 2022). Outro aspecto é o movimento empreendedor incentivado por regulamentações que permitem maior autonomia profissional e oportunidades de negócios.

Assim, as

perspectivas futuras da enfermagem estética são extremamente promissoras, com inovações tecnológicas e novas tendências impulsionando o crescimento e desenvolvimento da área. A personalização dos tratamentos, a integração de cuidados holísticos e o aumento do empreendedorismo são fatores que contribuem para o fortalecimento dessa especialidade. Com uma regulamentação sólida e uma formação contínua, a enfermagem estética está preparada para atender às demandas de um mercado em constante evolução, proporcionando benefícios significativos para a saúde e o bem-estar dos pacientes.

4 CONCLUSÃO

A atuação da enfermagem na estética avançada representa um campo em ascensão, que une a arte do cuidado à ciência da saúde e do bem-estar estético. Este estudo evidenciou a importância crescente dos enfermeiros estetas, destacando suas práticas, desafios, avanços e o impacto significativo de sua atuação na autoestima e na saúde geral dos pacientes. O avanço tecnológico e a maior valorização da aparência física na sociedade contemporânea têm impulsionado a demanda por procedimentos estéticos não cirúrgicos. Nesse contexto, os enfermeiros estetas se destacam pela capacidade de realizar uma ampla gama de intervenções, incluindo preenchimentos faciais, aplicação de toxina botulínica, peelings químicos e microagulhamento. A formação contínua e a especialização são fundamentais para assegurar que esses profissionais atuem com competência e segurança, conforme regulamentado COFEN.

A abordagem holística e personalizada, característica da enfermagem, agrega um valor inestimável aos cuidados estéticos, considerando não apenas os aspectos físicos, mas também os fatores emocionais e psicológicos dos pacientes. Essa perspectiva integradora é essencial para identificar contraindicações, alinhar expectativas e promover resultados duradouros e satisfatórios. A pesquisa destacou ainda a importância da regulamentação e da ética profissional na prática da enfermagem estética. As normas estabelecidas pelo COFEN, juntamente com o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem, fornecem uma base sólida para a atuação responsável e segura dos enfermeiros, garantindo que os procedimentos sejam realizados com o máximo de respeito e cuidado para com os pacientes.

As perspectivas futuras para a enfermagem estética são promissoras, com inovações tecnológicas e novas tendências impulsionando o crescimento e o desenvolvimento da área. A personalização dos tratamentos, a integração de cuidados holísticos e o aumento do empreendedorismo entre os enfermeiros estetas são tendências que prometem fortalecer ainda mais essa especialidade, oferecendo amplas oportunidades de atuação e expansão profissional.

Concluindo, a enfermagem estética não apenas melhora a aparência física, mas também promove a saúde e o bem-estar integral dos pacientes. Os enfermeiros estetas, com sua formação contínua, habilidades técnicas e abordagem humanizada, estão bem posicionados para atender às crescentes demandas do mercado estético, contribuindo de forma significativa para a qualidade de vida e a autoestima dos indivíduos. A regulamentação adequada, a formação constante e o compromisso com a ética são pilares fundamentais para o avanço dessa área, que continua a evoluir e a se consolidar como uma especialidade de grande relevância na enfermagem.

REFERÊNCIAS

BRANQUINHO, M. R.; BICALHO, E. A. G. Atuação do enfermeiro estético: competências, conquistas e avanços. *Psicologia e Saúde em Debate*, v. 5, supl. 2, p. 96–96, 2019. Disponível em: <https://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/624>. Acesso em: 23 dez. 2025.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN nº 529, de 18 de março de 2016. Define as atribuições dos enfermeiros em práticas estéticas. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br>. Acesso em: 10 set. 2025.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONZÁLEZ, J. S.; RUIZ, M. del C. S. A história cultural e a estética dos cuidados de enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 19, n. 5, p. [10 telas], 2011. Disponível em: <https://www.eerp.usp.br/rlae>. Acesso em: 26 jun. 2024.

LEITE, M. T. C. et al. Ética e prática de enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 62, n. 4, p. 585–589, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/i/2009.v62n4/>. Acesso em: 23 dez. 2025.

SÁ, M. C. S. et al. O profissional enfermeiro na área da estética e do empreendedorismo: revisão integrativa da literatura. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, ano 6, v. 6, n. 13, jul./dez. 2023. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/629>. Acesso em: 23 dez. 2025.

SACHINI, S.; FERREIRA, D. A.; SILVA, V. C. A. da. Enfermeiro esteta: desafios e oportunidades diante dos avanços em saúde estética. *Enfermagem*, v. 27, n. 128, nov. 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/enfermeiro-esteta-desafios-e-oportunidades-diante-dos-avancos-em-saude-estetica/>. Acesso em: 23 dez. 2025.

SMITH, J. A. A conexão entre saúde e enfermagem estética: uma revisão abrangente. *Journal of Esthetic Nursing*, v. 18, n. 3, p. 45–56, 2022.

SOUZA, R. M. Empreendedorismo na enfermagem estética. *Revista Empreender*, v. 7, n. 4, p. 88–97, 2019.

TEIXEIRA, S. L.; RIBAS, J. L. C. A importância dos exames laboratoriais no auxílio do tratamento de distúrbios estéticos. *Saúde e Desenvolvimento*, v. 10, n. 18, p. 38–51, 2021. Disponível em: <https://mail.cadernosuninter.com/index.php/saude-e-desenvolvimento/article/view/1785>. Acesso em: 23 dez. 2025.

WALDOW, V. R. Cuidado humano: o resgate necessário. 3. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.



PERCEPÇÃO E CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DE FONOAUDIOLOGIA FRENTE À DEMANDA ASSISTENCIAL DA POPULAÇÃO TRANSEXUAL

YURI SOUTO PEREIRA; RÔMULO EVANDRO BRITO DE LEÃO

Introdução: A sociedade moderna passa por mudanças de ideais pelos quais respeitar a identidade é cada vez mais relevante, assunto este muito pertinente quando se aborda a temática de voz do transexual, conspirando esse assunto de grande interesse para os fonoaudiólogos. **Objetivo:** analisar o grau de conhecimento dos graduandos, entre 1º e 8º semestre de Fonoaudiologia, acerca do atendimento ao usuário transexual. **Metodologia:** Trata-se de um estudo quantitativo de caráter transversal, em que foi elaborado um questionário com 14 perguntas, no qual 13 perguntas eram fechadas e apenas 1 aberta. No formulário havia questões relacionadas, se o aluno possuía conhecimento em relação identidade de gênero, nome social e transição de gênero; se ao longo da graduação teve algum contato com o paciente e com a temática da transexualidade, além de saber se esse estudante se sente capacitado para atender essa população depois de formado e como faria esse atendimento. **Resultados:** Fizeram parte deste estudo 125 alunos, sendo observado que 94,4% sabia o que era identidade de gênero; 94,4% sabia o que era nome social e 83,3% sabia o que era transição de gênero; dentro da pergunta “você sabe o que é Cisgênero, Transgênero e Não binário?” apenas 25% não sabia o que era uma pessoa transgênero. Em relação ao atendimento, 94,4% dos graduandos não tiveram experiência, dentre esses 62,5% se sente capacitado para realizar o atendimento, e ao longo da graduação 72,2% tiveram contato com a tema da transexualidade. No mais, as respostas das perguntas abertas tiveram como principal foco a intervenção do fonoaudiólogo durante as terapias de voz e a melhor adequação vocal para esse paciente, dentre as respostas apenas 1 pessoa não soube responder. **Conclusão:** foi observado que os estudantes que estão entre o 1º e 4º semestre, possuem uma visão mais atualizada e humanizada acerca do assunto, em relação aos alunos dos outros semestres. A abordagem do tema “transexualidade, voz e comunicação” é de maestria para a formação do profissional, visto a grande demanda de pacientes e a pouca formação de profissionais capacitados para a realização desse atendimento.

Palavras-chave: **FONOAUDIOLOGIA; TRANSEXUAL; TRANSEXUALIDADE**



ANÁLISE CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA DA POPULAÇÃO ADULTA ATENDIDA EM UM AMBULATÓRIO DE SAÚDE: UM ESTUDO PILOTO

LARISSA DA CUNHA OLIVEIRA; AYAMA SANTOS FREITAS; KARINE SILVA OLIVEIRA;
GISELE VITÓRIA RIBEIRO DOS SANTOS; TÁSSIA TELES SANTANA DE MACEDO

Introdução: O conhecimento do perfil clínico-epidemiológico dos usuários atendidos em ambulatórios de saúde é fundamental para o planejamento, a organização e a qualificação da assistência. Ter acesso a essas informações permite à equipe de saúde identificar as demandas prioritárias, orientar estratégias de cuidado e otimizar os recursos disponíveis. Assim, a análise sistemática dos dados de atendimento contribui para uma compreensão mais abrangente das necessidades da população assistida. **Objetivo:** Descrever o perfil clínico-epidemiológico dos adultos atendidos num ambulatório de saúde. **Método:** Tratou-se de um estudo piloto, quantitativo e transversal, realizado com pacientes inscritos nos programas de enfermagem do Ambulatório Docente-Assistencial de uma Instituição de Ensino Superior Privada, em Salvador, Bahia. A coleta dos dados foi realizada na plataforma eletrônica REDCap® (Research Electronic Data Capture), entre os meses de outubro e dezembro de 2025. Utilizaram-se instrumentos com dados sociodemográficos e clínicos nas entrevistas individuais semiestruturadas e presenciais. Realizou-se a análise dos dados por meio de estatística descritiva no software SPSS. **Resultados:** Observaram-se 31 pacientes com predominância do sexo feminino (71%), idade média de 58,3 anos ($DP \pm 14,9$), autodeclarados pretos e pardos (83,9%), em união estável ou casados (64,5%), com ensino médio completo (48,4%), renda mensal entre um e dois salários-mínimos (61,3%) e sem recebimento de auxílio do governo (77,4%). Quanto ao perfil clínico, a maioria relatou diagnóstico de hipertensão arterial (67,7%) e de diabetes mellitus (41,9%). A maior parte não era tabagista (64,5%) nem etilista (74,2%), e referia prática de atividade física (51,6%), apesar da elevada prevalência de sobrepeso e obesidade (83,9%). Além disso, uma parcela significativa dos participantes relatou sentir-se estressada às vezes (32,3%) e ansiosa com muita frequência (51,6%). Observou-se, ainda, que mais da metade realizou três ou mais consultas de enfermagem no último ano (56,7%), predominantemente na clínica de enfermagem (41,9%). **Conclusão:** Predominaram mulheres e indivíduos com idade superior a 50 anos que, apesar de relatarem hábitos de vida considerados saudáveis, apresentam elevada carga de doenças crônicas. Desta forma, os dados ressaltam a importância das consultas de enfermagem no controle e prevenção de agravos nessa população atendida no ambulatório de saúde.

Palavras-chave: **ASSISTÊNCIA AMBULATORIAL; ATENÇÃO PRIMÁRIA; EPIDEMIOLOGIA**



ATUAÇÃO DO NUTRICIONISTA NA VIGILÂNCIA NUTRICIONAL EM TERRITÓRIO INDÍGENA YANOMAMI: RELATO DE EXPERIÊNCIA

AMANDA CRISTINA ALVINO FEIO

Introdução: A vigilância nutricional é uma estratégia fundamental da atenção primária à saúde, especialmente em territórios indígenas marcados por vulnerabilidades sociais, ambientais e sanitárias. No contexto dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas, a organização do cuidado apresenta especificidades que exigem práticas profissionais ampliadas, considerando a limitação de acesso a outros níveis de atenção. No território Yanomami, caracterizado por difícil acesso geográfico e por um cenário de crise humanitária associado à insegurança alimentar e à fome, a atuação do nutricionista assume papel central no monitoramento do estado nutricional e no enfrentamento da desnutrição, frequentemente associada a agravos infecciosos endêmicos. **Objetivo:** Relatar a experiência da atuação de uma nutricionista na vigilância nutricional e no acompanhamento de agravos nutricionais em comunidades do território indígena Yanomami. **Relato de caso/experiência:** O relato refere-se à experiência profissional de uma nutricionista atuante em um Distrito Sanitário Especial Indígena no território Yanomami. As ações foram desenvolvidas em comunidades indígenas de difícil acesso, com foco no acompanhamento nutricional de crianças, gestantes e adultos. A atuação incluiu a coleta, o registro e a análise de dados antropométricos e de informações epidemiológicas relacionadas ao estado nutricional da população, subsidiando o planejamento das ações de saúde. Embora inseridas no âmbito da atenção primária, as atividades demandaram abordagem ampliada, com articulação de cuidados de média e alta complexidade, em função da gravidade dos casos identificados. O cenário de crise humanitária, marcado pela fome, pelo aumento de casos de desnutrição e pela presença de agravos endêmicos, como malária e verminoses, exigiu intervenções voltadas ao monitoramento e ao manejo dos agravos nutricionais. Essas condições contribuíram para o agravamento do estado nutricional e demandaram atuação integrada das equipes de saúde. Dificuldades relacionadas à logística, à escassez de recursos e à rotatividade de profissionais exigiram adaptações constantes das práticas. **Conclusão:** A experiência evidencia que a vigilância nutricional associada à coleta de dados epidemiológicos é essencial para a identificação de agravos nutricionais e para o enfrentamento da desnutrição em territórios indígenas em situação de crise. A atuação do nutricionista no DSEI Yanomami mostrou-se estratégica para a organização do cuidado diante de agravos nutricionais e infecciosos concomitantes.

Palavras-chave: **DESNUTRIÇÃO; SAÚDE ÍNDIGENA; VIGILÂNCIA NUTRICIONAL**



ASSISTÊNCIA FONOAUDIOLÓGICA EM NÍVEL DE ATENÇÃO PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO PRESTADO A CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

TARCÍSIO VITOR BATISTA DA SILVA; BIANCA KAROLINE BARROS GARCEZ; MARIA GABRIELA PINHEIRO COSTA; RÔMULO EVANDRO BRITO DE LEÃO

Introdução: A audição é um dos principais sentidos para a aquisição da linguagem e faz parte de um sistema especializado da comunicação. Se o sistema auditivo de um indivíduo não funcionar adequadamente ocorrerão sérios prejuízos na capacidade de percepção da fala e consequentemente afetará a linguagem e o desempenho social, emocional e escolar. A perda auditiva não é a única alteração que o sistema auditivo pode apresentar, diversas outras alterações são conhecidas, como o Distúrbio de Processamento Auditivo (DPA). Essas outras alterações nem sempre são diagnosticadas, porém interferem tanto quanto uma perda auditiva no desenvolvimento. **Objetivo:** Este trabalho foi realizado em uma instituição de Assistência a Crianças e Adolescentes com necessidades especiais no interior do estado do Pará e teve como objetivo proporcionar palestras aos pais e capacitação aos professores sobre os cuidados com a audição e estimulação da linguagem, além de realizar triagem auditiva nestes alunos que constou dos seguintes procedimentos. **Metodologia:** foi realizada anamneses, meatoscopia e triagem do processamento auditivo (central). Após as avaliações, as crianças que apresentaram algum tipo de comprometimento foram dadas orientações aos profissionais responsáveis a informar o otorrinolaringologista responsável para os devidos tratamentos. **Resultados:** Os resultados mostraram que houve um percentual 30% de crianças com excesso de cerume, 70% não passaram nas provas de processamento auditivo. Foi verificado um grande número de queixas audiológicas e a mais citada foi a dificuldade de entender, em seguida dificuldade de escutar. Os dados obtidos nesta pesquisa mostraram a necessidade de investigar como está acontecendo o desenvolvimento da função auditiva nestas crianças. **Conclusão:** Conclui-se que independente da causa que leve uma criança a ter dificuldade no aprendizado faz-se necessário um programa de assistência a saúde auditiva nas escolas em especial na faixa etária do pré-escolar ao ensino fundamental, pois é através desta que se conscientiza a população e os pais sobre as alterações auditivas, prevenindo as dificuldades no desenvolvimento da linguagem e da aprendizagem que podem estar relacionadas à perda ou a qualquer interferência auditiva.

Palavras-chave: **AUDIOLOGIA; PROCESSAMENTO AUDITIVO; APRENDIZAGEM**



USO DE ENTORPECENTES ENTRE UNIVERSITÁRIOS DIAGNOSTICADOS COM TDAH

MARIA FERNANDA DE LUNA DONADEL GUIMARÃES; MYLENA CALDAS PAREDES;
TAMARA FERNANDA DE AZEREDO BASTOS; CARLA ADRIANA DE QUEIROZ

Introdução: O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um distúrbio neuropsiquiátrico caracterizado por sintomas de desatenção, impulsividade e hiperatividade, afetando significativamente o desempenho acadêmico e social dos indivíduos. Estudos indicam uma possível relação entre esse transtorno e o uso de substâncias psicoativas como forma de automedicação, especialmente entre universitários expostos a altas pressões acadêmicas. **Objetivo:** Analisar o uso de entorpecentes por estudantes universitário com diagnóstico do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. **Metodologia:** O estudo foi realizado com estudantes universitários, por meio de coleta de dados com perguntas inseridas no Google Forms com a distribuição do link em redes sociais, grupos de alunos e atléticas, os dados coletados foram organizados em planilha do Microsoft Excel®. Para análise descritiva dos dados foram utilizadas frequências absolutas e relativas, utilizando o software Jamovi. **Resultados:** Foram avaliados 50 estudantes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), sendo a maioria do sexo feminino (64%) e com idade entre 18 e 25 anos (80%). Entre os participantes, 62% faziam uso de medicação e 58% relataram consumo de substâncias psicoativas, destacando-se o álcool (19,9%), a Ritalina (19,3%) e o cigarro/vape (13,9%). Observou-se maior uso de substâncias psicoativas entre os homens ($p=0,042$), além de associação significativa com maior frequência de consumo ($p=0,012$). **Conclusão:** Universitários usam frequentemente substâncias psicoativas para lidar com exigências acadêmicas, buscando melhorar desempenho. O uso recorrente predispõe a dependência. Recomenda-se que seja incentivado o suporte psicológico e pedagógico, campanhas educativas, estratégias alternativas de enfrentamento e adaptação curricular para estudantes com TDAH.

Palavras-chave: **ESTUDANTES; SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS; TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE**



IMPACTOS DO ESTRESSE GESTACIONAL PÓS-DESCOBERTA NO DESENVOLVIMENTO NEUROLOGICO FETAL: UMA ANÁLISE SOB A ÓTICA DA TEORIA DOHaD

BIANCA DE SOUZA FONSECA¹; ENIO DIAS JUNIOR²;

RESUMO

A descoberta da gestação é um evento biopsicossocial que, quando permeado por estresse acentuado — decorrente de vulnerabilidades ou gravidez não planejada —, ativa o eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal (HHA) materno, desencadeando impactos significativos no desenvolvimento fetal. O presente estudo objetiva discutir a correlação entre o estresse psicológico pós-descoberta e as alterações no neurodesenvolvimento infantil, sob a ótica da Teoria das Origens Desenvolvimentistas da Saúde e da Doença (DOHaD). Metodologicamente, trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com buscas nas bases PubMed, SciELO e LILACS, abrangendo o período dos últimos dez anos. Os resultados indicam que o estresse materno agudo satura a enzima placentária 11 β -hidroxiesteroide desidrogenase tipo 2 (11 β -HSD2), responsável por inativar o cortisol. A falha dessa barreira bioquímica expõe o feto a níveis supra-fisiológicos de glicocorticoides, resultando em alterações neuroanatômicas permanentes, como a redução do volume hipocampal e a hipertrofia da amígdala. Tais modificações estão associadas a déficits cognitivos, autismo, TDAH, TOD e menor resiliência emocional na vida adulta. Conclui-se que o acolhimento imediato no pré-natal, fundamentado no conceito de *holding* de Winnicott, atua como um fator neuroprotetor essencial. É imperativo que as políticas públicas brasileiras, como a Rede Cegonha, transcendam o modelo biomédico e incorporem o suporte à saúde mental como estratégia de prevenção primária para garantir o pleno potencial de desenvolvimento das futuras gerações.

Palavras-chave: Amígdala; Cortisol; Programação Fetal.

1 INTRODUÇÃO

A descoberta da gestação representa um dos eventos biopsicossociais mais complexos no ciclo de vida feminino, desencadeando uma reorganização imediata e profunda nas dimensões física, psíquica e social da mulher. No entanto, quando essa transição ocorre sob a égide do estresse acentuado — frequentemente decorrente de vulnerabilidades socioeconômicas, ausência de redes de apoio ou no contexto de uma gravidez não planejada — o organismo materno reage por meio de uma ativação exacerbada do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal (HHA) (BRITTO ET AL.;2017). Este fenômeno não se limita à fisiologia materna; ele estabelece uma cascata neuroendócrina que atravessa a barreira placentária, expondo o feto a

¹ Ms. Bianca Fonseca; Movimento Uniforme Reeducação Cognitivo-motora e Neuroreabilitação. Email: bfonseca7075@gmail.com

² Ms. Enio Dias Junior. Email: eniodiasjr@gmail.com.

níveis suprafisiológicos de glicocorticoides, como o cortisol (MONK ET AL.; 2019; BARROS ET AL.; 2021).

No cenário brasileiro, a relevância deste tema é corroborada por dados alarmantes. Segundo o estudo "Nascer no Brasil" (LEAL ET AL.; 2025), coordenado pela Fiocruz, aproximadamente 55,4% das gestações não são planejadas. Este índice revela um panorama de vulnerabilidade psicossocial onde a descoberta inesperada é acompanhada por sentimentos de ambivalência, medo e insegurança financeira (DOMINGUES ET AL.; 2014; LEAL ET AL.; 2025). Entre adolescentes, esse número supera os 80%, perpetuando ciclos de pobreza e evasão escolar. Tais fatores contribuem para a elevação da carga alostática da gestante, o que, à luz da teoria das Origens Desenvolvimentistas da Saúde e da Doença (*Developmental Origins of Health and Disease* - DOHaD) (REBELLO & ARAUJO; 2020), sugere que o ambiente intrauterino atua como um preditor da saúde futura. De acordo com o conceito DOHaD, o feto "lê" o ambiente externo através da fisiologia materna; se os sinais recebidos indicam hostilidade ou estresse, o organismo em formação realiza ajustes metabólicos e estruturais de sobrevivência que podem resultar em doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) e transtornos mentais na vida adulta (NATHANSON ET AL.; 2018).

Diante desse contexto, o presente trabalho justifica-se pela necessidade de compreender como o suporte emocional imediato após a descoberta da gestação pode atuar como um fator neuroprotetor. O objetivo geral deste estudo é discutir a correlação entre o estresse psicológico pós-descoberta e as alterações no neurodesenvolvimento fetal. Especificamente, busca-se identificar os mecanismos biológicos envolvidos na transmissão do estresse materno-fetal e ressaltar a importância do acolhimento precoce no pré-natal como estratégia fundamental de redução de danos neuroevolutivos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a consecução dos objetivos propostos, optou-se pela realização de uma Revisão Integrativa da Literatura. Este método permite a síntese de múltiplos estudos publicados, possibilitando uma compreensão abrangente e profunda sobre o fenômeno da programação fetal e do estresse gestacional, ao integrar tanto pesquisas experimentais quanto clínicas e teóricas. A estruturação da pesquisa seguiu seis etapas distintas: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; identificação dos estudos pré-selecionados; categorização dos estudos; análise dos resultados e síntese do conhecimento.

A busca bibliográfica foi realizada de forma sistemática durante o período de dezembro/2025, consultando as seguintes bases de dados: **PubMed** (National Library of Medicine), **SciELO** (Scientific Electronic Library Online) e **LILACS** (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). A utilização da SciELO e LILACS foi estratégica para garantir a representatividade da produção científica brasileira e latino-americana, essencial para a análise do contexto das políticas públicas nacionais, como a Rede Cegonha. Foram utilizados os descritores em saúde (DeCS/MeSH): "Estresse Gestacional", "Neurodesenvolvimento", "Eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal" e "Cuidado Materno-Infantil", combinados por meio dos operadores booleanos *AND* e *OR*.

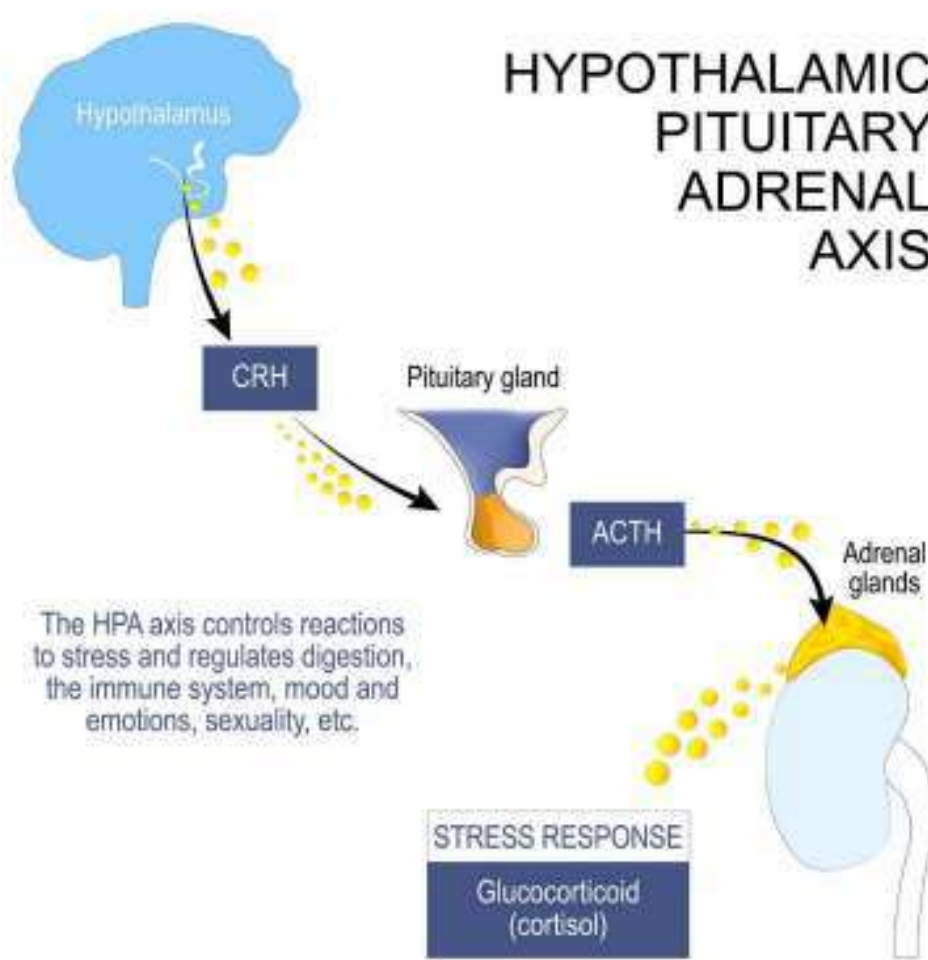
Como critérios de inclusão, definiram-se 10 artigos originais e de revisão publicados nos últimos 10 anos (com ênfase nos últimos 5 anos para garantir a atualidade); idiomas português e inglês; e estudos que abordassem diretamente a relação entre estresse materno e impactos neurológicos ou epigenéticos no feto. Foram excluídos relatos de casos isolados que não apresentavam fundamentação metodológica robusta, editoriais e estudos que focassem exclusivamente em estresse pós-parto, sem correlação com o período gestacional.

A análise do *corpus* bibliográfico foi conduzida de forma qualitativa, organizando-se os achados em três eixos temáticos principais para discussão: 1) A bioquímica do estresse e a barreira placentária; 2) Impactos estruturais no sistema nervoso central fetal; e 3) Interface entre a Teoria DOHaD e as Políticas Públicas de Saúde no Brasil. Esta organização permitiu uma análise crítica que transcende a visão puramente biológica, integrando conceitos da psicologia do desenvolvimento, como a teoria do *Holding* de Donald Winnicott, e as evidências clínicas publicadas por periódicos de alto impacto, como *The Lancet*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados demonstra que o sistema de resposta ao estresse materno opera sob uma hierarquia endócrina rigorosa (REBELLO & ARAUJO; 2020). Diante de um choque emocional — como a notícia de uma gravidez não planejada em contexto de vulnerabilidade — o hipotálamo materno libera o Hormônio Liberador de Corticotrofina (CRH), que estimula a hipófise a secretar o Hormônio Adrenocorticotrófico (ACTH). Este, por sua vez, induz as glândulas suprarrenais à liberação sistêmica de cortisol (TELFORD ET AL.; 2021; WALKER ET AL.; 2011; REBELLO & ARAUJO; 2020; NATHANSON ET AL.; 2018).

Figura 1: Esquema do Eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal (HPA) e a resposta ao estresse.



Fonte: Adaptado de Wikimedia Commons (2024).

Representação do Eixo HHA. O Hipotálamo libera CRH, estimulando a Pituitária a secretar ACTH, que por sua vez induz as adrenais à liberação de Cortisol. Em gestantes, esse mecanismo é mediado pela barreira placentária (GUYTON & HALL; 2021).

Em condições de homeostase, a placenta atua como um sofisticado filtro bioquímico através da enzima **11β-hidroxisteroide desidrogenase tipo 2 (11β-HSD2)** (MONK ET AL.; 2019; NATHANSON ET AL.; 2018). Esta enzima tem a função vital de converter o cortisol ativo em cortisona (sua forma inativa), protegendo o feto de níveis hormonais incompatíveis com o desenvolvimento tecidual. Todavia, a evidência científica aponta que o estresse agudo e prolongado reduz a expressão gênica e a atividade catalítica da 11β-HSD2. Ocorre, portanto, um fenômeno de saturação: o excesso de cortisol materno ultrapassa a capacidade de conversão da barreira, permitindo que o feto seja literalmente banhado por glicocorticoides (MONK ET AL.; 2019; NATHANSON ET AL.; 2018). Este influxo hormonal sinaliza ao organismo em formação que o ambiente extrauterino é hostil, acionando mecanismos de programação de sobrevivência precoce (GLUCKMAN, & HANSON, 2004).

O sistema nervoso central fetal possui uma alta densidade de receptores para glicocorticoides em áreas límbicas, tornando-o extremamente sensível às variações hormonais maternas. A literatura revisada (MONK ET AL.; 2019; NATHANSON ET AL.; 2018; TELFORD ET AL.; 2021; WALKER ET AL.; 2011; REBELLO & ARAUJO; 2020) destaca dois impactos neuroanatômicos principais:

1. **Redução do Volume Hipocampal:** O excesso de cortisol inibe a neurogênese e reduz a complexidade das ramificações dendríticas no hipocampo. Como esta estrutura é responsável pela memória e pelo controle do feedback negativo do eixo HPA, o indivíduo nasce com uma capacidade reduzida de autorregulação do estresse, o que está correlacionado a déficits de aprendizagem e transtornos depressivos.
2. **Hipertrofia da Amígdala:** Diferente do hipocampo, a amígdala (centro do medo) tende a apresentar maior conectividade sob estresse gestacional. O cérebro torna-se "hipersensível" a ameaças, o que se traduz clinicamente em temperamentos reativos, transtornos de ansiedade e maior incidência de TDAH na infância e adolescência.

A integração dos achados biológicos com a teoria psicanalítica de **Donald Winnicott** (1978) permite uma compreensão mais humanizada do fenômeno. Winnicott postula que a saúde mental depende de um "ambiente suficientemente bom" e da capacidade de *holding* (sustentação emocional) da figura materna. Quando a descoberta da gravidez é marcada pela falta de suporte, ocorre uma "invasão ambiental" que rompe a continuidade do ser (WINNICOTT; 1982).

Essas "falhas no holding" são incorporadas biologicamente (*biologically embedded*), conforme descrito em séries da revista *The Lancet* WALKER ET AL.; 2011). A exposição fetal ao estresse não é um evento transitório; é uma alteração na arquitetura cerebral que define o capital humano da próxima geração (BARROS ET AL.; 2021; LEAL ET AL.; 2025). A tabela abaixo sintetiza os impactos do acolhimento versus o estresse crônico sob as óticas discutidas:

Parâmetro de Comparação	Gravidez com Acolhimento e Suporte	Gravidez com Estresse Crônico (Sem Suporte)
Eixo HPA Materno	Equilibrado; níveis basais de cortisol.	Hiperativado; liberação contínua de CRH e ACTH.
Barreira Placentária	Enzima 11β-HSD2 funcional e eficiente.	Enzima 11β-HSD2 saturada ou inibida.
Estruturas Cerebrais	Desenvolvimento do Hipocampo preservado.	Redução do volume hipocampal e hipertrofia da amígdala.

Abordagem (Winnicott)	Presença de <i>Holding</i> e segurança.	Falha no <i>Holding</i> ; angústias impensáveis.
Desfechos na Infância	Maior QI e resiliência emocional.	Risco aumentado para TDAH e ansiedade.

No Brasil, embora a **Rede Cegonha** preveja o acolhimento, observa-se uma lacuna na implementação prática do suporte à saúde mental (LEAL ET AL.; 2025). O modelo de atendimento ainda é excessivamente biomédico, priorizando exames laboratoriais em detrimento da escuta qualificada. Para reduzir a carga alostática materno-fetal, o pré-natal deve evoluir para um modelo multidisciplinar que inclua o rastreamento sistemático de ansiedade e depressão já na primeira consulta pós-descoberta. Cuidar da saúde emocional da gestante é, tecnicamente, fazer prevenção primária de doenças crônicas e transtornos mentais.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o período pós-descoberta da gravidez é uma janela crítica de risco e oportunidade. A evidência científica fundamentada na Teoria DOHaD e na neurobiologia do estresse demonstra que o "susto" da descoberta, quando não mediado por suporte psicossocial, resulta em alterações permanentes na arquitetura cerebral fetal via saturação da enzima placentária 11 β -HSD2. Portanto, é imperativo que as políticas de saúde pública no Brasil, especialmente na Atenção Primária, integrem o suporte emocional como pilar fundamental do pré-natal. Garantir um ambiente emocionalmente seguro e o fortalecimento do *holding* materno não é apenas uma questão de conforto, mas uma estratégia biológica necessária para assegurar o potencial cognitivo, a saúde física e a resiliência emocional das futuras gerações.

REFERÊNCIAS

- BARROS, F. C. et al. Health and nutrition of children: recommendations for the next 10 years. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 55, n. 12, p. 1-15, 2021.
- BRITTO, P. R. et al. Advancing Early Childhood Development: from Science to Scale. **The Lancet**, London, v. 389, n. 10064, p. 91-102, 2017.
- DOMINGUES, R. M. S. M. et al. Planejamento da gestação e adequação do pré-natal no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. S1-S15, 2014.
- GLUCKMAN, P. D.; HANSON, M. A. The maternal environment and the fetal programming of adult disease. **Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 141-151, 2004.
- HALL, John E.; HALL, Michael E. **Guyton & Hall tratado de fisiologia médica**. 14. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2021. 1121 p. ISBN 9788595158610.
- LEAL, M. C. et al. Nascer no Brasil II: protocolo de investigação da saúde sexual, reprodutiva e perinatal. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 1, e00175024, jan. 2025. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2025.v41n1/e00175024/>. Acesso em: 08 de dezembro de 2025.
- MONK, C. et al. Maternal prenatal stress and the developmental origins of health and disease: it's not just cortisol. **Psychosomatic Medicine**, [s. l.], v. 81, n. 4, p. 316-332, 2019.

NATHANSON, V. G. et al. The role of 11 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 2 in the fetoplacental unit. **Journal of Endocrinology**, [s. l.], v. 238, n. 2, p. R55-R73, 2018.

REBELLO, G. P.; ARAUJO, J. R. Impactos do estresse materno no desenvolvimento fetal e as origens desenvolvimentistas da saúde e da doença (DOHaD). **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 5, p. 287-295, 2020.

TELFORD, N. et al. Maternal stress during pregnancy and its impact on the neurodevelopment of the child: a systematic review. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, [s. l.], v. 62, n. 10, p. 1201-1215, 2021.

WALKER, S. P. et al. Inequality in early childhood: risk and protective factors for early child development. **The Lancet**, London, v. 378, n. 9799, p. 1325-1338, 2011.

WIKIMEDIA COMMONS. **Hypothalamic Pituitary Adrenal Axis Diagram**. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/>. Acesso em: 02 dez. 2025.

WINNICOTT, D. W. **A criança e o seu mundo**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

WINNICOTT, D. W. **Da pediatria à psicanálise: textos escolhidos**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1978.



MASSOTERAPIA AFROREFERENCIADA COMO ESTRATÉGIA DE CUIDADO EM SAÚDE MENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

JULIANA FONSECA DE SOUZA

Introdução: Este trabalho é um relato de experiência construído a partir da minha atuação como terapeuta corporal e massoterapeuta, compreendendo o corpo como território de memória, expressão e cuidado. Na prática clínica, observo que muitas demandas relacionadas à saúde mental não se manifestam inicialmente pela fala, mas por meio de tensões corporais persistentes, dores sem causa orgânica definida, ansiedade, cansaço extremo e dificuldade de relaxamento. Essas manifestações revelam sofrimentos atravessados por contextos sociais, históricos e emocionais, especialmente em corpos femininos, 40+ e racializados. A partir dessa vivência, compreendo o toque como linguagem de escuta e cuidado integral. **Objetivo:** Relatar a experiência da massoterapia afro-referenciada como estratégia de cuidado e promoção da saúde mental, reconhecendo o corpo como produtor de saber e o toque como tecnologia ancestral no contexto da atenção integral à saúde. **Relato de caso/experiência:** Na minha atuação profissional, desenvolvo práticas de massoterapia afro-referenciada fundamentadas em uma abordagem ética, consciente e culturalmente situada. Durante os atendimentos, é recorrente a presença de corpos em estado contínuo de alerta, com respiração curta e dificuldade de relaxamento. À medida que o toque respeitoso é aplicado, observa-se redução de tensões corporais e emergência de emoções antes silenciadas, favorecendo processos de regulação emocional. Essa prática é atravessada pela minha trajetória corporal e pela participação no coletivo Aquilombar na Lagoa, espaço idealizado pela artista e dançarina Geisi Nara dos Santos, voltado à vivência em dança afrodiaspórica. Essa experiência coletiva contribuiu significativamente para minha reconexão com o corpo como lugar de potência, expressão e pertencimento, fortalecendo minha atuação terapêutica e a compreensão do cuidado corporal como prática integral em saúde mental. **Conclusão:** A experiência relatada evidencia que o cuidado em saúde mental pode ser ampliado quando o corpo é reconhecido como dimensão central do processo terapêutico. A massoterapia afro-referenciada se apresenta como prática potente de cuidado integral, alinhada aos princípios da atenção à saúde da família, ao reconhecer saberes ancestrais, experiências corporais e contextos sociais como dimensões indissociáveis da saúde mental.

Palavras-chave: **CORPO; MASSOTERAPIA; SAÚDE MENTAL**



CUIDADO DE ENFERMAGEM CENTRADO NO PACIENTE RENAL CRÔNICO NA UTI: DESAFIOS E INTERVENÇÕES

CYNTIA RAQUEL DOS SANTOS MATIAS; FABIANA NAVAJS; JEYNE OLIVEIRA SANTOS

Introdução: A assistência de enfermagem ao paciente renal crônico submetido à hemodiálise na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) caracteriza-se por elevada complexidade, em função da instabilidade clínica e da possibilidade de ocorrência de intercorrências durante o procedimento. Nesse cenário, a equipe de enfermagem desempenha papel central na monitorização contínua, na detecção precoce de alterações hemodinâmicas e na realização de intervenções imediatas, visando à segurança do paciente crítico. A análise das experiências vivenciadas pelos profissionais permite refletir sobre os desafios do cuidado e subsidiar o aprimoramento das práticas assistenciais. **Objetivo:** Relatar a experiência de profissionais de enfermagem na assistência a pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise na UTI, destacando as principais intercorrências e desafios identificados no contexto do cuidado crítico. **Relato de experiência:** O relato foi elaborado a partir da vivência profissional associada à aplicação de questionários com 28 trabalhadores de enfermagem, sendo 92,9% técnicos de enfermagem e 7,1% enfermeiros. Quanto ao local de atuação, 46,4% trabalhavam exclusivamente na UTI, 35,7% na clínica de hemodiálise e 7,1% em ambos os setores, com predominância de profissionais experientes, dos quais 35,7% possuíam entre 7 e 10 anos de atuação e 32,1% tinham mais de 10 anos. As principais intercorrências relatadas durante o procedimento incluíram hipotensão arterial (50,0%), sangramento no acesso vascular (32,1%), náuseas e vômitos (28,6%), coágulos no circuito (25,0%) e reações febris (25,0%), sendo que parte dos participantes referiu vivenciar múltiplas complicações simultaneamente. Entre os desafios assistenciais, destacaram-se a necessidade de atualização técnica contínua (39,3%), a sobrecarga de trabalho (17,9%), as limitações de recursos materiais e humanos (10,7%), o déficit de comunicação multiprofissional (10,7%) e a ausência de protocolos padronizados (3,6%), percebidos como fatores que interferem diretamente na qualidade e na segurança da assistência. **Conclusão:** A experiência retratada evidencia que a assistência de enfermagem ao paciente renal crônico em hemodiálise na UTI exige competência técnica, monitorização rigorosa e organização do processo de trabalho. O fortalecimento de protocolos assistenciais, o investimento em educação permanente e a melhoria das condições estruturais e organizacionais configuram estratégias essenciais para qualificar o cuidado e reduzir a ocorrência de eventos adversos no contexto do cuidado crítico.

Palavras-chave: HEMODIÁLISE; UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA; ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM



MATERNIDADE E RENDIMENTO ACADÊMICO DE UNIVERSITÁRIAS DA UERN

KATAMARA MEDEIROS TAVARES MELO; ANA CAROLINE SANTIAGO SILVA; KALYANE KELLY DUARTE DE OLIVEIRA; KELIANNY PINHEIRO BEZERRA; ADRIA SOFIA TAVARES MELO

Introdução: As expectativas, regimentos e demandas da universidade, determinam a condição estudantil no contexto de maternagem, no âmbito acadêmico, desde o seu ingresso na instituição. Tais condições incidem sobre o complexo manejo das demandas do universo acadêmico e sua relação com as condições psicossomáticas e contextuais, no exercício da maternidade. **Objetivo:** Nesse sentido, objetiva-se a compreensão sobre o impacto da maternidade no rendimento acadêmico, no processo de formação de estudantes universitárias da UERN. **Metodologia:** Trata-se de projeto de Iniciação Científica do Edital nº 001/2025 PROPEG/UERN, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-CAAE n. 22446619.5.0000.5294), em fase de realização de entrevista semiestruturada analisada à luz das categorias de análise, em Minayo. E, análise de conteúdo, em Bardin. As participantes da pesquisa serão discentes mães, ingressas entre os semestres de 2023.1 e 2025.1, das faculdades: enfermagem, serviço social, educação física e pedagogia, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). **Resultados:** Em decorrência das múltiplas funções atribuída, na maioria das vezes as mulheres vêem como alternativa cargos que não correspondam a sua formação, mas que seja flexível e possibilite a realização de suas múltiplas atividades. De acordo com o IBGE (2024), mesmo que o cargo ocupado seja de carga horária reduzida, a mulher trabalha a mais. E, em se tratando da região Nordeste, as mulheres dedicaram 23,5 horas nessas atividades. Também, neste contexto regional, predomina a iniquidade entre os gêneros, instituídos masculino e feminino. Ademais, o recorte por cor ou raça indica que mulheres negras, limitam-se ao trabalho doméstico, não remunerado (1,6 hora a mais), em relação às mulheres com cor de pele branca. **Conclusão:** Destarte, a pesquisa em curso, com término para agosto de 2026, aponta que a interseccionalidade da opressão, ainda incide nas relações socioculturais, e, por conseguinte, no acesso e êxito, quanto educação e o mundo do trabalho. Ainda assim, a misoginia histórica causa ao feminino, uma agudização destas diferenças interseccionais quanto à cor de pele e classe social.

Palavras-chave: **MATERNAGEM; INIQUIDADE DE GÊNERO; DESEMPENHO ACADÊMICO;**



SAÚDE MENTAL DE MILITARES NO CONTEXTO HUMANITÁRIO : RELATO DE EXPERIÊNCIA NA “OPERAÇÃO ACOLHIDA”

MAIARA MIRANDA DE SOUZA SANTOS; MAIARA MIRANDA DE SOUZA SANTOS

Introdução: A saúde mental de militares em missões humanitárias é um tema relevante, pois esses profissionais enfrentam condições adversas, elevada carga de trabalho e contato frequente com sofrimento humano, que geram impactos emocionais e psicológicos nos militares envolvidos. A Operação Acolhida, realizada na fronteira Norte do Brasil, é uma ação humanitária focada de apoio a migrantes e refugiados venezuelanos, desenvolvida por meio das Forças Armadas, do Sistema Único de Saúde (SUS) e do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social (MDS) com apoio da Organização das Nações Unidas (ONU). **Objetivo:** Relatar a experiência de atuação como psicóloga do contingente militar destacando demandas psicológicas, modalidades de intervenção e impactos do apoio psicológico no contexto da missão. **Relato de caso/ Experiência:** As principais demandas psicológicas observadas envolveram estresse ocupacional, dificuldades de adaptação à rotina e à cultura local, saudade da família, sobrecarga de trabalho e exposição constante a situações de vulnerabilidade humana, exigindo manejo emocional diante das situações vivenciadas. As intervenções incluíram: atendimentos individuais com escuta qualificada, orientações psicoeducativas, ações coletivas de prevenção do estresse ocupacional, fortalecimento de estratégias de enfrentamento e regulação emocional. Regularmente ocorriam visitas aos postos de trabalho permitindo observar a rotina operacional, identificar necessidades específicas, oferecer suporte direto e integrar o cuidado psicológico à vida diária dos militares. O trabalho contou ainda com a parceria de capelão militar e assistente social, ampliando o alcance das intervenções e promovendo uma abordagem multidisciplinar para a saúde mental da tropa. **Conclusão:** Observou-se redução de sinais de estresse, fortalecimento da resiliência individual e coletiva, maior capacidade de enfrentamento das demandas da missão e manutenção da prontidão operacional, mostrando a relevância de incluir a saúde mental como componente essencial em missões humanitárias. Além disso, a integração entre Forças Armadas, SUS, MDS e ONU fortalece as ações de cuidado, reforçando a necessidade de incorporar o suporte psicológico de forma planejada e contínua nas operações de assistência a populações em situação de vulnerabilidade.

Palavras-chave: **SAÚDE MENTAL; MILITARES; MISSÃO HUMANITÁRIA**



MODULAÇÃO SENSORIAL E ERGONOMIA COGNITIVA: ESTRATÉGIAS DA TERAPIA OCUPACIONAL PARA A SUSTENTABILIDADE DO EMPREGO DE ADULTOS NO ESPECTRO AUTISTA

HASPAZYA BEATRIZ VARELA RIBEIRO DE ARAÚJO; ROXANA SILVA; JÉSSICA FERNANDA MISSIAS DA SILVA GUIMARÃES

RESUMO

Este estudo investiga a inserção e permanência de adultos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no mercado de trabalho, focando nas contribuições da Terapia Ocupacional frente aos desafios neurobiológicos e institucionais. A introdução destaca que, embora o diagnóstico em adultos apresente complexidades singulares, a negligência das particularidades sensoriais nos ambientes laborais compromete a qualidade de vida e a funcionalidade desse público. O objetivo principal consistiu em explorar como a modulação sensorial e a ergonomia cognitiva podem atuar como estratégias fundamentais para a sustentabilidade do emprego. Metodologicamente, realizou-se uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, por meio de um levantamento bibliográfico sistemático e documental em bases indexadas e repositórios institucionais (2010-2025). Os resultados indicam que a Terapia Ocupacional desempenha um papel mediador estratégico na tríade indivíduo-ocupação-ambiente. Evidenciou-se que a aplicação de táticas de regulação sensorial mitiga estressores ambientais, enquanto a ergonomia cognitiva otimiza o fluxo de tarefas, reduzindo a ansiedade e a sobrecarga. Adicionalmente, o modelo de Emprego Apoiado mostrou-se eficaz para fortalecer o capital psicológico e a adaptabilidade de carreira dos trabalhadores neurodivergente. Conclui-se que a sustentabilidade laboral de adultos autistas exige uma mudança de paradigma, saindo de modelos assistencialistas para abordagens de equidade. A pesquisa atingiu seu propósito ao demonstrar que a articulação entre o suporte clínico e a adaptação do design inclusivo é a chave para transformar ambientes de trabalho em espaços de protagonismo intelectual e dignidade profissional. Como perspectivas futuras, aponta-se a necessidade de estudos longitudinais e a ampliação de glossários técnicos acessíveis.

Palavras-chave: Neurodiversidade; Trabalho; Reabilitação profissional.

1 INTRODUÇÃO

A inserção de adultos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no cenário laboral contemporâneo constitui um campo de estudo complexo, que demanda a superação de barreiras atitudinais e estruturais para garantir a efetiva participação social e profissional (Matos, 2013). Embora o diagnóstico em adultos apresente desafios singulares, especialmente no que tange à manutenção do bem-estar e à adaptação às exigências produtivas, as intervenções terapêuticas adequadas têm demonstrado potencial para mitigar as dificuldades de integração (Pedrotti *et al.*, 2025). Frequentemente, indivíduos com autismo de alto funcionamento possuem

capacidades intelectuais preservadas, contudo, enfrentam prejuízos na qualidade de vida devido a ambientes de trabalho que negligenciam suas particularidades neurobiológicas (Bernal, 2010).

Neste panorama, a Terapia Ocupacional assume um papel estratégico e mediador, fundamentando-se na análise minuciosa da tríade indivíduo, ocupação e ambiente (Braz, 2023).

O Terapeuta Ocupacional é o profissional capacitado para implementar estratégias de modulação sensorial, visando ajustar a reatividade do sujeito aos estímulos do entorno, e aplicar princípios de ergonomia cognitiva para otimizar o fluxo de informações e a organização das tarefas (Lanutti, 2019). Ao focar no design inclusivo e na ergonomia afetiva, este profissional contribui para que o mobiliário e os artefatos de trabalho deixem de ser fontes de estresse e passem a suportar a funcionalidade e o conforto emocional do trabalhador neurodivergente (Braz, 2023; Lanutti, 2019).

Além da adaptação ambiental, a sustentabilidade do emprego para o público autista requer modelos de intervenção como o Emprego Apoiado, que prioriza o suporte contínuo e a personalização do acompanhamento pós-colocação (Barboza, 2019). A atuação do Terapeuta Ocupacional no Emprego Apoiado favorece o desenvolvimento do capital psicológico (PsyCap) e a adaptabilidade de carreira, elementos essenciais para que o indivíduo consiga lidar com as transições e pressões do mercado atual (Azevedo, 2024; Ribeiro, 2021). Estudos indicam que a eficácia desta inclusão está diretamente ligada à qualidade dos apoios implementados no local de trabalho, promovendo não apenas a integração, mas a satisfação ocupacional (Pereira, 2024; Tapadinhas, 2015).

Por fim, é necessário integrar abordagens que considerem a saúde mental e as competências cognitivo-comportamentais, essenciais para a autonomia no ambiente organizacional (Consolini; Lopes; Lopes, 2019). Ao articular o manejo sensorial com a integração psicossocial, a Terapia Ocupacional fortalece a resiliência e a identidade do trabalhador, permitindo que a neurodiversidade seja encarada como uma variável de valor e não como um impedimento produtivo (Coelho; Ornelas, 2010). Este estudo, portanto, justifica-se pela necessidade de aprofundar as táticas ergonômicas e sensoriais que viabilizam trajetórias profissionais dignas e duradouras para adultos no espectro autista.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo baseia-se em uma abordagem qualitativa de natureza descritivo-exploratória, percurso escolhido para viabilizar o exame das correlações entre Terapia Ocupacional e a estabilidade laboral no TEA. Tal escolha metodológica é amparada pela urgência em se desvelar os elementos individuais e os cenários externos que impactam a retenção desses sujeitos em postos de trabalho (Matos, 2013).

Procedimentos de Coleta de Dados

A base empírica e teórica desta pesquisa foi construída por meio de um levantamento bibliográfico sistemático e documental, focado em mapear as estratégias de intervenção terapêutica e os modelos de inclusão vigentes (Pedrotti *et al.*, 2025). As fontes de dados compreenderam bases de dados acadêmicas (Google Scholar, ProQuest), repositórios institucionais (USP, PUC-SP, UNESP, ISCTE, UAlg, Évora, Porto, UFCG) e periódicos científicos especializados.

Os critérios de inclusão selecionados para o corpus documental foram:

Trabalhos que abordassem especificamente o autismo em adultos e suas trajetórias profissionais (Bernal, 2010; Ribeiro, 2021).

Estudos focados no modelo de Emprego Apoiado e no papel dos profissionais mediadores (Barboza, 2019; Tapadinhas, 2015).

Pesquisas sobre ergonomia cognitiva, design inclusivo e percepção sensorial aplicadas ao contexto da deficiência (Braz, 2023; Lanutti, 2019).

Análise e Sistematização

Os dados foram submetidos à técnica de análise de conteúdo, organizada em três eixos interpretativos que refletem a complexidade do tema:

Dimensão Institucional e do Mercado: Análise da eficácia do Emprego Apoiado e da adaptação às exigências do mercado de trabalho atual, considerando o papel do capital psicológico (Azevedo, 2024; Matos, 2013).

Dimensão Intervencionista e Terapêutica: Sistematização das táticas de modulação sensorial e abordagens cognitivo-comportamentais no contexto laboral (Consolini; Lopes; Lopes, 2019; Pereira, 2024).

Dimensão Ergonômica e Ambiental: Avaliação da ergonomia afetiva e do design de artefatos como mediadores do bem-estar e da funcionalidade (Braz, 2023; Lanutti, 2019).

Este percurso permitiu correlacionar os contributos da integração psicossocial à saúde ocupacional (Coelho; Ornelas, 2010), estruturando uma fundamentação robusta sobre a atuação da Terapia Ocupacional na promoção de ambientes laborais sustentáveis para a população neurodivergente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados sistematizados nesta investigação evidenciam que a sustentabilidade ocupacional de adultos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) depende de uma abordagem multidimensional, na qual a Terapia Ocupacional desempenha um papel central como articuladora entre o manejo clínico-sensorial e a reestruturação dos ambientes laborais. A análise do *corpus* bibliográfico permitiu identificar três eixos principais de resultados: a intervenção mediadora do Terapeuta Ocupacional, a eficácia do modelo de Emprego Apoiado e a relevância da ergonomia afetiva e cognitiva.

3.1 Mediação Terapêutica Ocupacional e Modulação Sensorial

A investigação aponta que a especificidade do diagnóstico em adultos demanda intervenções que transcendam a reabilitação funcional básica, focando na regulação da reatividade sensorial frente aos estímulos do entorno produtivo (Pedrotti *et al.*, 2025). O Terapeuta Ocupacional utiliza a análise da atividade para identificar pontos de sobrecarga cognitiva e sensorial, intervindo para simplificar processos e reduzir a ansiedade (Consolini; Lopes; Lopes, 2019).

Essa mediação é crucial, pois indivíduos com autismo de alto funcionamento frequentemente enfrentam prejuízos na qualidade de vida devido a barreiras invisíveis que geram isolamento e desmotivação (Bernal, 2010). O ajuste do limiar de resposta a ruídos, iluminação e fluxos de informação permite que o trabalhador mantenha o foco e a eficiência ocupacional, transformando o ambiente de um estressor em um suporte (Lanutti, 2019).

3.2 O Modelo de Emprego Apoiado e a Sustentabilidade do Vínculo

Os resultados confirmam que a inserção profissional de pessoas com deficiência é mais bem-sucedida quando fundamentada no modelo de Emprego Apoiado, que prioriza o

acompanhamento pós-colocação (Barboza, 2019; Matos, 2013). A atuação do Terapeuta Ocupacional nesse contexto favorece o desenvolvimento do capital psicológico (PsyCap), permitindo que o indivíduo lide com as transições e exigências voláteis do mercado atual (Azevedo, 2024; Ribeiro, 2021).

A eficácia da inclusão está diretamente ligada à qualidade dos suportes implementados, revelando que a presença do profissional mediador potencializa a satisfação ocupacional e a produtividade a longo prazo (Pereira, 2024; Tapadinhas, 2015).

3.3 Ergonomia Afetiva e Design Inclusivo como Facilitadores

Um resultado relevante desta pesquisa é a intersecção entre o Design Ergonômico e a ergonomia cognitiva. Braz (2023) e Lanutti (2019) argumentam que a ergonomia afetiva — que considera os atributos emocionais dos objetos e espaços — é fundamental para minimizar o desconforto sensorial e cognitivo no trabalho.

A aplicação de princípios de design inclusivo permite que o mobiliário e os artefatos de trabalho deixem de ser fontes de estresse e passem a suportar a funcionalidade emocional do trabalhador neurodivergente (Braz, 2023). Essa abordagem integra a saúde mental ao cotidiano operacional, validando a neurodiversidade como uma variável de valor social e econômico, ao invés de um impedimento produtivo (Coelho; Ornelas, 2010).

3.4 Relevância, Vantagens e Limitações

A relevância desses achados reside na comprovação de que o manejo clínico integrado à modificação ambiental promove uma trajetória profissional digna e duradoura. A principal vantagem é a mudança de paradigma de um modelo assistencialista para um modelo de equidade e autonomia. Como limitação, observa-se que a natureza orgânica da língua de sinais e as variações regionais no suporte técnico ainda podem esbarrar em dificuldades de padronização vocabular em áreas científicas específicas, embora as tecnologias assistivas estejam mitigando esse déficit (Gonzaga, 2024).

4 CONCLUSÃO

O percurso investigativo deste estudo permitiu constatar que a sustentabilidade do emprego para adultos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) transcende a reserva de vagas, exigindo uma reestruturação profunda do ambiente laboral. A pesquisa atingiu seu objetivo ao demonstrar que a Terapia Ocupacional atua como o eixo mediador entre as particularidades neurobiológicas do indivíduo e as demandas do mercado.

A análise crítica dos dados revela que as estratégias de modulação sensorial e ergonomia cognitiva são fundamentais para converter ambientes estressores em espaços funcionais. O estudo evidenciou que o sucesso na permanência laboral está diretamente atrelado ao suporte contínuo oferecido pelo modelo de Emprego Apoiado, que fortalece o capital psicológico do trabalhador. Conclui-se que o Terapeuta Ocupacional é o profissional chave para implementar intervenções que mitiguem barreiras invisíveis e promovam a autonomia.

Como limitação, o estudo aponta a escassez de dados específicos sobre a eficácia a longo prazo de materiais sinalizados e tecnologias assistivas em áreas técnicas para adultos. Perspectivas futuras sugerem a necessidade de pesquisas experimentais que validem protocolos de ergonomia afetiva e o desenvolvimento de glossários técnicos em Libras voltados ao mercado de trabalho.

Em suma, o trabalho reforça a urgência de políticas institucionais que validem a neurodiversidade como um valor social. A transição para um modelo de equidade ocupacional

depende da articulação entre suporte terapêutico especializado e design inclusivo, garantindo dignidade e protagonismo ao trabalhador autista.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, M. T. B. de P. S. de. O impacto do movimento Júnior Português na adaptação às exigências do mercado de trabalho atual e o papel mediador do PsyCap. **Dissertação de Mestrado em Psicologia Social e das Organizações** pelo Instituto Universitário de Lisboa – ISCTE, p. 1-13. 2024.

BARBOZA, F. V. A Identidade e o Papel do Profissional de Emprego Apoiado: inclusão da pessoa com deficiência no mercado de trabalho. **Tese de Doutorado em Administração** pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC, p. 1-171, 2019.

BERNAL, M. P. Qualidade de Vida e Autismo de Alto Funcionamento: percepção da criança, família e educador. **Dissertação para título de mestre em Psicologia** pelo Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 2010, p. 1-104.
Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47133/tde-09022011-103709/publico/bernal_me.pdf

BRAZ, M. M. de A. G. Ergonomia Afetiva e Design: o estudo de atributos formais e de acabamento em objetos no TEA. **Dissertação do programa de Pós-Graduação em Design** da Universidade Federal de Campina Grande, 2023, p. 1-124. Disponível em: <https://dspace.sti.ufcg.edu.br/bitstream/riufcg/30811/1/MARCELA%20MARCELINO%20DE%20ALMEIDA%20GOMES%20BRAZ%20-%20DISSERTA%C3%87%C3%83O%20-%20PPGDesign%29%202023.pdf>

COELHO, V. P.; ORNELAS, J. Os contributos do emprego apoiado para a integração das pessoas com doença mental. **Análise Psicológica (2010), 3 (XXVIII):** 465-478, 2010, p. 1-14. Disponível em: <file:///C:/Users/haspa/Downloads/316-960-1-PB.pdf>

CONSOLINI, M.; LOPES, E. J.; LOPES, R. F. F. Terapia Cognitivo- comportamental no Espectro Autista de Alto Funcionamento: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas** versão impressa ISSN 1808-5687 versão On-line ISSN 1982-3746. Rev. bras.ter. cogn. vol.15 no.1 Rio de Janeiro jan./jun. 2019. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1808-56872019000100007&script=sci_arttext

LANUTTI, J. N. de L. Compreensão dos aspectos emocionais em diferentes Cadeiras de Rodas: Uma contribuição para o Design Ergonômico e Inclusivo. **Tese de Doutorado em Design** da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da UNESP – Campus Bauru, p.1-233, 2019.

MATOS, N. R. de. Emprego Apoiado: uma análise da inclusão da pessoa com deficiência no mercado de trabalho. **Dissertação de Mestrado em**

Psicologia Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC, 2013, p. 1-116. Disponível em: <https://www5.pucsp.br/nexin/dissertacoes/downloads/naiara-roberta-vicente-de-matos.pdf>

PEDROTTI, G. M. de A.; CALABRIA, F. B.; JUNIOR, R. R. de O.; VIEIRA, C. C.; BEHM, L. K. Transtorno do Espectro Autista em Adultos: características, desafios e intervenções terapêuticas. **Revistacadernopedagógico**—Studies Publicações e Editora Ltda., Curitiba, v.22, n.12, p. 01-24. 2025.

PEREIRA, B. A. M. Inclusão nos Contextos de Trabalho: Experiências e Apoios Chave para a Implementação da Medida de Acompanhamento Pós- Colocação. **Dissertação de Mestrado em Educação Especial** pela Escola Superior de Educação Politécnico do Porto, 2024, p. 1-14.

RIBEIRO, S. Interesses, Adaptabilidade na Carreira e Bem-Estar Psicológico: Estudo na Transição do Ensino Superior para o Mercado de Trabalho. **Dissertação de Mestrado em Psicologia da Educação** pela Universidade do Algarve Faculdade de Ciências Humanas e Sociais – UAlgFCHS, p. 1-18. 2021.

TAPADINHAS, M. O. M. Eficácia do modelo de emprego apoiado na adaptabilidade e empregabilidade do cidadão com deficiência intelectual. **Dissertação de Mestrado em Educação Especial** pela Universidade de Évora Escola de Ciências Sociais, p. 1-12. 2015.



MICROBIOTA INTESTINAL E SUA DISBIOSE - INFLUÊNCIA NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

BIANCA BAYMA DE OLIVEIRA ARZE; ERIKA VERÍSSIMO VILLELA; RICARDO REGUEIRA THOMPSON; MANUELA SANCHEZ CAMPOS; ANA LUÍZA DE LACERDA CARUNCHO

Introdução: A microbiota intestinal humana desempenha funções importantes para o nosso organismo. Sua alteração, conhecida como disbiose, tem sido associada a diversas doenças, incluindo transtornos neuropsiquiátricos, como o Transtorno do Espectro Autista (TEA), cuja etiologia é multifatorial. **Objetivos:** Este estudo teve como objetivos entender a influência da disbiose intestinal no Transtorno do Espectro Autista, bem como os benefícios trazidos por algumas intervenções nutricionais específicas. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo qualitativa através de uma revisão integrativa da literatura, norteadas pela seguinte questão: “De que maneira a microbiota intestinal e sua disbiose podem influenciar no Transtorno do Espectro Autista?”. A revisão foi realizada através da busca de publicações dos últimos 10 anos, nas bases de dados BVS, Medline/PubMed e SCIELO. **Resultados:** A análise dos estudos mostrou que a microbiota saudável é capaz de produzir metabólitos, como ácidos graxos de cadeia curta, com propriedades anti-inflamatórias, além de modular a atividade de neurotransmissores, como serotonina e dopamina, contribuindo com a saúde neuronal. Já, a disbiose pode levar ao aumento da permeabilidade intestinal e à liberação de neurotoxinas e citocinas pró-inflamatórias, afetando o funcionamento cerebral. Em pacientes com TEA, a disbiose intestinal se correlaciona não só com a patogênese, mas também com a intensidade dos sintomas, sendo observada a redução de ácidos graxos de cadeia curta em crianças com TEA em comparação às crianças saudáveis. O controle da disbiose por intervenções nutricionais torna-se uma alternativa terapêutica em indivíduos com autismo. Pesquisas sobre o uso terapêutico da dieta isenta de glúten e caseína e da dieta cetogênica em crianças com autismo demonstrou benefícios clínicos notáveis, como a melhora da capacidade de atenção, aprimoramento das habilidades interpessoais, além da redução da ansiedade e dos transtornos de humor. O uso de probióticos tem se apresentado como uma opção terapêutica, restaurando a composição saudável da microbiota. **Conclusão:** Os achados reforçam que a disbiose intestinal desempenha papel importante na fisiopatologia do TEA, favorecendo a inflamação e exacerbando os sintomas. Intervenções dietéticas personalizadas que modulem a composição microbiana emergem como estratégias promissoras para otimizar a saúde neurológica e a qualidade de vida no TEA.

Palavras-chave: **MICROBIOTA INTESTINAL; DISBIOSE INTESTINAL; TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**



DISTRIBUIÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO EM BELÉM, PARÁ: ANÁLISE DOS ANOS DE 2020 A 2024

JOELY VITORIA CARVALHO ARAUJO; ERIC RENATO LIMA FIGUEIREDO

Introdução: No Brasil, a realidade dos acidentes de trabalho (AT) é conhecida apenas parcialmente, pois a sua notificação é limitada à Previdência Social. Essa notificação é feita através da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Os acidentes do trabalho constituem o principal agravio à saúde dos trabalhadores, com elevados custos sociais e econômicos que podem chegar a 10% do PIB (Produto Interno Bruto). Por esse motivo faz-se essencial estudos mais abrangentes acerca da temática, para que assim se possa trabalhar em medidas e estratégias mais eficazes para a prevenção destes acidentes.

Objetivo: Analisar a distribuição da ocorrência dos acidentes de trabalho ocorridos em Belém do Pará, no período de 2020 a 2024. **Metodologia:** A pesquisa trata-se de um estudo transversal com 1.079 casos notificados em Belém do Pará. As variáveis escolhidas (Faixa Etária SINAN, Escolaridade, Raça, Sexo, Situação no mercado de trabalho, Empresa Terceirizada, Tipo de acidente, Evolução do caso, Emitida CAT), foram encontradas no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde - MS. Foram realizadas análises descritivas dos dados com cálculos percentuais. **Resultados:** Foram confirmados 1.079 casos na área de estudo, sendo as variáveis que mais apresentaram predominância em ordem: Faixa Etária SINAN [35-49 anos (41,7%)], Escolaridade [Ensino Médio Completo (41,8%)], Raça [Parda (63,7%)], Sexo [Masculino (69,7%)], Situação no mercado de trabalho [Empregado Registrado (52,6%)], Empresa Terceirizada [Ignorado/branco (53,1%)], Tipo de acidente [Típico (53,8)], Evolução do caso [Incapacidade Temporária (48,1%), Emitida CAT [Sim (47%)].

Conclusão: Os resultados mostram que em sua maioria os indivíduos que tiveram os casos notificados no município de Belém, são homens, pardos, adultos, com o ensino médio completo, eram empregados registrados e tiveram um acidente típico. É válido ressaltar a Emissão da CAT, sendo a mesma fundamental para que o trabalhador acesse os benefícios previdenciários. É essencial maiores investigações sobre os acidentes ocorridos, sempre levando em consideração o motivo da sua ocorrência, além de abranger a atuação da vigilância da saúde do trabalhador e da trabalhadora, para que assim, possamos elaborar estratégias e aplicar medidas de prevenção contra estes acidentes e em conjunto preservar a vida dos indivíduos trabalhadores e trabalhadoras.

Palavras-chave: **ACIDENTES; EPIDEMIOLOGIA; SAÚDE DO TRABALHADOR**



TECNOLOGIAS E INOVAÇÃO NA PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL: UMA REVISÃO NARRATIVA

ANA LUISA SERRANO LIMA; CAMILA HARMUCH; ANNY CAROLINE RIBEIRO DEVECHI; PATRICIA SANCHES; MARCELLE PAIANO

RESUMO

A promoção da saúde mental tem sido significativamente impactada pela emergência das tecnologias digitais, que oferecem um vasto potencial para ampliar o acesso e a eficácia dos cuidados, indo além da mera ausência de transtornos psiquiátricos. O presente trabalho teve como objetivo examinar o panorama contemporâneo dessas tecnologias e inovações, identificando suas aplicações práticas e os desafios inerentes à sua implementação. Para tanto, utilizou-se uma revisão narrativa da literatura científica, consultando bases de dados como SciELO, PubMed e Google Scholar, além de documentos de organizações de saúde. A busca foi conduzida com descritores como "saúde mental digital", "telepsicologia" e "inteligência artificial em saúde mental", priorizando estudos de revisão, meta-análises e ensaios clínicos randomizados para uma análise descritiva e qualitativa. Os resultados revelaram que aplicativos móveis, telepsicologia, inteligência artificial, realidade virtual/aumentada e dispositivos vestíveis estão reconfigurando as fronteiras do cuidado, democratizando o acesso, oferecendo suporte terapêutico e monitoramento contínuo. Tais ferramentas demonstram eficácia moderada na redução de sintomas de ansiedade e depressão, e satisfação elevada. Contudo, a análise também evidenciou limitações cruciais, como a falta de fundamentação científica robusta para muitos aplicativos, a ausência de regulamentação específica, sérias preocupações com a privacidade e segurança dos dados, o risco de exclusão digital e questões éticas relativas a vieses algorítmicos. Conclui-se que, apesar do imenso potencial transformador, a materialização plena dos benefícios dessas tecnologias depende de um esforço articulado e colaborativo entre todos os atores envolvidos, visando soluções eticamente responsáveis, baseadas em evidências e democraticamente acessíveis para aprimorar o bem-estar psicológico.

Palavras-chave: Saúde Mental; Tecnologia; Inovação; Saúde Digital; Revisão Narrativa.

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (2022) define saúde mental como um estado de bem-estar que capacita as pessoas a realizarem suas potencialidades, lidarem com as tensões cotidianas, trabalharem produtivamente e contribuírem para suas comunidades, estabelecendo um conceito que vai muito além da mera ausência de transtornos psiquiátricos.

A promoção da saúde mental, nesse sentido, configura-se como um conjunto articulado de ações voltadas ao fortalecimento das capacidades individuais e coletivas para o aprimoramento da qualidade de vida e do bem-estar. Diante dos crescentes desafios psicossociais que caracterizam o mundo contemporâneo, a busca por estratégias inovadoras e democraticamente acessíveis para a promoção da saúde mental tornou-se uma questão de saúde

pública prioritária. Nesse cenário, as tecnologias digitais emergem como protagonistas de uma verdadeira revolução no campo da saúde mental (American Psychiatry Association, s.d.).

A disseminação dos smartphones, a conectividade cada vez mais universal e os avanços em inteligência artificial, aprendizado de máquina, realidade virtual e aumentada têm impulsionado o desenvolvimento de um arsenal diversificado de ferramentas e intervenções terapêuticas. Esse conjunto de inovações, que os especialistas denominam saúde mental digital, apresenta grande potencial para superar obstáculos historicamente arraigados no acesso aos cuidados psicológicos, como custos elevados, estigma social e barreiras geográficas (Torou; Schueller, 2020).

A pandemia de COVID-19 atuou como um catalisador para a adoção dessas tecnologias, consolidando definitivamente a telepsicologia e os aplicativos de saúde mental como modalidades terapêuticas não apenas viáveis, mas frequentemente indispensáveis. O cenário atual revela um ecossistema em rápida expansão, que abrange desde aplicativos dedicados ao treinamento em mindfulness e técnicas de terapia cognitivo-comportamental até chatbots terapêuticos sofisticados e plataformas integradas de terapia online (Torou; Schueller, 2020).

Paralelamente, tecnologias como sensores de monitoramento contínuo possibilitam a coleta sistemática de dados objetivos sobre estados de saúde mental, enquanto a realidade virtual e aumentada criam ambientes imersivos para o tratamento de fobias e transtornos de ansiedade. O presente trabalho propõe-se a examinar esse panorama contemporâneo das tecnologias e inovações na promoção da saúde mental, identificando suas aplicações práticas e os desafios que permeiam sua implementação.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura científica, desenvolvida com o objetivo de explorar o estado atual das tecnologias e inovações aplicadas à promoção da saúde mental. A estratégia de busca bibliográfica foi implementada por meio de consultas em bases de dados científicas reconhecidas internacionalmente, incluindo SciELO, PubMed e Google Scholar, complementadas por documentos oficiais de organizações de saúde de referência, como a Organização Mundial da Saúde e a Organização Pan-Americana da Saúde.

O levantamento bibliográfico utilizou uma combinação de descritores em português e inglês, abrangendo termos como "saúde mental digital", "aplicativos de saúde mental", "telepsicologia", "inteligência artificial em saúde mental", "realidade virtual em psicoterapia" e "dispositivos vestíveis em saúde mental". Os critérios de seleção priorizaram a relevância temática dos materiais, com ênfase especial em estudos de revisão, meta-análises, ensaios clínicos randomizados e publicações que abordassem de forma substancial as aplicações práticas, evidências de eficácia e desafios na implementação das tecnologias em saúde mental. A análise do material coletado foi conduzida por meio de uma abordagem descritiva e qualitativa, buscando sintetizar as informações de forma a construir um panorama integrado e contemporâneo sobre a temática investigada.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A investigação da literatura revela que as tecnologias digitais têm promovido uma reconfiguração das fronteiras tradicionais da promoção da saúde mental (American Psychiatry Association, s.d), apresentando um espectro diversificado de ferramentas e modalidades interventivas. A análise dos estudos evidencia um campo em expansão, caracterizado por inovações que vão desde aplicativos móveis de amplo acesso até aplicações de inteligência artificial e realidade virtual. Os principais achados estão organizados segundo categorias tecnológicas específicas, conforme apresentado a seguir.

3.1 Aplicativos Móveis em Saúde Mental: Democratizando o Acesso ao Cuidado

A saúde móvel está na vanguarda da democratização do acesso ao tratamento de saúde mental. Com milhares de aplicativos disponíveis nas plataformas digitais, essas ferramentas tecnológicas oferecem suporte diversificado para necessidades variadas, abrangendo psicoeducação, automonitoramento, desenvolvimento de habilidades e apoio emocional. Aplicativos popularizaram práticas milenares como meditação e mindfulness, enquanto outros utilizam chatbots baseados em terapia cognitivo-comportamental para fornecer suporte conversacional estruturado. Os estudos de revisão e meta-análises consultados indicam que esses aplicativos podem apresentar eficácia moderada na redução de sintomas de ansiedade e depressão, especialmente quando comparados a grupos controle sem qualquer intervenção (Lehtimäki *et al.*, 2021; Torous; Schueller, 2020).

No entanto, observa-se que a grande maioria dos aplicativos comercialmente disponíveis carece de fundamentação científica robusta, o que levanta preocupações legítimas quanto à sua qualidade e segurança. A falta de regulamentação específica e as questões relacionadas à privacidade dos dados dos usuários constituem desafios críticos que exigem atenção para garantir que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira segura e eficaz (Liu; Schueller, 2023).

3.2 Telepsicologia: A Consolidação do Atendimento Remoto

A telepsicologia, conceituada como a prestação de serviços psicológicos mediada por tecnologias de comunicação, consolidou-se definitivamente como modalidade de atendimento fundamental, especialmente após o advento da pandemia de COVID-19. As plataformas de videoconferência e os sistemas integrados de gestão em saúde possibilitam que psicólogos e seus pacientes estabeleçam conexões terapêuticas remotas, superando efetivamente barreiras geográficas e limitações de mobilidade (American Psychiatric Association, s.d).

A literatura indica que a telepsicologia pode alcançar níveis de eficácia comparáveis à terapia presencial tradicional para uma ampla variedade de condições clínicas, registrando elevados índices de satisfação tanto entre pacientes quanto entre terapeutas (Torous; Schueller, 2020). Contudo, persistem desafios significativos que merecem consideração cuidadosa, incluindo a exclusão digital de populações vulneráveis, a necessidade de garantir a confidencialidade das comunicações e a adaptação das técnicas terapêuticas para o ambiente virtual (Liu; Schueller, 2023).

3.3 Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: Explorando Novas Fronteiras

A inteligência artificial está promovendo inovações transformadoras na área da saúde mental. Os algoritmos de IA demonstram capacidade para analisar volumes massivos de dados, identificando padrões complexos associados a transtornos mentais e auxiliando nos processos de detecção precoce e diagnóstico diferencial. Os chatbots e assistentes virtuais, mencionados anteriormente, utilizam processamento avançado de linguagem natural para disponibilizar suporte terapêutico escalável e acessível (American Psychiatric Association, s.d).

Adicionalmente, a IA tem sido explorada na análise de padrões de fala, expressões faciais e produções textuais para identificar marcadores de risco para condições como depressão e ideação suicida. Apesar do enorme potencial, a utilização da IA em saúde mental suscita questões éticas complexas, incluindo o viés algorítmico, a interpretabilidade limitada dos modelos (frequentemente denominada "caixa-preta" da IA) e a atribuição de responsabilidade

em casos de erro. A integração de princípios de design centrado no ser humano revela-se fundamental para assegurar que as soluções de IA sejam desenvolvidas de forma ética e eficaz (Liu; Schueller, 2023).

3.4 Realidade Virtual e Aumentada: Revolucionando as Terapias Imersivas

A realidade virtual e a realidade aumentada proporcionam ambientes imersivos que podem ser empregados para finalidades terapêuticas específicas. A terapia de exposição em realidade virtual constitui uma das aplicações mais consolidadas cientificamente, permitindo que pacientes com fobias e transtorno de estresse pós-traumático enfrentem seus medos em ambientes seguros e controlados. Os estudos disponíveis demonstram que a terapia de exposição em realidade virtual apresenta eficácia equivalente à terapia de exposição tradicional (Lehtimäki *et al.*, 2021).

A realidade virtual tem sido igualmente utilizada para o treinamento de habilidades sociais em pessoas com transtorno do espectro autista e para a prática de mindfulness em ambientes especialmente projetados para relaxamento. A realidade aumentada, por sua vez, pode ser empregada para sobrepor elementos digitais ao mundo real, auxiliando nos processos de reestruturação de pensamentos negativos. O custo elevado dos equipamentos especializados e a necessidade de treinamento técnico específico ainda constituem barreiras significativas para a adoção ampla dessas tecnologias (Liu; Schueller, 2023).

3.5 Dispositivos Vestíveis e Monitoramento Passivo: Dados do Cotidiano Real

Os dispositivos vestíveis, exemplificados por smartwatches e pulseiras de atividade, possibilitam a coleta contínua de dados fisiológicos e comportamentais, incluindo frequência cardíaca, padrões de sono e níveis de atividade física. Esses dados, quando adequadamente analisados, podem fornecer insights valiosos sobre o estado de saúde mental dos indivíduos, viabilizando o monitoramento passivo e a detecção precoce de alterações significativas. Exemplificativamente, mudanças nos padrões de sono podem funcionar como indicadores precoces de episódios depressivos emergentes. O desafio principal reside na transformação desses dados brutos em informações clinicamente úteis e na garantia da privacidade e segurança das informações coletadas, questões que demandam atenção cuidadosa dos desenvolvedores e reguladores. (Liu; Schueller, 2023)

4 CONCLUSÃO

As tecnologias e inovações digitais configuram uma mudança paradigmática na promoção da saúde mental, apresentando potencial para ampliar o acesso aos cuidados, personalizar intervenções terapêuticas e empoderar os indivíduos na gestão ativa de seu bem-estar psicológico. Desde a praticidade dos aplicativos móveis até a sofisticação das aplicações de inteligência artificial e realidade virtual, o arsenal de ferramentas disponíveis torna-se progressivamente mais diversificado e integrado ao cotidiano das pessoas. A literatura científica, embora ainda em processo de consolidação, oferece evidências sobre a eficácia de muitas dessas intervenções, particularmente no que se refere à redução de sintomas ansiosos e depressivos.

Entretanto, a evolução acelerada deste campo impõe desafios substanciais que não podem ser negligenciados. A proliferação de aplicativos com qualidade heterogênea, a ausência de marcos regulatórios claros, as preocupações legítimas com a privacidade dos dados e as questões éticas relacionadas ao emprego da inteligência artificial constituem obstáculos que demandam superação urgente. A exclusão digital representa igualmente uma barreira

importante, com potencial para aprofundar as iniquidades em saúde caso não seja adequadamente endereçada.

Para que o potencial transformador dessas tecnologias seja plenamente materializado, torna-se fundamental um esforço articulado e colaborativo envolvendo pesquisadores, desenvolvedores, profissionais de saúde, órgãos reguladores e usuários. Esse esforço conjunto deve orientar-se para a criação de soluções fundamentadas em evidências científicas seguras, eticamente responsáveis e democraticamente acessíveis.

A integração das tecnologias digitais na saúde mental apresenta significativas implicações para a enfermagem, conferindo-lhe um papel ampliado e modernizado na prestação de cuidados. A enfermagem pode alavancar essas inovações para estender o alcance assistencial e a psicoeducação, utilizando aplicativos móveis para monitoramento e ensino de estratégias de bem-estar, e empregando a teleconsulta para superar barreiras geográficas e de acesso. Além disso, a capacidade de interpretar dados de dispositivos vestíveis e colaborar na aplicação de terapias imersivas, como a realidade virtual, posiciona o enfermeiro na vanguarda da detecção precoce e da intervenção personalizada. No entanto, esses avanços são permeados por importantes limitações nos estudos e na própria implementação tecnológica.

Observa-se uma carência de fundamentação científica robusta para grande parte dos aplicativos comerciais, ausência de marcos regulatórios claros que garantam a qualidade e a segurança das soluções digitais, e preocupações éticas substanciais relacionadas à privacidade dos dados e aos vieses algorítmicos da inteligência artificial. Adicionalmente, a exclusão digital e os custos elevados de certas tecnologias representam barreiras que podem aprofundar as iniquidades em saúde, demandando um esforço conjunto para assegurar que as inovações sejam eticamente responsáveis, baseadas em evidências e acessíveis a todos.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. (s.d.). **Digital Mental Health**. Disponível em: <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/digital-mental-health>

LEHTIMAKI, S.; MARTIC, J., WAHL, B., FOSTER, K. T., & SCHWALBE, N. Evidence on digital mental health interventions for adolescents and young people: systematic overview. **JMIR mental health**, 2021, v. 8 n. 4, p. e25847. Disponível em: <https://mental.jmir.org/2021/4/e25847/>

LIU, M.; SCHUELLER, S. M. Moving evidence-based mental health interventions into practice: implementation of digital mental health interventions. **Current treatment options in psychiatry**, 2023, v. 10 n. 4, p. 135-148. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40501-023-00298-2>

TOROUS, J.; SCHUELLER, S. M. Scaling evidence-based treatments through digital mental health. **American Psychologist**, 2020 v. 75, n. 8, p. 1083. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2020-88219-006>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Mental health: strengthening our response**. 2022 Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>



RESPOSTAS AFETIVAS E ESTADOS DE HUMOR APÓS EXERCÍCIOS FÍSICOS DE INTENSIDADE MODERADA EM IDOSOS HOSPITALIZADOS EM TRATAMENTO PARA DEPRESSÃO: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

GUSTAVO BARONI ARAUJO; CAROLINA ALVES DE MORAES NICOLSU; BRUNO MARSON MALADOGI; HELIO SERASSUELO JUNIOR

Introdução: Embora o exercício físico seja reconhecido como estratégia complementar no tratamento da depressão, ainda são escassas as evidências sobre seus efeitos agudos na resposta afetiva e no humor em idosos em contexto de internação psiquiátrica. **Objetivo:** Analisar os efeitos agudos do exercício físico multimodal (EFM) de intensidade moderada sobre a resposta afetiva e o estado de humor em idosos hospitalizados em tratamento para depressão. **Metodologia:** Ensaio clínico randomizado, controlado, aberto e paralelo, realizado com idosos hospitalizados em um hospital psiquiátrico filantrópico em Londrina, Paraná com 41 idosos, com mediana de idade de 64 anos [60-69], sendo 20 do sexo masculino. Os participantes foram alocados em grupo intervenção (GI; n = 18), submetido a um programa de EFM, e grupo controle (GC; n = 23), sem exercício físico estruturado. A intervenção teve duração de quatro semanas, totalizando oito sessões. A resposta afetiva foi avaliada por meio da Feeling Scale e da Felt Arousal Scale, e o estado de humor pela Brunel Mood Scale (BRUMS), aplicadas antes e após cada sessão e a escala de percepção subjetiva de esforço para monitorar a intensidade. Utilizou-se modelos de equações de estimação generalizadas (GEE), considerando os fatores grupo, tempo (pré-pós sessão) e a interação grupo $\times$ tempo ($p < 0,05$). (CEP nº 7.026.968). **Resultados:** A análise revelou interação significativa grupo $\times$ momento para a valência afetiva (Wald $\chi^2 = 8,14$; $p = 0,004$), com aumento significativo no GI (pré: $-0,8 \pm 1,6$ vs pós: $1,5 \pm 1,8$; $p = 0,002$; $d = 0,72$), sem alterações no GC. Observou-se interação para a ativação percebida (Wald $\chi^2 = 6,27$; $p = 0,012$), com aumento no GI (pré: $2,9 \pm 1,2$ vs pós: $4,1 \pm 1,3$; $p = 0,008$; $d = 0,58$). Para o estado de humor, o GI apresentou reduções significativas nos domínios tensão, depressão, fadiga e confusão, além de aumento do vigor ($p < 0,001$), enquanto o GC não apresentou mudanças significativas. A mediana da intensidade percebida das sessões foi de 5 [3-7] pontos. **Conclusão:** O EFM e intensidade moderada promoveu resposta afetiva positiva imediata e melhora aguda do estado de humor em idosos hospitalizados com depressão. Destaca-se o seu papel como estratégia complementar segura e relevante no cuidado em saúde mental geriátrica.

Palavras-chave: **EDUCAÇÃO FÍSICA; SAÚDE MENTAL; HOSPITAL PSIQUIÁTRICO**



ARTICULAÇÃO ENTRE SABERES TRADICIONAIS DE IDOSOS, CONHECIMENTO CIENTÍFICO E GERAÇÃO DE RENDA NO ENSINO DE FITOTERAPIA E COSMETOLOGIA NATURAL NA UNIVERSIDADE DA MATURIDADE DE DIANÓPOLIS, TOCANTINS

KAIÊ WOLNEY SANTANA SILVA

RESUMO

A Universidade da Maturidade (UMA), projeto da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus Dianópolis, configura-se como um espaço de educação permanente voltado à promoção do envelhecimento ativo e do protagonismo social. No âmbito do Ensino em Ciências e Saúde, oficinas educativas envolvendo plantas medicinais articulam conhecimentos tradicionais com fundamentos científicos. Este trabalho analisa uma experiência educativa com idosos participantes da UMA, abordando o uso racional de plantas, o preparo de produtos fitoterápicos e cosméticos e a geração de renda. A metodologia baseou-se em observação participante e rodas de conversa. As atividades incluíram orientações sobre identificação de espécies, higiene e limites de uso. Observou-se elevada participação e fortalecimento do sentimento de pertencimento. Conclui-se que a articulação entre saberes favorece aprendizagens significativas e amplia o alcance da educação em saúde.

Palavras-chave: Envelhecimento saudável; Saberes tradicionais; Práticas integrativas.

1 INTRODUÇÃO

O cenário demográfico brasileiro contemporâneo é marcado por uma transição acelerada, caracterizada pelo envelhecimento populacional e pelo aumento da longevidade, o que demanda estratégias governamentais e acadêmicas robustas para a promoção da autonomia na terceira idade. Nesse contexto, a educação permanente em saúde surge como uma ferramenta de transformação social indispensável, fundamentada na premissa de que o idoso deve ser reconhecido como um sujeito ativo, produtor de saberes e protagonista de sua própria história, superando visões puramente assistencialistas. Conforme defendido por Freire (1996), a prática educativa voltada à autonomia deve estimular a consciência crítica e o diálogo, permitindo que o indivíduo ressignifique sua realidade e sua saúde. Portanto, a promoção do envelhecimento ativo requer uma abordagem intersetorial que integre educação, assistência e saúde pública para o fortalecimento do bem-estar multidimensional.

A justificativa para a realização deste estudo reside na importância de estabelecer um diálogo seguro e fundamentado entre o conhecimento tradicional popular e o saber científico rigoroso. No âmbito do Ensino em Ciências e Saúde, a utilização de plantas medicinais é amparada pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (Brasil, 2015), que incentiva a inserção dessas terapias no Sistema Único de Saúde como forma de humanização e cuidado integral. Ademais, a etnofarmacologia atua como uma ponte científica essencial, buscando validar o uso popular da flora por meio de metodologias que garantam a eficácia e a segurança biológica das substâncias. Tal mediação técnica é crucial

para mitigar riscos de intoxicações e assegurar o uso racional de recursos naturais, seguindo as diretrizes internacionais de segurança em medicina tradicional.

Diante do exposto, o objetivo geral deste trabalho é analisar as oficinas educativas desenvolvidas com idosos na Universidade da Maturidade (UMA), no Campus de Dianópolis-TO. A pesquisa busca descrever como a articulação entre os saberes tradicionais, o preparo supervisionado de produtos fitoterápicos e a cosmetologia natural pode promover uma aprendizagem significativa e o autocuidado. Adicionalmente, o estudo investiga o potencial dessas atividades como ferramenta de geração de renda e inclusão social, reafirmando o papel da UMA como um espaço estratégico para o envelhecimento produtivo e a educação permanente em saúde..

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

Trata-se de um relato de experiência qualitativo desenvolvido em oficinas na UMA em Dianópolis. As oficinas incluíram momentos expositivos e práticas supervisionadas. Inicialmente, realizou-se um levantamento de saberes prévios por rodas de conversa. Na sequência, os conteúdos foram sistematizados abordando identificação de espécies, critérios de preparo e segurança. As práticas contemplaram receitas culinárias e manipulação de cosméticos naturais, como loções e formulações tópicas. Foi conduzida uma discussão sobre custos e comercialização em pequena escala. O acompanhamento ocorreu por observação e registros fotográficos. As oficinas evidenciaram um amplo repertório de saberes tradicionais transmitidos entre gerações. A abordagem dialógica favoreceu a participação ativa, com idosos assumindo papéis de demonstração. Observou-se melhora na compreensão sobre higiene e riscos do uso indiscriminado de plantas.

Figura 1: Preparo coletivo de massa durante oficina culinária com enfoque em plantas de uso tradicional.



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Figura 2: Registro do grupo participante ao final de uma oficina na UMA (UFT - Campus Dianópolis).



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Figura 3: Organização de insumos e demonstração prática em oficina de fitoterapia/culinária.



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Figura 4: Demonstração de preparo e medidas de segurança em oficina no espaço institucional.



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Figura 5: Atividade prática com manipulação de solução/loção em oficina de cosmetologia natural.



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Figura 6: Aprendizagem colaborativa e sistematização de procedimentos em oficina prática.



Fonte: Acervo pessoal (2025).

3 DISCUSSÃO

A análise dos resultados e das evidências colhidas durante as oficinas na Universidade da Maturidade (UMA) revela que a construção do conhecimento em saúde com o público idoso exige uma metodologia que valorize a história de vida como ponto de partida. Ao observar a dinâmica das rodas de conversa e a manipulação direta das plantas medicinais, percebe-se que o idoso não é um mero beneficiário de informações, mas um sujeito que ressignifica o saber científico a partir de suas vivências ancestrais. Como bem fundamenta Almeida (2021), a educação permanente em saúde consolida-se através da interação dialética entre os sujeitos e as situações reais do cotidiano. A alta participação registrada nas imagens do estudo comprova que o ato de manipular as ervas e produzir os próprios cosméticos funciona como um catalisador de aprendizagem significativa, permitindo que o conhecimento técnico seja incorporado como uma ferramenta de autonomia e protagonismo social, conforme os preceitos pedagógicos de Paulo Freire (1996).

No desenvolvimento técnico das fórmulas de cosmetologia e fitoterapia, o foco foi a transição do saber puramente empírico para o uso racional, fundamentado e seguro. Foi necessário confrontar práticas baseadas exclusivamente na tradição oral com critérios rigorosos de eficácia biológica e farmacológica. A etnofarmacologia serviu como a base teórica indispensável para demonstrar que, embora a flora local possua um valor cultural imensurável, a sua aplicação terapêutica requer métodos que garantam a ausência de toxicidade e a correta identificação botânica das espécies (ELISABETSKY, 2003). Durante as etapas de preparo, as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2013) foram aplicadas de forma prática ao enfatizarmos a importância da padronização das dosagens, do tempo de infusão ou maceração e da higiene rigorosa dos utensílios. Este cuidado técnico é o diferencial que separa o uso popular desordenado do uso medicinal seguro preconizado pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (BRASIL, 2015).

Além dos ganhos em saúde e conhecimento técnico, a dimensão da geração de renda que emergiu como resultado das atividades evidenciou que o envelhecimento saudável está intrinsecamente ligado à percepção de utilidade social e à capacidade produtiva. Ao visualizarem os produtos finalizados, com rotulagem adequada e apresentação profissional, os idosos fortaleceram o seu sentimento de pertencimento e autoestima, combatendo ativamente o isolamento social comum nesta fase da vida. Esta realidade corrobora a visão de Paim (2014), que define a saúde como um estado condicionado por determinantes sociais, culturais e econômicos. Portanto, a discussão deste trabalho reafirma que as intervenções na UMA ultrapassam o ensino básico da botânica, pois capacitam o idoso para o autocuidado consciente e para uma inserção produtiva na sociedade local. Tal abordagem cumpre o papel social da extensão universitária ao integrar saúde, ciência e cidadania de forma indissociável, promovendo o protagonismo da terceira idade (SILVA; SANTOS, 2022).

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a articulação entre saberes tradicionais, conhecimento científico e produção artesanal favorece a aprendizagem significativa e o protagonismo do idoso. Ao incorporar a geração de renda, amplia-se a educação em saúde para dimensões sociais e econômicas, reafirmando a UMA como espaço estratégico para práticas integradas no Ensino em Ciências e Saúde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. A. **Educação permanente em saúde: conceitos e práticas.** Revista Brasileira de Educação Médica, v. 45, n. 2, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS: PNPIC.** Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

ELISABETSKY, E. **Etnofarmacologia.** Ciência e Cultura, v. 55, n. 3, p. 35-36, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **Estratégia da OMS sobre Medicina Tradicional 2014-2023.** Genebra: OMS, 2013.

PAIM, J. S. **O que é o SUS?** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2014.

SILVA, A. R.; SANTOS, R. S. **Uso racional de plantas medicinais na atenção primária: desafios e potencialidades.** Ciência e Saúde Coletiva, v. 27, n. 6, 2022.



O PAPEL DA EQUIPE DE ENFERMAGEM NA AVALIAÇÃO DA DOR

FRANCIS CRISTINA SCAVASSANI DA SILVA

Introdução: Dor, considerada o quinto sinal vital. Dor aguda ou crônica é um fenômeno complexo e multifatorial que se configura como um problema de saúde pública, envolvendo aspectos biológicos, sociais e financeiros. Como consequência, observa-se impacto negativo na qualidade de vida, aumento da procura por atendimento médico, absenteísmo no trabalho e redução da interação social. A enfermagem desempenha papel fundamental na avaliação e no manejo da dor, uma vez que, frequentemente, o primeiro contato do paciente ocorre com o enfermeiro ou técnico de enfermagem, responsáveis pela coleta do histórico clínico e aferição dos sinais vitais. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi compreender a atuação da enfermagem no atendimento a pacientes com dor aguda e crônica de forma holística, além de apresentar os principais instrumentos de avaliação da dor utilizados no Brasil, como a Escala Visual Analógica, Escala Numérica, Escala de Faces, *Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs Pain Scale* (LANNS), *Douleur Neuropathique 4 Questions* (DN4) e *Neuropathic Pain Symptom Inventory* (NPSI). **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura realizada no período de setembro a janeiro de 2025, nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde, incluindo artigos publicados nos últimos dez anos, disponíveis nos idiomas português, inglês e espanhol. **Resultado:** Os resultados evidenciaram a importância da capacitação da equipe de enfermagem para a avaliação adequada da dor crônica, reforçando a necessidade de sua mensuração sistemática. **Conclusão:** Conclui-se que a dor, reconhecida como o quinto sinal vital, deve ser avaliada em todos os atendimentos, com a mesma importância dos demais sinais vitais.

Palavras-chave: **DOR; ENFERMAGEM; AVALIAÇÃO DA DOR**



COMPORTAMENTO ESPAÇO-TEMPORAL DA TUBERCULOSE NO BRASIL: PERÍODO 2017-2023

THALES HENRIQUE DA SILVA VIEIRA; RAYSSA NOGUEIRA RODRIGUES MACHADO

Introdução: A tuberculose (TB) permanece entre as doenças mais prevalentes, configurando-se como problema de saúde pública, especialmente em países endêmicos. Está associada a fatores de risco sociodemográficos e às desigualdades sociais, dificultando seu controle. O sistema de vigilância epidemiológica exerce papel fundamental na prevenção, monitoramento e controle da doença; entretanto, apresenta fragilidades, como a subnotificação, decorrente de falhas estruturais e do preenchimento inadequado das fichas de notificação, comprometendo a qualidade das informações e o planejamento das ações em saúde. **Objetivo:** Descrever o comportamento espaço-temporal da tuberculose no Brasil entre 2017 e 2023. **Metodologia:** Estudo descritivo com dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. Analisaram-se as taxas de incidência por 100 mil habitantes segundo regiões brasileiras. A organização e análise ocorreram no Microsoft Excel, versão 16.89.1. O estudo contou com financiamento da Fapemig, vinculado à Universidade Federal de São João del-Rei, conforme Edital 006/2024/PROPE. **Resultados:** Entre 2017 e 2023, observou-se aumento da incidência de tuberculose em todas as regiões brasileiras em 2023. As regiões Norte e Sudeste concentraram os maiores números de casos, mantendo tendência crescente. Nordeste e Sul apresentaram redução entre 2020 e 2021, seguida de recuperação. O Centro-Oeste manteve estabilidade até 2021, com crescimento em 2023. Os achados evidenciam desigualdades regionais e reforçam a necessidade de fortalecer a vigilância epidemiológica, o diagnóstico precoce e a captação de casos na Atenção Primária à Saúde. Estudo em Governador Valadares, Minas Gerais, evidenciou abandono do tratamento da tuberculose, configurando problema de saúde pública. A ocorrência de óbitos sem notificações prévias revelou fragilidades do sistema e dificuldades no acesso ao diagnóstico. Levantamento transversal apontou que 33% dos casos foram diagnosticados em ambiente hospitalar, caracterizando diagnóstico tardio e fragilidade da Atenção Primária à Saúde. **Conclusão:** A análise evidenciou desigualdades regionais na incidência da tuberculose no Brasil e aumento dos casos em 2023. Os resultados reforçam a necessidade de fortalecer a Atenção Primária à Saúde, ampliar o diagnóstico precoce, qualificar a notificação compulsória e intensificar ações de educação em saúde, visando reduzir o abandono e garantir a continuidade do tratamento.

Palavras-chave: **ENFERMAGEM; EPIDEMIOLOGIA; TUBERCULOSE**



PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE TRANSTORNOS MENTAIS EM ATLETAS PÓS-CARREIRA: DIRETRIZES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS DE SUPORTE PSICOLÓGICO E REINTEGRAÇÃO

JULIO CESAR OLIVEIRA DA SILVA

Introdução: Os transtornos mentais e comportamentais entre atletas após o término da carreira profissional configuram um problema emergente de saúde pública, associado à transição de identidade, à perda de status e rede de apoio social, bem como a mudanças abruptas nas rotinas de treino, competição e rendimento. Evidências indicam prevalência relevante de sintomas de depressão, ansiedade, abuso de substâncias e queixas de sono em ex-atletas, sobretudo quando a aposentadoria é involuntária, ocorre por lesão ou se dá em contextos de suporte institucional limitado. **Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura sobre estratégias de prevenção e tratamento de transtornos mentais em atletas na fase pós-carreira, com foco em propostas de políticas públicas que garantam suporte psicológico contínuo, programas de reintegração social e ocupacional e ações intersetoriais entre o sistema esportivo e a rede de saúde pública. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura exploratória, conduzida em bases de dados como PubMed e SciELO, contemplando artigos científicos, revisões sistemáticas e diretrizes de saúde mental e esportiva. Foram incluídos estudos que abordam prevalência de transtornos mentais em ex-atletas, modelos de intervenção psicológica, programas de transição e pós-carreira e experiências de políticas e programas de suporte em nível nacional e institucional. **Resultados:** A literatura aponta que a transição para a vida pós-esportiva está associada a aumento de sofrimento psíquico, dificuldades de adaptação de carreira e risco de deterioração do bem-estar quando inexitem programas formais de preparação e acompanhamento. Intervenções baseadas em acompanhamento psicológico contínuo, educação em saúde mental, fortalecimento de redes de apoio, programas de requalificação profissional e serviços integrados de saúde mostram potencial para promover melhor qualidade de vida. **Conclusão:** A implementação de políticas públicas voltadas à saúde mental de atletas pós-carreira é fundamental para prevenir e tratar transtornos mentais, apoiar a reconstrução de identidade e promover inclusão social. Recomenda-se o desenvolvimento de programas nacionais e institucionais de suporte psicológico contínuo, dispositivos de transição de carreira e estratégias intersetoriais entre instituições esportivas e serviços públicos de saúde, com ênfase em rastreamento precoce, educação em saúde mental, ações antiestigma e monitoramento longitudinal dessa população.

Palavras-chave: ATLETAS PÓS CARREIRA; PSICOLOGIA DO ESPORTE; SAÚDE MENTAL



PANORAMA GLOBAL DA FILARIOSE LINFÁTICA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, DE CONTROLE E ELIMINAÇÃO NA GUINÉ-BISSAU - ÁFRICA

AMANUCHA ALFREDO SÁ GUIMARÃES; ELIANA MARIA MAURICIO DA ROCHA;
GILBERTO FONTES

Introdução: A filariose linfática (FL) é uma doença tropical negligenciada que afeta milhões de pessoas globalmente, particularmente em áreas de muita pobreza. É causada por vermes das espécies *Wuchereria bancrofti*, responsável por 90% dos casos no mundo, e por *Brugia malayi* e *B. timori*. **Objetivo:** Analisar a situação epidemiológica da FL globalmente, com o foco especial na realidade da Guiné-Bissau (GB), destacando avanços e desafios para o fortalecimento das estratégias de controle e eliminação. **Metodologia:** Estudo descritivo com delineamento epidemiológico baseado na revisão integrativa da literatura. O estudo foi conduzido utilizando dados secundários publicados e indexados em plataformas como o PubMed, Web of Science e o Google Scholar, além de relatórios da World Health Organization, da Organização Pan-Americana da Saúde, Global Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis (GPELF), Intitucional Repository for Information Sharing, do Ministério da Saúde da Guiné-Bissau, Instituto Nacional de Saúde da Guiné-Bissau e documentos governamentais de planos para Controle e Eliminação de FL na GB. Foi feita análise descritiva dos achados, organizando-os por região e contexto, com ênfase na GB. **Resultados:** A FL ainda permanece como desafio importante de saúde pública global, com persistência de focos endêmicos em regiões vulneráveis na África Ocidental e no Sudeste Asiático, indicando que a eliminação da transmissão da FL depende de ações combinadas de saúde pública e da redução das desigualdades estruturais. A análise comparativa das regiões evidencia avanços variados na eliminação da FL no mundo. Nas Américas, o sucesso é notável, na Ásia e na África existem progressos expressivos, porém, ainda há transmissão em vários países. Na GB persistem desafios a serem superados no controle, diagnóstico e tratamento da FL. **Conclusão:** A magnitude do problema da FL no mundo foi reduzida substancialmente em várias regiões desde o lançamento do GPELF em 2000, já que muitos países conseguiram a eliminação adotando estratégias como o tratamento em massa da população. Há que se fortalecer de forma contínua a vigilância epidemiológica e entomológica, ampliar a cobertura e a regularidade das campanhas de tratamento em massa, com foco em áreas rurais e de difícil acesso, além de promover educação comunitária e engajamento social da população.

Palavras-chave: **EPIDEMIOLOGIA; ESTRATÉGIAS DE CONTROLE; FILARIOSE LINFÁTICA**



MORBIDADE E MORTALIDADE POR COVID-19 NO BRASIL DE 2020 A 2025: UM ESTUDO ECOLÓGICO

GRAZIELA TEIXEIRA DE PAULA; YARA RODRIGUES MENDES DE LIMA; SARAH LEITE SPIRLANDELI; RAFAELA DE PAULA ALMEIDA; LETÍCIA LAYARA PEREIRA DA SILVA RODRIGUES

Introdução: Em dezembro de 2019, na província de Hubei, China, foi descoberta uma nova cepa do coronavírus, denominada SARS-CoV-2, responsável pela pandemia de COVID-19 decretada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2020. Este vírus é transmitido por contato direto, gotículas ou aerossóis de uma pessoa infectada para um hospedeiro suscetível, possibilitando um quadro de infecção respiratória aguda com os sintomas comuns de tosse, dispneia, febre, calafrios, mialgia, cefaleia e anorexia. Atualmente, o Brasil conta com 210.147.125 habitantes, dos quais mais de 39 milhões foram acometidos pelo SARS-CoV-2 e 716.626 evoluíram para óbito. Apesar de o País dispor de vários tipos de vacina para combater a contaminação, o vírus em questão ainda continua infectando os brasileiros e acarretando óbitos. Por isso, são necessários estudos atualizados sobre a situação do Brasil acerca da COVID-19 e seus desdobramentos.

Objetivo: Descrever a epidemiologia da morbidade e mortalidade por COVID-19 no Brasil. **Metodologia:** Estudo ecológico, tipo observacional, com dados quantitativos do Ministério da Saúde, fornecidos pelas Secretarias Estaduais de Saúde com registro na plataforma do Governo Federal CORONAVÍRUS BRASIL. As variáveis analisadas, pela estatística descritiva, foram: casos e óbitos notificados, incidência e taxa de mortalidade de COVID-19 de 2020 a 2025 no Brasil. **Resultados:** Foram registrados 39.318.227 casos de infecção por SARS-CoV-2, sendo destes 719.626 mortes notificadas de março de 2020 a agosto de 2025 no país. Quanto à morbidade, foram notificados 8.070 novos casos em agosto de 2025, apresentando uma incidência de 18.709,86 casos a cada 100 mil habitantes. Considerando a variável mortalidade, 18 novos óbitos foram registrados, com uma taxa de mortalidade de 341,01 pessoas a cada 100 mil brasileiros. **Conclusão:** O perfil epidemiológico sobre a morbidade e a mortalidade por COVID-19 no Brasil revela o impacto contínuo da pandemia na qualidade de saúde coletiva e no contingente populacional do país, visto que 18,70% dos brasileiros foram infectados e 0,34% evoluíram para óbito. Portanto, o estudo contribui para que as autoridades de saúde planejem ações a fim de reduzir o número de casos e óbitos notificados por SARS-CoV-2, além de reforçar a necessidade de suporte eficiente no diagnóstico e tratamento da população.

Palavras-chave: **COVID-19; MORBIDADE; MORTALIDADE**



DEPRESSÃO NA ADOLESCÊNCIA COMO FENÔMENO DA MODERNIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

**ELIANE RODRIGUES DOS SANTOS; LENI LOPES RIBEIRO; GABRIELA COSTA
ALVES**

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica sobre a depressão na adolescência, com o objetivo de analisar os fatores associados ao seu desenvolvimento e as abordagens de tratamento, com ênfase nas intervenções não farmacológicas. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, em um levantamento de produções científicas, incluindo livros e artigos publicados em bases de dados acadêmicas, do período de 2002 a 2017, priorizando estudos científicos de caráter teórico, técnico e metodológico, bem como relatos de experiência, por possibilitarem a compreensão do fenômeno a partir das práticas cotidianas em saúde. Os achados da literatura evidenciam que a depressão na adolescência configura-se como um fenômeno multifatorial, resultante da interação entre fatores biológicos, psicológicos, sociais e culturais, sendo essa população frequentemente invisibilizada e negligenciada nos serviços de saúde, em virtude da crença equivocada de que adolescentes não enfrentam conflitos significativos ou sofrimento psíquico. Observa-se que a adolescência é um período marcado por intensas transformações biopsicossociais, o que pode potencializar a vulnerabilidade ao adoecimento mental. No que se refere ao tratamento, a literatura destaca a importância das estratégias não farmacológicas, como intervenções psicoterapêuticas e psicossociais, ações de promoção da saúde mental e prevenção de agravos, fundamentais para o cuidado integral. Apesar de a depressão ser reconhecida como um relevante problema de saúde pública, os estudos apontam que uma parcela significativa dos adolescentes acometidos não realiza o tratamento adequado, o que evidencia fragilidades nas políticas públicas, na organização dos serviços e no acesso ao cuidado em saúde mental, reforçando a necessidade de estratégias intersetoriais e de atenção integral a essa população.

Palavras-chave: Adolescência; Depressão; Saúde Mental.

1 INTRODUÇÃO

A adolescência constitui uma fase do desenvolvimento humano marcada por intensas transformações biológicas, psicológicas, emocionais e sociais, sendo atravessada por processos de construção identitária, reorganização de vínculos e maior exposição a conflitos internos e externos (Saviento; Cardoso, 2006). Nesse contexto, o sofrimento psíquico pode manifestar-se de diferentes formas, destacando-se a depressão como um dos transtornos mentais mais prevalentes entre adolescentes, com impactos significativos no desenvolvimento, no desempenho escolar, nas relações interpessoais e na qualidade de vida. Apesar de sua relevância, a depressão na adolescência ainda enfrenta desafios relacionados ao reconhecimento, diagnóstico precoce e acesso ao cuidado adequado, permanecendo, muitas vezes, invisibilizada nos serviços de saúde e nos espaços sociais.

A literatura aponta que a depressão na adolescência apresenta caráter multifatorial, resultante da interação entre fatores biológicos, psicológicos, sociais e culturais. Segundo

Monteiro e Lage (2007), existia a negação da depressão em adolescentes, pois a patologia era vista como um problema existencial, porém com o avanço de novas pesquisas, outros aspectos como predisposição genética, alterações neurobiológicas, dificuldades nos vínculos familiares, experiências de violência, exclusão social, pressões escolares e sociais, além de contextos de vulnerabilidade, contribuem para o adoecimento mental nessa faixa etária. Soma-se a isso a persistência de concepções equivocadas que associam a adolescência a uma fase isenta de sofrimento significativo, o que contribui para a banalização dos sintomas e o atraso na busca por cuidado especializado.

Segundo Macedo (2007), no âmbito da saúde pública, a depressão na adolescência configura-se como um problema relevante, devido à alta taxa de morbidade e mortalidade, exigindo respostas articuladas entre políticas públicas, serviços de saúde, instituições educacionais e redes de apoio social. Embora o tratamento farmacológico tenha seu lugar em determinados quadros clínicos, a literatura tem destacado a centralidade das abordagens não farmacológicas, como as intervenções psicoterapêuticas, psicossociais e comunitárias, que favorecem o cuidado integral, a autonomia do adolescente e o fortalecimento de fatores de proteção.

Diante desse cenário, torna-se fundamental aprofundar o conhecimento científico acerca da depressão na adolescência, especialmente no que se refere à compreensão de seus determinantes e às estratégias de cuidado não farmacológico. Assim, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a depressão na adolescência, analisando os fatores associados ao seu desenvolvimento e discutindo as principais abordagens não farmacológicas apontadas pela literatura, contribuindo para o fortalecimento de práticas em saúde mental mais sensíveis, integrais e contextualizadas às especificidades dessa população.

2 METODOLOGIA

Realizamos um levantamento bibliográfico definindo como fonte da busca, livros e artigos. Em relação aos artigos, tivemos interesse por incluir as modalidades: científico, por apresentarem majoritariamente discussões teórica-técnica-metodológica e os relatos de experiência por produzirem conhecimento a partir dos processos como são vividos no cotidiano de práticas.

Assim, começamos a ampliar nosso entendimento sobre a temática: consumo de drogas; adolescente/estudantes em uso de drogas; drogas no cotidiano escolar. Delimitamos um recorte temporal somente para captura dos artigos, os livros foram sendo incluídos à medida que ideias ou teorias defendidas nos parecessem significantes para sustentação da pesquisa. Logo, acessamos a base de dados SCIELO, relacionados à temática produzida dentro do espaço de tempo de 15 anos.

O esforço empreendido nessa etapa da pesquisa teve principalmente a intenção de aproximação de saberes previamente experimentados no decorrer da vida profissional e pessoal com estudos e documentos que tratam a temática da depressão na adolescência enquanto fenômeno da modernidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adolescência se caracteriza por conjunto de fenômenos, muito conhecida pelos reflexos psíquicos, resultantes das alterações pubertárias e envolve, assim, apresentando também desdobramentos em questões metapsicológicas. Para Saviento e Cardoso (2006, p.17), a adolescência é:

“A adolescência configura um campo de investigação extremamente amplo quando analisado por uma perspectiva psicanalítica. Isto decorre do fato de a psicanálise não definir a adolescência apenas pelos aspectos vinculados à mudança corporal, e de não a compreender somente em termos de uma faixa etária (Pinheiro, 2001). Quando o acento recai sobre o viés biológico desse estágio do desenvolvimento humano,

costuma-se utilizar o termo puberdade. Em psicanálise, no entanto, a tônica é colocada nas repercussões psíquicas geradas pela chegada do sujeito a essa etapa de sua vida.”

Durante décadas acreditou-se que os adolescentes, assim como as crianças, não poderiam ser acometidos pela depressão, visto que, tal patologia não era específica de um grupo que não tinha problemas vivenciais. Acreditava-se que a depressão era problemática existencial e assim somente possível de tal problema pessoas com uma faixa etária acima da adolescência, por se tratar de uma resposta emocional, conclusão era que, quem não tinha “problemas” não deveria ter depressão.

Monteiro e Lage (2007) apontam que a depressão configura-se como um dos principais transtornos contemporâneos, cuja ocorrência em crianças e adolescentes passou a ser investigada de forma sistemática apenas a partir da década de 1960, sendo anteriormente considerada rara nessa faixa etária. Apesar da existência de registros prévios de sintomas depressivos em jovens, o reconhecimento institucional do transtorno nessa população ocorreu somente em 1975, com a admissão formal pelo Instituto Nacional de Saúde Mental dos Estados Unidos.

Nos dias de hoje com a modernidade, observamos que os adolescentes são também susceptíveis à depressão quanto os adultos, com evidências de que tal transtorno faz parte do universo infantil e do adolescente. A depressão pode mudar a forma do convívio diário com a família, na percepção do cotidiano e no bem-estar geral do adolescente, podendo até levar ao suicídio.

No artigo “Depressão na adolescência: abordagem e implicações clínicas”, Macedo (2007) ressalta que a depressão na adolescência é um fenômeno cada vez mais comum, apresentando elevados índices de morbidade e mortalidade. A autora destaca que essa condição configura um relevante problema de saúde pública, ao mesmo tempo em que enfatiza que o interesse científico pela depressão nesse período do desenvolvimento humano é relativamente recente.

A literatura especializada indica que o diagnóstico da depressão na adolescência requer cuidados específicos, uma vez que a apresentação clínica difere, em alguns aspectos, daquela observada em adultos. Bahls (2002) destaca que, embora adolescentes possam manifestar sintomas semelhantes aos dos adultos, há características fenomenológicas próprias dessa fase do desenvolvimento. Entre elas, sobressaem-se a irritabilidade e a instabilidade emocional, que frequentemente substituem a tristeza persistente, podendo manifestar-se por meio de explosões de raiva e comportamentos impulsivos.

Corroborando essa perspectiva, Monteiro e Lage (2007) apontam que a depressão na adolescência envolve um conjunto amplo e multifacetado de sintomas, incluindo alterações de humor, perda de energia, desmotivação, retardo psicomotor, sentimentos de desesperança ou culpa, distúrbios do sono e isolamento social. Além disso, são frequentes as dificuldades de concentração, o prejuízo no desempenho escolar, a baixa autoestima, os comportamentos problemáticos e, em casos mais graves, a presença de ideação ou comportamento suicida, o que evidencia a complexidade clínica do transtorno nessa fase da vida.

Os transtornos depressivos configuram-se como um importante problema de saúde pública, caracterizando-se por alta e crescente prevalência na população geral. Bahls (2002) já alertava para a expansão desses quadros, fenômeno que vem sendo reforçado por projeções da Organização Mundial da Saúde. Segundo a OMS, observa-se uma transição no perfil epidemiológico mundial, na qual doenças crônicas não transmissíveis, como a depressão e as cardiopatias, tendem a substituir progressivamente as doenças infecciosas e aquelas relacionadas à má nutrição.

Apesar de relativamente recente no campo da pesquisa científica, a depressão tem demandado atenção crescente da comunidade acadêmica e dos profissionais de saúde. Tal

necessidade impõe o aprofundamento de investigações fundamentadas em métodos científicos rigorosos, tanto por meio de estudos bibliográficos quanto por pesquisas de campo, de modo a produzir evidências capazes de subsidiar intervenções preventivas e terapêuticas mais eficazes, especialmente no contexto infantojuvenil.

A adolescência constitui um período marcado por intensas transformações biológicas, psicológicas e sociais, o que dificulta a identificação precisa das causas da depressão nessa etapa do ciclo vital. Paixão e Almeida (2013), com base em diretrizes da Organização Mundial da Saúde, compreendem a adolescência como um processo de transição que envolve a maturação sexual, a reorganização dos processos psicológicos e identitários e a passagem de uma condição de dependência econômica para outra de relativa autonomia. Trata-se, portanto, de uma construção social e histórica, cujos limites variam conforme o contexto sociocultural.

Nesse sentido, estudos apontam a influência significativa dos fatores socioculturais na constituição da depressão. A modernização acelerada e a urbanização, associadas à hegemonia do capitalismo, contribuíram para a fragilização dos vínculos comunitários e afetivos, impactando os processos de subjetivação. Scliar (2003), conforme analisado por Melo e Moreira (2008), sugere que a depressão pode ser compreendida como uma forma de sofrimento ligada ao modo de vida contemporâneo, marcada pela rapidez, pela virtualização das relações e pela insegurança social e econômica. Ademais, pesquisas antropológicas indicam que a expressão da depressão varia entre culturas, o que, no contexto brasileiro, inclui a realidade de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, muitas vezes afastados da escola e precocemente inseridos no trabalho informal, condição que intensifica os riscos psicossociais associados ao transtorno (MELO; MOREIRA, 2008).

O ambiente familiar coopera muito para a formação do indivíduo, e no que diz respeito aos problemas vividos por adolescentes quanto ao perfil psicológico e psiquiátrico, não é diferente. Monteiro e Lage (2007) reconhecem que nesta fase o indivíduo questiona a família, a escola e a sociedade, porém quando tratamos com uma família disfuncional, ou seja, aquela em que os papéis estão invertidos, e/ou ausentes, aonde a vulnerabilidade é a única certeza de todos, a depressão pode ser confundida com inquietações próprias da idade.

As drogas inserem-se nesse contexto tanto como fator desencadeante da depressão quanto como uma de suas comorbidades mais frequentes, a dependência química. O uso de substâncias psicoativas entre jovens e adultos no cenário contemporâneo brasileiro constitui uma realidade amplamente divulgada pela mídia, frequentemente associada a situações de violência, miséria, adoecimento e morte, independentemente de se tratar de drogas lícitas ou ilícitas, uma vez que todas possuem potencial para conduzir o indivíduo a trajetórias de difícil reversibilidade.

O Ministério da Saúde, por meio da capacitação “Caminhos do Cuidado: Formação em saúde mental, crack, álcool e outras drogas”, aponta que, historicamente, o uso de substâncias psicoativas não era compreendido, de modo geral, como uma ameaça à sociedade, uma vez que se encontrava integrado a rituais, costumes e valores coletivos. Nesse contexto, a ausência de estudos científicos sistematizados sobre os efeitos das drogas contribuiu para que seus possíveis impactos negativos fossem pouco conhecidos e para que esse uso raramente fosse percebido como um fator de desorganização ou ameaça à ordem social vigente (BRASIL, 2013).

Diante do objetivo de analisar as abordagens de tratamento não farmacológicas no contexto da depressão na adolescência, associada ou não ao uso de substâncias psicoativas, observa-se que tais intervenções desempenham papel fundamental na promoção da saúde mental e na ampliação das possibilidades terapêuticas.

Além da psicoterapia, que se consolida como estratégia central por favorecer a elaboração subjetiva do sofrimento psíquico, o fortalecimento dos vínculos e o desenvolvimento de recursos internos para o enfrentamento das adversidades, destacam-se as

Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) como importantes recursos auxiliares ao tratamento farmacológico.

Segundo Bonfim (2023), essas práticas visam atender o indivíduo em sua multidimensionalidade e encontram-se institucionalizadas no Sistema Único de Saúde, que atualmente disponibiliza 29 modalidades, entre as quais se sobressaem a homeopatia, a auriculoterapia, o Reiki, a meditação e a fitoterapia. A autora assinala que a homeopatia baseia-se no princípio da similitude, estimulando o organismo a responder aos próprios desequilíbrios; a auriculoterapia atua no controle da depressão, da ansiedade e do estresse por meio da estimulação de pontos específicos da orelha; o Reiki consiste em uma terapia vibracional realizada por imposição de mãos; a meditação contribui para a redução do estresse e dos níveis de ansiedade; e os fitoterápicos utilizam metabólitos ativos de diferentes partes das plantas medicinais. Tais práticas, articuladas a intervenções coletivas e comunitárias, como grupos de apoio, oficinas terapêuticas e atividades expressivas, a exemplo da arte-terapia e da musicoterapia, ampliam as redes de suporte social e favorecem a reabilitação psicossocial, reforçando a importância de modelos de cuidado integral, humanizado e alinhado aos princípios da atenção psicossocial (BONFIM, 2023).

Dessa forma, as abordagens não farmacológicas apresentam-se como componentes indispensáveis no cuidado integral à pessoa em sofrimento psíquico, devendo ser compreendidas de maneira complementar aos tratamentos medicamentosos quando estes se fazem necessários. A valorização dessas intervenções contribui para práticas de cuidado mais humanizadas, centradas no sujeito e alinhadas aos princípios da atenção psicossocial, reforçando a importância de modelos terapêuticos que considerem a singularidade, o contexto social e as potencialidades do indivíduo no processo de recuperação e manutenção da saúde mental.

4 CONCLUSÃO

Após a realização deste trabalho, concluímos que os nossos objetivos foram alcançados, pois conseguimos discutir acerca da depressão na adolescência, discutir a problemática da depressão na adolescência, com ênfase nas características e vicissitudes dos vínculos afetivos constituídos por esses jovens e verificar o fator econômico no contexto da depressão na adolescência, identificando as modificações ocorridas na dinâmica das famílias que recorrem ao processo de institucionalização sob o olhar da psicologia.

Verificamos que, a depressão em muitos casos não é percebida devido a confusão que se faz quanto aos aspectos comportamentais próprios desta idade.

Detectou-se, também, baixa produção científica envolvendo o assunto na área da psicologia com ênfase no tratamento psicoterápico, fazendo necessária uma maior reflexão sobre a relevância desta temática para que novos estudos sejam realizados.

Concluímos com este trabalho que a depressão na adolescência é uma doença que pode ser causada tanto por fatores biopsicossociais, quanto por fatores culturais, presente em adolescentes, principalmente por ser uma população negligenciada devido se achar que não existem problemas e/ou conflitos na vida destas pessoas. No que tange ao tratamento não farmacológico da depressão, mesmo sendo um problema público de saúde, pouquíssimas pessoas adoecidas realizam o tratamento adequado.

Ainda temos um longo caminho a percorrer quanto à conquista do fortalecimento dos vínculos entre adolescentes e familiares e processo depressivo, o que é lamentável, pois conforme o Estatuto da Criança e do Adolescente, a família é um local de garantia de direitos.

Este estudo, no entanto, não se esgota por aqui. Deve ser entendido como impulso para que novos trabalhos sejam construídos. Para que isso ocorra, há a necessidade de investir em novas pesquisas e aprofundar as já existentes para que possam produzir conhecimento e servir

de base na elaboração de novas políticas, bem como no fortalecimento das políticas já existentes que possam atender a esta população.

REFERÊNCIAS

- BAHLS, Saint Clair. Depressão na adolescência: características clínicas. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 6, p. 359-367, 2002.
- BONFIM, Lucilene dos Anjos. Tratamento farmacológico e não farmacológico da depressão: uma revisão da literatura. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Escola de Ciências Médicas e da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023.
- BRAGA, Luana Lopes; DELL’AGLIO, Débora Dalbosco. Suicídio na adolescência: fatores de risco, depressão e gênero. **Contextos Clínicos**, São Leopoldo, v. 6, n. 1, p. 2-14, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Caminhos do cuidado: formação em saúde mental: crack, álcool e outras drogas. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- DESJARLAIS, Robert; EISENBERG, Leon; GOOD, Byron; KLEINMAN, Arthur. **World mental health: problems and priorities in low-income countries**. New York: Oxford University Press, 1997.
- KLEINMAN, Arthur; GOOD, Byron (org.). Culture and depression: studies in the anthropology and cross-cultural psychiatry of affect and disorder. Berkeley: University of California Press, 1985.
- MACEDO, Fernanda Senna de. Depressão na adolescência: abordagem e implicações clínicas. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 33-38, 2007.
- MELO, Zélia Maria de; MOREIRA, Maria Ignez Costa. Depressão e cultura: reflexões a partir da modernidade. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 1, p. 51-59, 2008.
- MONTEIRO, Célia Regina; LAGE, Ana Maria Vieira. A negação da depressão em adolescentes. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 254-267, 2007.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Prevenção do suicídio: um imperativo global. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2010.
- PAIXÃO, Cíntia Meirelles; ALMEIDA, Maria Cecília de Souza. Adolescência e saúde mental: interfaces conceituais e sociais. **Revista Psicologia em Pesquisa**, Juiz de Fora, v. 7, n. 1, p. 57-65, 2013.
- PINHEIRO, Teresa. Adolescência e psicanálise. Rio de Janeiro: Imago, 2001.
- REIS, Alberto Olavo; ZIONI, Fabiola. Adolescência e saúde: abordagens conceituais. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 45-52, 1993.
- SAVIENTO, Ana Paula; CARDOSO, Marta Rezende. Adolescência e psicanálise: contribuições para a compreensão do sofrimento psíquico. **Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 15-28, 2006.
- SCLIAR, Moacyr. Do mágico ao social: trajetória da saúde pública. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.



SUICÍDIO DE ADOLESCENTES NO BRASIL: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA DO ATUAL CENÁRIO.

JOYCE HELLEN GOMES DE OLIVEIRA; ANA CAROLINE BATISTA RODRIGUES DA SILVA; CAMILA CHAGAS DOS SANTOS

Introdução: O suicídio é uma das problemáticas dentro da saúde mental e da saúde pública mais difíceis de ser estudada, visto que só é possível realizar estudos a partir dos números de casos divulgados, números de tentativas de suicídio com suas circunstâncias e relatos dos sobreviventes. Grande parte dos estudos foca na percepção biologicista, expondo mais aspectos psicopatológicos dos casos de suicídio, observando brevemente o contexto social e cultural. portanto, o presente estudo buscou analisar os números divulgados e o contexto sociocultural, transcorrendo pelo significado histórico que o suicídio carrega no Brasil, e com isso, ampliar a forma de estudar os fenômenos da saúde mental no Brasil. **Objetivo:** O presente trabalho busca discutir sobre o suicídio em adolescentes a partir de uma breve análise histórica social e correlacionar com os dados mais recentes encontrados na revisão de literatura. **Metodologia:** Para a construção deste artigo utilizou-se como estratégia para a revisão de literatura, visando a coleta de dados estatísticos acerca da população adolescente e do suicídio juvenil no Brasil. Para a análise dos dados, utilizamos o método PICO, o qual tem foco nas pesquisas quantitativas, alinhando-se aos objetivos do presente trabalho. **Resultados:** Apresenta-se uma tendência maior de suicídio em adolescentes de 15 a 19 anos, sendo maior a taxa no gênero masculino e de cor/raça parda. As relações sociais podem servir tanto como fatores de risco quanto de proteção, a depender do ambiente em que o indivíduo está inserido, assim como transtornos mentais, histórico de ideação e autoagressão e acesso a conteúdo midiático sensível. Em relação ao método, o mais letal utilizado foi o enforcamento, em ambos os sexos; o segundo método mais letal é a lesão autoprovocada intencionalmente por disparo de arma de fogo não especificada (CID X74), sendo o segundo método mais utilizado pela população masculina, enquanto para a população feminina o segundo método mais utilizado apontado foi a auto intoxicação intencional por pesticida (CID X68). **Conclusão:** Gênero e sexualidade não foram assuntos abordados pela literatura, apesar de sua importância no cenário nacional.

Palavras-chave: **SAÚDE MENTAL; ADOLESCENTE; BRASIL**



REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL ASSOCIADA A TÉCNICAS MANUAIS: ABORDAGEM INTEGRADA NO TRATAMENTO DA DOR E DISFUNÇÕES POSTURAIS - ESTUDO DE CASOS

ALEXANDRE BALDUINO RIBEIRO DOS SANTOS; TATIANE FREIRE DA SILVA

Introdução: A dor musculoesquelética e as disfunções posturais são frequentes na prática clínica e estão associadas a desequilíbrios musculares e alterações biomecânicas causando limitações e incapacidades físicas aos pacientes. A Reeducação Postural Global (RPG) é um método fisioterapêutico que atua buscando o equilíbrio das cadeias musculares e a correção postural. Quando associada a técnicas manuais, pode potencializar os efeitos terapêuticos, favorecendo a redução da dor, a melhora do alinhamento postural e da funcionalidade. No entanto, ainda há escassez de estudos clínicos que descrevam os resultados dessa abordagem integrada na prática clínica.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo descrever os efeitos da Reeducação Postural Global associada a técnicas manuais no tratamento da dor e das disfunções posturais por meio de um estudo de casos clínicos. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de casos envolvendo pacientes com queixas de dor musculoesquelética e alterações posturais, atendidos em clínica de fisioterapia. Os participantes foram submetidos a sessões de RPG associadas a técnicas manuais, incluindo mobilizações articulares e liberação miofascial. A avaliação foi realizada por meio da análise postural, queixas algicas e testes funcionais antes e após o tratamento. **Resultados:** Observou-se redução da intensidade da dor, melhora do alinhamento postural, melhora de flexibilidade e mobilidade de coluna e ganho funcional nos pacientes avaliados ao final do protocolo terapêutico. **Conclusão:** A associação da Reeducação Postural Global com técnicas manuais demonstrou-se eficaz na redução da dor e na melhora das disfunções posturais, melhora de flexibilidade e mobilidade de coluna nos casos apresentados, sugerindo que essa abordagem integrada pode ser uma estratégia relevante na prática clínica fisioterapêutica.

Palavras-chave: **POSTURA; DOR; FISIOTERAPIA**



IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO FARMACÊUTICA DE ALTA PARA PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO EM CONTEXTO DE VULNERABILIDADE SOCIAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

LARA DE CARVALHO FARIAS

Introdução: Em crianças com câncer, a dor é um dos sintomas mais prevalentes. Seu controle requer o uso adequado de medicamentos, com rigor no cumprimento de horários e doses. Entretanto, a eficácia clínica está diretamente relacionada às condições sociais dos pacientes, sendo essencial considerar os Determinantes Sociais de Saúde (DSS) para reduzir iniquidades e promover um cuidado seguro, especialmente no momento da alta hospitalar. Cuidadores com baixo nível de alfabetização apresentam maior risco de erros na administração medicamentosa. Nesse contexto, a atuação do farmacêutico clínico é fundamental para promover a adesão ao tratamento e reduzir eventos adversos.

Objetivo: Este trabalho tem como objetivo descrever a intervenção farmacêutica na alta hospitalar de um paciente pediátrico oncológico, com foco na adaptação visual da prescrição médica por meio de ferramentas visuais, visando à segurança do paciente e ao empoderamento dos cuidadores, a partir da experiência de uma farmacêutica residente.

Relato de experiência: Durante a alta hospitalar, a equipe multiprofissional identificou que o baixo nível de alfabetização de um dos cuidadores tornava a orientação verbal insuficiente, especialmente quanto ao manejo da dor. Após análise da prescrição, a farmacêutica elaborou uma tabela lúdico-visual para esclarecer a farmacoterapia da forma que estava prescrita, com ênfase no preparo dos medicamentos que exigiam adaptação da forma farmacêutica. Foram utilizadas imagens representando comprimido, cápsula, seringa, copo com água ou gota, além de símbolos visuais para os horários (sol, refeição e lua). Após a orientação, o cuidador demonstrou compreensão ao identificar corretamente os medicamentos e seus horários de administração. **Conclusão:** Com isso, a intervenção demonstrou que a baixa alfabetização não deve ser impeditivo para a qualidade da assistência. A tabela lúdico-visual atuou com tecnologia leve de saúde capaz de garantir que, mesmo em um cenário de vulnerabilidade, o direito ao tratamento seguro e eficaz pode ser preservado.

Palavras-chave: **VULNERABILIDADE SOCIAL; SEGURANÇA DO PACIENTE; INTERVENÇÃO FARMACÊUTICA**



ATUALIZAÇÕES NOS ACHADOS E REGISTROS DE RESULTADOS EM CITOLOGIA ONCÓTICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA UBS

KATAMARA MEDEIROS TAVARES MELO;
KELIANNY PINHEIRO BEZERRA;
UÉVILA FONSECA CORCINO;
FRANCISCA SAMANTHA COSTA LEITE;
LAVINIA MEDEIROS BEZERRA.

RESUMO

Introdução: A prevenção do câncer de mama e colo de útero é uma das principais estratégias de promoção à saúde dentro da atenção básica, sendo capaz de reduzir a incidência de novos casos e agravos diante de um cenário brasileiro alarmante. **Objetivo:** Por isso, o presente relato da ação, teve como objetivo descrever atividades educativas, direcionadas para enfermeiras e enfermeiros, de uma Unidade Básica de Saúde acerca da interpretação dos achados e registro dos resultados do exame citopatológico do colo do útero. **Relato da experiência:** A iniciativa, *a posteriori* pretende qualificar práticas assistenciais, conforme diretrizes do Ministério da Saúde e do Instituto Nacional de Câncer (INCA). E, fortalecer o rastreamento oportuno do câncer do colo do útero na Atenção Primária à Saúde. As ações envolveram educação permanente, revisão de protocolos, discussão de casos (imagens) e padronização dos registros adequados aos achados pós coleta. Observou-se do início ao fim da ação, realizada: participação, no compartilhamento de dúvidas e saberes, e, aprimoramento técnico, segurança profissional e qualificação do cuidado ofertado às usuárias. A ação foi realizada por discentes da Faculdade de Enfermagem (FAEN) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), por meio da Unidade Curricular Extensão (UCE), vinculada ao Projeto de Extensão: Prevenção do Câncer de Mamas e do Colo do Útero. A ação foi direcionada para trabalhadores/as enfermeiros/as e equipe de enfermagem, de uma UBS de Mossoró-RN. Como resultado, foi possível observar adesão à exposição dialogada de ideias e participação nas dinâmicas educativas relacionadas ao tema, procedimentos e fortalecimento do vínculo entre equipe multiprofissional e universidade, imprescindível para a manutenção do acesso à saúde. **Conclusão:** As ações desenvolvidas foram essenciais para atenuar desatualizações e equívocos. Ademais, promoveu novos saberes relacionados aos protocolos atuais, para o autocuidado e autonomia da saúde sexual e reprodutiva das pacientes, proporcionando detecção precoce do câncer de mama e colo do útero, ainda prevalentes no contexto da saúde pública.

Palavras-chave: Educação em saúde; Citologia oncológica; Capacitação profissional

1 INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero permanece como importante problema de saúde pública no Brasil, apesar de sua elevada potencialidade de prevenção e detecção precoce. Segundo o Instituto Nacional de Câncer, o rastreamento por meio do exame citopatológico constitui estratégia central para redução da incidência e mortalidade pela doença (INCA, 2016).

Na Atenção Primária à Saúde, a enfermagem assume protagonismo na realização da coleta da citologia oncológica, no acolhimento das mulheres, na identificação de achados sugestivos de alterações cervicais e no adequado registro e seguimento dos resultados. A Política Nacional de Atenção Básica destaca a importância da qualificação contínua dos profissionais como eixo estruturante da qualidade do cuidado (Brasil, 2017).

Destarte, constituem-se, nesse processo saberes quanto achados de visualizações do colo uterino, durante a citologia oncológica, bem como os registros assertivos em prontuários das usuárias atendidas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS).

Enquanto objetivo dessa ação educativa, constituiu-se o presente relato da ação, em descrever atividades educativas, direcionadas para enfermeiras e enfermeiros, de uma Unidade Básica de Saúde, acerca da interpretação dos achados e registro dos resultados do exame citopatológico do colo do útero.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

Trata-se de um relato de experiência sobre uma ação educativa desenvolvido para 4 equipes de enfermeiros e enfermeiras, em uma Unidade Básica de Saúde vinculada à Estratégia Saúde da Família. As ações ocorreram no âmbito da educação em saúde, direcionadas exclusivamente à equipe de enfermagem, em 30 de outubro de 2025, das 8:00 às 12:00hs.

A ação foi realizada por discentes da Faculdade de Enfermagem (FAEN) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), por meio da Unidade Curricular Extensão (UCE), vinculada ao Projeto de Extensão: Prevenção do Câncer de Mamas e do Colo do Útero, coordenado pelas professoras Dra. Katamara Medeiros Tavares Melo e Dra. Kelianny pinheiro bezerra. E, foi direcionada para trabalhadores/as enfermeiros/as e equipe de enfermagem, de uma UBS de Mossoró-RN.

A atividade incluiu exposição dialogada com slides e imagens para exercício de identificação e registros em prontuário. Ademais, foram operacionalizadas oficinas teórico-práticas, revisão de materiais técnicos do Ministério da Saúde e do INCA, discussão de fluxogramas de rastreamento, imagens com análise de lâminas, debate sobre nomenclatura citopatológica (Sistema Bethesda) e padronização dos registros em prontuário e sistemas oficiais (OMS, 2014).

O processo formativo iniciou-se com a problematização das práticas cotidianas relacionadas à coleta do exame citopatológico, considerando aspectos técnicos como escolha adequada de instrumentos, visualização do colo uterino, coleta ectocervical e endocervical, e, acondicionamento da lâmina (BRASIL, 2016, 2017).

As diretrizes do INCA e do Ministério da Saúde constituíram o principal referencial teórico das ações, assegurando práticas baseadas em evidências e alinhadas às políticas públicas de controle do câncer do colo do útero.

Na sequência, foram discutidos os principais achados citológicos, incluindo alterações benignas, lesões intraepiteliais de baixo e alto grau e situações que demandam encaminhamento imediato. O uso do Sistema Bethesda foi enfatizado como linguagem padronizada para interpretação e comunicação dos resultados (INCA, 2016).

Outro eixo central da experiência foi a qualificação do registro dos resultados, destacando-se a importância do preenchimento adequado dos laudos, da atualização do prontuário eletrônico e da organização do seguimento das usuárias, garantindo continuidade do cuidado e segurança clínica.

Observou-se maior segurança técnica das enfermeiras e enfermeiros na realização da coleta, melhor compreensão dos achados citopatológico e padronização dos registros. Houve

também, participação e reflexões sobre os protocolos de rastreamento, refletindo, positivamente, no *feedback* entre equipe e proponentes da ação educativa.

3 DISCUSSÃO

Essa experiência permitiu evidenciar a figura do/a enfermeiro/a e sua equipe, enquanto agentes de transformação social e disseminadores de informações, frente às ações de educação em saúde. Além disso, foi possível visualizar que o desconhecimento é um dos pilares que ainda mantém a alta mortalidade feminina por câncer de colo de útero, sendo a baixa adesão aos exames, uma consequência desse déficit.

Essas vivências reforçaram a percepção de que a assistência em enfermagem vai muito além de procedimentos clínicos, pois envolve cuidado, escuta qualificada e sensibilidade às necessidades individuais e coletivas da saúde da mulher (Brasil, 2022).

Destarte, o registro abaixo, nas figuras 1 e 2, apontam a desenvoltura da ação para a equipa de enfermagem, na ação descrita e supracitada.

Figuras 1 – Ação educativa sobre prevenção do câncer do colo do útero realizada na Unidade Básica de Saúde. Mossoró/RN, 2025.



Fonte: Acervo dos/as autores/as (2025).

Figuras 2 – Ação educativa sobre prevenção do câncer do colo do útero realizada na Unidade Básica de Saúde. Mossoró/RN, 2025.



Fonte: Acervo dos/as autores/as (2025).

Essa ação foi oportuna para exercitar a formação discente, enquanto profissionais a contribuir com a prevenção de agravos e fortalecimento do protagonismo feminino, no cuidado com a saúde (Brasil, 2016, 2017). Ademais, reafirma o papel da enfermagem na promoção e prevenção de agravos e atendimento às necessidades de saúde da mulher (Brasil, 2022), em acordo a política de saúde.

4 CONCLUSÃO

A experiência reforçou a relevância da educação em saúde, enquanto estratégia para qualificação das práticas de enfermagem, conforme preconiza a Política Nacional de Atenção Básica. Assim, a atualização contínua dos profissionais de saúde/enfermagem contribui para resolutividade dos serviços de coleta, identificação e registros (Brasil, 2017).

Em suma, mesmo com o empenho dos profissionais de saúde, há ainda lacunas consideráveis na promoção à saúde, especialmente no que se refere à saúde da mulher. Por isso, é fundamental a busca ativa dentro do território através da participação *in loco* dos agentes comunitários de saúde e equipe multiprofissional, para que mais pessoas possam ter acesso aos serviços ofertados pela atenção básica e, conseqüentemente, sejam mais bem assistidos.

Diante disso, essa atividade reforçou a necessidade de cuidado contínuo às mulheres atendidas, garantindo o acompanhamento constante de ações de prevenção do câncer de colo de útero, no cotidiano da UBS. Logo, reafirmou-se o compromisso em proporcionar dignidade, segurança e qualidade de vida das mulheres, oferecendo, diariamente, atividades alinhadas às reais necessidades da comunidade.

Inferese, portanto que processos sistemáticos de atualização sobre coleta, achados e registro da citologia oncológica fortalecem a atuação de enfermeiros/as e suas equipes, no processo de trabalho em saúde. E, qualificam o rastreamento do câncer do colo do útero na Atenção Básica à Saúde. Investir em educação continua e qualificada, configura-se como estratégia essencial para a segurança do cuidado e para a redução da morbimortalidade feminina.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica: Saúde da Mulher**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: princípios e diretrizes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero**. Rio de Janeiro: INCA, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Comprehensive cervical cancer control: a guide to essential practice**. Geneva: WHO, 2014.



AÇÃO EDUCATIVA COM AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE SOBRE BUSCA ATIVA PARA COLETA DE CITOLOGIA ONCÓTICA

KATAMARA MEDEIROS TAVARES MELO;
IKARO RAMON MARQUES ALVES;
GUSTAVO GOMES LOPES;
EMANUEL RIVELINO PEREIRA DE QUEIROZ FILHO
GIORGIO SILVA PEREIRA

RESUMO

Introdução: Relata-se a experiência de um processo de educação permanente em saúde desenvolvido com Agentes Comunitários de Saúde (ACS) de uma Unidade Básica de Saúde, voltado à atualização de saberes sobre coleta, principais achados e registro dos resultados da citologia oncológica do colo do útero. **Objetivo:** A iniciativa teve como objetivo fortalecer a atuação dos ACS na orientação das mulheres, no reconhecimento da importância do exame citopatológico e, sobretudo, no aprimoramento das estratégias de busca ativa e acompanhamento das usuárias no território. **Relato de experiência:** As ações fundamentaram-se nas diretrizes do Ministério da Saúde e do Instituto Nacional de Câncer (INCA), por meio de oficinas educativas, discussão de fluxos e educação dialógica. A ação educativa foi realizada por discentes da Faculdade de Enfermagem (FAEN) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), por meio da Unidade Curricular Extensão (UCE), vinculada ao Projeto de Extensão: Prevenção do Câncer de Mamas e do Colo do Útero. A ação foi direcionada aos agentes comunitários de saúde de uma UBS de Mossoró-RN. Como resultado, foi possível observar adesão à exposição dialogada de ideias e participação nas dinâmicas educativas relacionadas ao tema, procedimentos e fortalecimento do vínculo entre equipe multiprofissional e universidade. **Conclusão:** As ações desenvolvidas foram essenciais para atenuar desatualizações e equívocos. Ademais, promoveu novos saberes relacionados aos protocolos atuais, para o autocuidado e autonomia da saúde sexual e reprodutiva das pacientes, proporcionando detecção precoce do câncer de mama e colo do útero, ainda prevalentes no contexto da saúde pública. Ademais, observou-se ampliação do conhecimento dos ACS, maior segurança na abordagem comunitária e fortalecimento da busca ativa para o rastreamento do câncer do colo do útero.

Palavras-chave: Educação em Saúde; Agentes Comunitários de Saúde; Citologia Oncológica.

1 INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero permanece como um relevante problema de saúde pública no Brasil, apesar de ser passível de prevenção e detecção precoce por meio do rastreamento oportuno. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer, o exame citopatológico constitui a principal estratégia para redução da incidência e mortalidade por essa neoplasia (INCA, 2016).

No âmbito da Atenção Primária à Saúde, os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) exercem papel estratégico na organização do cuidado, especialmente no desenvolvimento da busca ativa, na orientação das mulheres e no acompanhamento dos exames preventivos.

A Política Nacional de Atenção Básica reconhece os ACS como trabalhadores essenciais para o fortalecimento do vínculo entre os serviços de saúde e a comunidade, destacando a necessidade de processos contínuos de educação permanente para qualificação de suas práticas (Brasil, 2017).

Sob a perspectiva da Educação Popular em Saúde, compreende-se que a atualização de saberes deve ocorrer de forma dialógica, valorizando os conhecimentos construídos no território e promovendo autonomia e responsabilização no cuidado (Freire, 2011; Brasil, 2017).

Neste sentido, o objetivo é relatar a experiência de ações educativas em saúde, voltadas à atualização de saberes dos Agentes Comunitários de Saúde, com ênfase na compreensão da finalidade da citologia oncológica, de seus principais achados e do registro dos resultados, visando ao fortalecimento das estratégias de busca ativa, orientação comunitária e acompanhamento das mulheres no rastreamento do câncer do colo do útero.

2 RELATO DA EXPERIÊNCIA

Trata-se de um relato de experiência, de natureza descritiva, desenvolvido em uma Unidade Básica de Saúde vinculada à Estratégia Saúde da Família. As ações ocorreram no âmbito da educação permanente em saúde e foram direcionadas prioritariamente aos Agentes Comunitários de Saúde.

A ação educativa foi realizada por discentes da Faculdade de Enfermagem (FAEN) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), por meio da Unidade Curricular Extensão (UCE), vinculada ao Projeto de Extensão: Prevenção do Câncer de Mamas e do Colo do Útero, organizada pela docente coordenadora da UCE, e, estruturada pelos discentes. A ação foi direcionada aos agentes comunitários de saúde de uma UBS de Mossoró-RN.

A realização da ação aconteceu em 30 de outubro de 2025, das 14:00 às 16:00hs, com a participação da coordenadora da UCE, discentes e ACS da UBS.

Ademais, envolveu exposição dialogada do tema, oficina, roda de conversa e momentos de problematização da prática cotidiana, com base em materiais técnicos do Ministério da Saúde e do INCA.

Buscou-se traduzir conteúdos técnicos sobre a citologia oncológica (CO) para uma linguagem acessível aos ACS, favorecendo sua aplicação prática nas visitas domiciliares, nas ações comunitárias e nas estratégias de busca ativa no território.

O processo formativo iniciou-se com a problematização das práticas cotidianas relacionadas à busca ativa de mulheres para coleta do exame citopatológico, bem como as estratégias de busca e orientações assertivas e proativas, no sentido de otimizar a aceitação em realizar a CO, para *a posteriori* reduzir o índice de CA de colo de útero na população feminina da área.

3 DISCUSSÃO

Observou-se reflexões sobre *feedback* entre equipe e proponentes da ação educativa.

Essa experiência permitiu evidenciar a figura do ACS, enquanto agente de transformação social e disseminadores de informações, frente às ações de educação em saúde. Além disso, foi possível visualizar que o desconhecimento é um dos pilares que ainda mantém a alta mortalidade feminina por câncer de colo de útero, sendo a baixa adesão aos exames, uma consequência desse déficit.

Por isso a relevância da escuta qualificada e sensibilidade às necessidades individuais e coletivas da saúde da mulher (Brasil, 2022).

Destarte, o registro abaixo, nas figuras 1 e 2, apontam a desenvoltura da ação para a equipe de enfermagem, na ação descrita e supracitada.

Figuras 1 – Ação educativa sobre prevenção do câncer do colo do útero realizada para ACS, na Unidade Básica de Saúde. Mossoró/RN, 2025.



Fonte: Acervo dos/as autores/as (2025).

Figuras 2 – Ação educativa sobre prevenção do câncer do colo do útero realizada para ACS, na Unidade Básica de Saúde. Mossoró/RN, 2025.



Fonte: Acervo dos/as autores/as (2025).

4 CONCLUSÃO

A experiência reforçou a relevância da educação em saúde, enquanto estratégia para qualificação das práticas de enfermagem, conforme preconiza a Política Nacional de Atenção Básica.

Assim, a atualização contínua de ACS contribui para resolutividade dos serviços de busca ativa para coleta de CO (Brasil, 2017). E, mesmo com o empenho dos profissionais de saúde, há ainda lacunas consideráveis na promoção à saúde, especialmente no que se refere à saúde da mulher.

Por isso, é fundamental a busca ativa dentro do território através da participação *in loco* dos agentes comunitários de saúde e equipe multiprofissional, para que mais pessoas possam ter acesso aos serviços ofertados pela atenção básica e, conseqüentemente, sejam mais bem assistidos.

Diante disso, essa atividade reforçou a necessidade de cuidado contínuo às mulheres atendidas, garantindo o acompanhamento constante de ações de prevenção do câncer de colo de útero, no cotidiano da UBS.

Logo, reafirmou-se o compromisso em proporcionar dignidade, segurança e qualidade de vida das mulheres, oferecendo, diariamente, atividades alinhadas às reais necessidades da comunidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica: Saúde da Mulher**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: princípios e diretrizes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero**. Rio de Janeiro: INCA, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Comprehensive cervical cancer control: a guide to essential practice**. Geneva: WHO, 2014.



ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E PREVENÇÃO DE QUEDAS NA POPULAÇÃO IDOSA

JOANA CARLA BRITO CUNHA DE FARIA

Introdução: O Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) tem ampliado o debate sobre o cuidado seguro, com metas que visam a segurança do paciente, principalmente em relação a prevenção de quedas, visto que o aumento das taxas de envelhecimento populacional, podem acarretar cada vez mais em eventos adversos danosos à saúde da população idosa. Portanto torna-se importante avaliar as estratégias que promovam uma qualidade de vida nessa população. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo analisar as estratégias de prevenção de quedas que visem uma melhoria na qualidade de vida da população idosa. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura, integrativa, de caráter descritivo, cujos dados foram coletados através do levantamento das produções científicas relacionadas com os temas prevenção de queda e promoção da qualidade de vida na população idosa. **Resultados:** Os resultados das buscas demonstram que nos últimos anos tem-se percebido um aumento pela pesquisa relacionada ao tema, tendo resultado em 08 artigos publicados nos últimos 5 anos que abordam a importância da promoção da qualidade de vida, focando em ações que promovem a prevenção de quedas na população idosa. **Conclusão:** Conclui-se que as ações de estratégias voltadas para a prevenção de quedas na população idosa, tem contribuído de forma significativa para a promoção da qualidade de vida nesse grupo, visto que a partir do momento em que previne os eventos adversos, principalmente as quedas, os idosos passam a ter uma vida com menos desafios, menor tempo de hospitalização em instituições de saúde e menores taxas de desenvolvimento de doenças crônicas, resultando em uma vida mais saudável.

Palavras-chave: **PREVENÇÃO DE QUEDAS; SAÚDE DO IDOSO; PROMOÇÃO DA SAÚDE**



SERVIÇO SOCIAL E DESOSPITALIZAÇÃO NO SUS: ENTRE A ALTA MÉDICA E A VIABILIZAÇÃO DO CUIDADO NO TERRITÓRIO

ELISANGELA GOIS DE SOUZA

Introdução: As ações de desospitalização nos serviços de saúde hospitalares estão associadas à redução do tempo de internação, à diminuição dos riscos de infecção e à prevenção de gastos desnecessários. Desospitalizar implica reconhecer a complexidade desse processo e suas múltiplas dimensões, especialmente a garantia de um cuidado continuado centrado no paciente e nas necessidades da família, por meio de um trabalho multiprofissional alinhado aos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). Entretanto, no contexto do SUS, a desospitalização não se configura como uma política pública estruturada, sendo frequentemente operacionalizada por protocolos institucionais isolados. Na prática, a condução predominantemente clínica da alta hospitalar tende a desconsiderar os determinantes sociais da saúde, fundamentais para a sustentação do cuidado no domicílio, como condições de moradia, renda, acesso a serviços públicos e suporte social. **Objetivo:** Relatar a experiência profissional no SUS, analisando os desafios da desospitalização a partir da distância entre a alta médica e a viabilização do cuidado domiciliar no território. **Relato de experiência:** A experiência foi construída ao longo de seis anos de atuação profissional no SUS, acompanhando processos de desospitalização de usuários dependentes de cuidados contínuos no domicílio, como dieta enteral, oxigenoterapia, ventilação mecânica e uso permanente de equipamentos específicos. Observou-se que, embora alguns hospitais disponham de protocolos de desospitalização, a ausência de articulação efetiva com os municípios compromete a continuidade do cuidado. A mediação social desse processo, realizada pelo Serviço Social hospitalar, encontra limites diante da fragilidade ou inexistência de Serviço Social estruturado nas secretarias municipais de saúde. A falta de diálogo interinstitucional dificulta o acesso a insumos, equipamentos e acompanhamento multiprofissional no território. Nessas condições, muitas famílias não conseguem sustentar cuidados complexos no domicílio, resultando na permanência prolongada ou no retorno dos usuários ao ambiente hospitalar. **Conclusão:** A experiência evidencia que a desospitalização no SUS não se efetiva apenas com a alta médica ou com protocolos institucionais, exigindo articulação interinstitucional, reconhecimento dos determinantes sociais da saúde e suporte municipal estruturado para a viabilização do cuidado no território. Destaca-se o Serviço Social como instância estratégica na mediação entre hospital, município e território, fundamental para materializar a desospitalização como prática orientada pelo direito à saúde.

Palavras-chave: **ATENÇÃO DOMICILIAR; DESOSPITALIZAÇÃO; SERVIÇO SOCIAL NA SAÚDE**



AVALIAÇÃO DOS BIOCURATIVOS DE CELULOSE BACTERIANA NA CICATRIZAÇÃO DE QUEIMADURAS DE SEGUNDO GRAU

LAYLA CARVALHO MAHNKE; MURIELLY MÁXIMO ARCOVERDE; JOSÉ LAMARTINE DE ANDRADE AGUIAR

Introdução: Queimadura é uma lesão causada por calor, frio, radiação, eletricidade ou agentes químicos que pode atingir desde a pele até tecidos profundos, sendo um relevante problema de saúde pública no Brasil. O tratamento padrão para queimaduras superficiais envolve limpeza, controle da dor e curativo protetor, sendo a troca de curativos uma etapa dolorosa e onerosa. O curativo ideal deve proporcionar um ambiente úmido, ação antimicrobiana ampla, baixa toxicidade, efeito rápido, não causa irritação e é eficaz mesmo com muito exsudato. Novos biomateriais e produtos naturais de baixo custo aceleram a cicatrização e reduzem o desconforto do paciente. **Objetivo:** Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de curativos de celulose bacteriana (CB) no tratamento de queimaduras de 2 grau. **Metodologia:** Os curativos de CB foram produzidos e fornecidos pela empresa POLISA Biopolimeros para a saúde, seguindo a padronização e as boas práticas de fabricação de produtos para saúde conforme RDC 665/2022 Anvisa e esterilizados por radiação gama. O recrutamento dos pacientes foi realizado seguindo os critérios de inclusão e exclusão, sob orientação e assinatura do TCLE, realizado em parceria com o Hospital da Restauração de Pernambuco (HR-PE). O protocolo de avaliação clínica tem registro aprovado no comitê de ética em pesquisa pelo CAAE: 86586425.2.0000.5198, com número de parecer: 7.564.115. O protocolo clínico encontra-se em andamento. **Resultados:** Até o presente momento foram avaliados 10 pacientes: 5 grupo controle (GC) e 5 grupo experimental (GE). Os resultados iniciais obtidos têm se mostrados promissores do ponto de vista de acelerar a cicatrização tecidual, sendo em média 7-10 dias para o GC e 4-7 dias para o GE. Também foi avaliado o conforto do paciente, uma vez que o curativo de CB possui transparência e permite avaliar a cicatrização sem removê-lo. Entretanto, tem se observado maior eficácia do curativo em queimaduras de segundo grau mais superficial, classificadas como escaldaduras. **Conclusão:** Observou-se alívio da dor durante a troca dos curativos e uma cicatrização mais rápida. Este curativo apresenta características únicas, como biocompatibilidade, semitransparência, fácil aplicação e baixo custo, proporcionando conforto e segurança aos pacientes com queimaduras.

Palavras-chave: **BIOCURATIVOS; NANOFIBRAS; QUEIMADURAS**



IMPLEMENTAÇÃO DOS DIREITOS DOS PACIENTES NO CENTRO CIRÚRGICO AMBULATORIAL

ROSA MARIA FERNAMBEL MARQUES E SILVA; MÁRCIA VALÉRIA ROSA LIMA

Introdução: Os direitos dos pacientes emergem a partir da década de 70. Anteriormente, a população acreditava que os profissionais responsáveis por seus cuidados agiam sempre em prol do seu melhor. A mudança de pensamento inicia com o movimento feminista e os direitos civis nos Estados Unidos. No Brasil, a Constituição Federal (artigo 196), a Lei 8.080/90 e a Portaria 1820/09 do Ministério da Saúde garantem os direitos dos pacientes. E mais recentes, existem a legislação sobre a privacidade dos dados aplicadas à saúde LGPD e a Lei 14.737/2023 sobre o direito da mulher à acompanhante de sua escolha em qualquer atendimento de saúde; exceto em centros cirúrgicos ou UTIs, que por segurança, o acompanhante deve ser um profissional de saúde. E a Lei nº 10.676, de 27 de fevereiro de 2025, do Rio de Janeiro, que regulamenta o acesso dos pacientes aos seus prontuários médicos. **Objetivo:** Relatar a experiência de implementação dos direitos dos pacientes em um centro cirúrgico público ambulatorial localizado no Estado do Rio de Janeiro. **Relato de caso/experiência:** Foi implementado a telenfermagem para orientações pré-operatórias a fim dos pacientes terem o direito de esclarecerem as dúvidas; são chamados por seu nome social; garantiu-se lanche ou refeição a todos pacientes e acompanhantes; o prontuário eletrônico ao ser acessado reforça a mensagem dos profissionais estarem cientes quanto a (LGPD); o fornecimento de short cirúrgico para maior conforto e minimização da exposição corporal; consentimento quanto a entrada do acompanhante no centro cirúrgico em casos do paciente apresentar estado de estresse, medo, alterações de ordem mental, cognitiva, visual e auditiva; checklist cirurgia segura para evitar danos; a colocação das próteses como direito a independência e bem-estar. **Conclusão:** Essas medidas simples garantem muito mais que segurança e qualidade institucional. Os pacientes viram seus direitos refletidos em ações práticas humanizadas, legais e satisfatórias.

Palavras-chave: **DIREITOS DO PACIENTE; CENTRO CIRÚRGICO; SATISFAÇÃO DO PACIENTE**



REGULAÇÃO PÓS-TRANSCRICIONAL DA EXPRESSÃO GÊNICA EM TRYPANOSOMATÍDEOS: IMPLICAÇÕES NA BIOLOGIA MOLECULAR E CELULAR

GIOVANA RAGGIOTTO FATUCH

Introdução: Trypanossomatídeos são protozoários parasitas de grande relevância em saúde pública, responsáveis por doenças negligenciadas como a doença de Chagas e a leishmaniose, e apresentam particularidades marcantes na regulação da expressão gênica. Diferentemente de outros eucariotos, esses organismos realizam transcrição policistrônica mediada pela RNA polimerase II, o que limita o controle gênico no nível transcricional e torna os mecanismos pós-transcricionais essenciais para a adaptação celular e sobrevivência do parasita. **Objetivo:** Este trabalho teve como objetivo descrever e sintetizar os principais mecanismos de regulação pós-transcricional da expressão gênica em trypanosomatídeos, com foco nos processos de processamento, estabilidade e tradução do RNA mensageiro, destacando sua importância na biologia molecular e celular desses organismos. **Metodologia:** Foi realizada uma análise crítica da literatura científica baseada em estudos experimentais e abordagens de alto rendimento, incluindo análises genômicas, proteômicas e funcionais, que investigam o metabolismo do mRNA e a atuação de proteínas ligadoras de RNA e fatores de tradução em trypanosomatídeos. **Resultados:** Os dados analisados demonstram que, embora existam mecanismos conservados entre eucariotos, os trypanosomatídeos apresentam adaptações exclusivas, como a presença de múltiplos homólogos de fatores de iniciação da tradução, uma enzima de desproteção de RNA recentemente identificada e uma ampla diversidade de proteínas ligadoras de RNA que regulam de forma coordenada a estabilidade, localização e tradução dos transcritos. Estudos de alto rendimento identificaram cerca de cem proteínas reguladoras de mRNA, evidenciando a complexidade do controle pós-transcricional nesses parasitas. **Conclusão:** Conclui-se que a regulação da expressão gênica em trypanosomatídeos ocorre predominantemente em nível pós-transcricional, representando um modelo singular dentro da biologia molecular e celular. A compreensão desses mecanismos contribui para o avanço do conhecimento básico sobre regulação gênica em eucariotos e pode auxiliar na identificação de novos alvos moleculares para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas contra doenças parasitárias.

Palavras-chave: **TRYPANOSSOMATÍDEOS; REGULAÇÃO PÓS-TRANSCRICIONAL; EXPRESSÃO GÊNICA**



LUTO COMPLEXO POR PERDA AMOROSA SIGNIFICATIVA: IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE MENTAL.

CLARIANE RAMOS LOBO; MATEUS ALFREDO DUARTE; ANDRÉ LUIZ RODRIGUES
SOARES SOUSA; VILMAR TRISTÃO DUARTE FILHO

Introdução: O luto complexo por perda amorosa significativa constitui uma condição frequentemente negligenciada na prática clínica, apesar de seu impacto expressivo na saúde mental. Diferentemente do luto normativo, esse quadro caracteriza-se por sofrimento intenso e persistente, prejuízo funcional, ruminação, sentimentos de abandono e dificuldade de reorganização da vida, sendo reconhecido pelo DSM-5-TR e pela CID-11 como Transtorno do Luto Prolongado. No contexto das perdas amorosas, fatores como ruptura abrupta, ausência de validação social e percepção de substituição ampliam a vulnerabilidade psíquica, contribuindo para o desenvolvimento de sintomas depressivos, ansiosos e somáticos. **Objetivo:** Analisar o luto complexo decorrente da perda amorosa significativa sob a perspectiva da saúde mental, discutindo seus mecanismos psicobiológicos e a relevância de estratégias preventivas no cuidado integral à saúde. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão sistemática da literatura seguindo as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), para identificar evidências sobre luto complexo por perda amorosa significativa e seus impactos na saúde mental, considerando também interfaces com aspectos nutricionais e medicina preventiva. Foram selecionados 180 estudos, posteriormente, 49 incluídos na revisão, foram publicados entre 2010 e 2025, em inglês e/ou português. Foram excluídos editoriais, cartas ao editor, relatos de caso isolados, textos sem resumo disponível e artigos sem texto completo. A pesquisa foi conduzida em novembro de 2025 nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed / MEDLINE, Web of Science e Scopus. **Resultados:** Os estudos analisados demonstram que o luto complexo está associado à ativação persistente do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, alterações neuroquímicas e aumento de marcadores inflamatórios, contribuindo para sintomas depressivos, ansiedade, distúrbios do sono, fadiga e comportamentos de risco à saúde. Observou-se ainda prejuízo na adesão ao autocuidado e maior risco de adoecimento mental quando não há reconhecimento clínico e suporte adequado. **Conclusão:** O luto complexo por perda amorosa significativa representa um importante fator de risco em saúde mental e deve ser reconhecido como condição relevante na prática clínica e preventiva. Estratégias multidisciplinares, integrando saúde mental e medicina preventiva, são fundamentais para minimizar seus impactos, promover resiliência e favorecer a recuperação psicossocial do indivíduo enlutado.

Palavras-chave: **LUTO COMPLEXO; SAÚDE MENTAL; PERDA AMOROSA**



O PAPEL DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NA REDUÇÃO DAS INTERNAÇÕES POR DIABETES MELLITUS E SUAS COMPLICAÇÕES EM CAMPO GRANDE MS: UMA ANÁLISE DE TENDÊNCIA DE INTERNAÇÕES ENTRE 2015 E 2025

VINNÍCIUS MOREIRA DO PRADO FERREIRA; MÁRCIA GIZELE ORNELAS

Introdução: Este trabalho analisa como a Atenção Primária à Saúde (APS) contribui para reduzir internações por Diabetes Mellitus e complicações como o pé diabético. Discute-se o impacto de estratégias como prevenção, monitoramento contínuo e educação em saúde para evitar o agravamento da doença e diminuir as hospitalizações no SUS. **Objetivos:** Analisar dados do sistema Tabnet/DATASUS relativos às Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) emitidas em Campo Grande / MS, no período de dez anos, compreendido entre maio de 2015 e maio de 2025, cujo procedimento principal tenha sido “Tratamento de Diabetes Mellitus” ou sua complicação “Tratamento de Pé Diabético Complicado”. **Metodologia:** Os dados foram coletados em bases públicas, organizados e submetidos a análise estatística comparativa de frequência e proporção para identificar tendências temporais. Além disso, foi consultada a literatura para discussão das possibilidades de intervenção no recorte definido. Analisou-se a evolução quantitativa das internações, relacionando-a às diretrizes e protocolos da Atenção Primária à Saúde (APS) visando à possível redução dos números observados. **Resultados:** A análise estatística comparativa evidencia tendência de crescimento entre os anos elencados nas tabelas analisadas sobre internações pelos dois procedimentos citados. Além disso, com base na literatura, destaca-se que os atributos da APS – como longitudinalidade, integralidade e a coordenação do cuidado – são fatores fundamentais para reduzir esses números tanto por meio da prevenção, com educação em saúde e controle glicêmico, quanto no acompanhamento contínuo de pacientes já diagnosticados com DM. Outro resultado desta pesquisa refere-se à magnitude da complicação conhecida como pé diabético, cuja incidência hospitalar se mostrou expressiva. Verificou-se que o número de AIH emitidas especificamente para o tratamento do pé diabético correspondeu, comparativamente, a aproximadamente 50% das internações relacionadas à descrição “Tratamento de DM”. Esse dado evidencia a gravidade da complicação e reforça a necessidade de abordagens preventivas eficazes, voltadas à detecção precoce de lesões, à adesão ao tratamento e à capacitação das equipes multiprofissionais. **Conclusão:** Conclui-se que o fortalecimento da APS é estratégico para reduzir internações evitáveis por DM e suas complicações, além de apontar para a urgência de políticas públicas que priorizem ações preventivas e de acompanhamento contínuo em saúde.

Palavras-chave: **DIABETES MELLITUS; ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE; PÉ DIABÉTICO**



PRINCIPAIS EMPREGOS DA BIOTECNOLOGIA NA ÁREA DA SAÚDE E SEU IMPACTO SOCIALINTRODUÇÃO

MILENA GAION MALOSSO; VERA LÚCIA IMBIRIBA BENTES; IVAN MONTEIRO DOS SANTOS; TATIANA GAION MALOSSO; RICARDO DOS SANTOS FARIA

Introdução: A biotecnologia aplicada à saúde vem transformando os modelos de prevenção, diagnóstico, tratamento e monitoramento de doenças, ampliando a qualidade de vida e fortalecendo sistemas de saúde. O desenvolvimento de terapias avançadas, plataformas diagnósticas de alta precisão e bioprodutos inovadores demonstra o impacto crescente dessa área em contextos clínicos e sociais. Em países amazônicos e de grande diversidade biológica, como o Brasil, tais avanços contribuem ainda para a valorização do conhecimento científico nacional e para a redução de vulnerabilidades sanitárias. Assim, compreender os principais empregos da biotecnologia na saúde é fundamental para analisar seus efeitos sociais e para orientar políticas públicas de inovação. **Objetivo:** Analisar os principais usos da biotecnologia na área da saúde e justificar sua relevância científica e social, destacando como tais aplicações influenciam o bem-estar populacional, a equidade no acesso a tecnologias e o desenvolvimento de soluções baseadas em inovação. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, desenvolvida a partir de artigos científicos, diretrizes técnicas, documentos institucionais e relatórios publicados entre 2015 e 2025. As buscas foram realizadas nas bases PubMed, SciELO e Web of Science, utilizando descritores relacionados à biotecnologia médica, terapias avançadas, tecnologias diagnósticas e impacto social. A análise foi conduzida de forma integrativa, permitindo a correlação entre o avanço biotecnológico e seus desdobramentos sanitários e sociais. **Resultados:** A literatura destaca quatro eixos principais de aplicação, sendo a produção de biofármacos e proteínas recombinantes, o desenvolvimento de vacinas inovadoras, incluindo plataformas de RNA mensageiro, a terapias celulares e gênicas com potencial de cura e os métodos diagnósticos de alta precisão, como PCR digital e biossensores. Os estudos apontam que esses avanços ampliam a eficiência terapêutica, diminuem mortalidade e possibilitam respostas rápidas a emergências sanitárias. No âmbito social, observam-se impactos positivos na inclusão tecnológica, fortalecimento do SUS e formação de profissionais qualificados. **Conclusão:** A biotecnologia em saúde representa um eixo estruturante para a inovação sanitária e o desenvolvimento social, contribuindo para avanços terapêuticos, diagnósticos e preventivos. Seu fortalecimento é essencial para ampliar equidade, autonomia científica e soberania tecnológica no Brasil.

Palavras-chave: **TERAPIAS AVANÇADAS; DIAGNÓSTICO MOLECULAR; BIOFÁRMACOS**



AVANÇOS DAS TÉCNICAS DE IMAGINOLOGIA NA DETECÇÃO PRECOCE DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES: ATUAÇÃO DO BIOMÉDICO

ALICE GABRIELLY NOVAES DA SILVA

RESUMO

As doenças cardiovasculares permanecem como a principal causa de morbimortalidade no mundo, destacando-se a importância do diagnóstico precoce para a redução de complicações, internações e mortalidade. Nesse contexto, os avanços tecnológicos nas técnicas de diagnóstico por imagem têm desempenhado papel fundamental na identificação precoce de alterações estruturais e funcionais do sistema cardiovascular. Métodos como a tomografia computadorizada, a ressonância magnética cardíaca, a angiotomografia coronariana e a ecocardiografia avançada permitem a avaliação detalhada da anatomia cardíaca, da perfusão miocárdica e da integridade vascular, contribuindo significativamente para a tomada de decisões clínicas. O presente estudo teve como objetivo analisar os principais avanços das técnicas de imagiologia aplicadas à detecção precoce das doenças cardiovasculares, bem como destacar a atuação do biomédico nesse cenário tecnológico. Trata-se de uma revisão bibliográfica, realizada a partir da análise de artigos científicos publicados em bases de dados nacionais e internacionais, abordando o uso de tecnologias de imagem no diagnóstico cardiovascular e o papel do profissional biomédico no suporte diagnóstico. Os resultados evidenciam que a incorporação de tecnologias de alta resolução, associadas a softwares de análise e, mais recentemente, à inteligência artificial, tem aumentado a sensibilidade e a especificidade dos exames, possibilitando diagnósticos mais precoces e precisos. Observa-se, ainda, que o biomédico exerce função essencial no manuseio dos equipamentos, na garantia da qualidade das imagens, no controle de protocolos e na segurança do paciente, atuando de forma integrada à equipe multiprofissional. Conclui-se que os avanços das técnicas de imagiologia representam ferramentas indispensáveis no enfrentamento das doenças cardiovasculares, e que a atuação qualificada do biomédico é fundamental para potencializar os benefícios dessas tecnologias, contribuindo para a prevenção, o diagnóstico precoce e a melhoria dos desfechos clínicos.

Palavras-chave: Diagnóstico por imagem; Tecnologia em saúde; Atuação biomédica.

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares configuram-se como uma das principais causas de morbimortalidade em âmbito global, impactando de forma significativa os sistemas de saúde pública e a qualidade de vida da população. Estima-se que grande parte dos óbitos associados a essas enfermidades poderia ser evitada por meio do diagnóstico precoce e da implementação de estratégias terapêuticas adequadas. Nesse cenário, a utilização de métodos diagnósticos sensíveis e específicos torna-se essencial para a identificação antecipada de alterações cardíacas

e vasculares, contribuindo para a redução de complicações clínicas e hospitalizações prolongadas (MONTAGNER et al., 2024).

O avanço tecnológico na área da saúde promoveu uma expressiva evolução das técnicas de diagnóstico por imagem, especialmente no campo cardiovascular. Modalidades como a tomografia computadorizada cardíaca, a ressonância magnética cardiovascular e a angiotomografia coronariana possibilitam a visualização detalhada da anatomia e da função cardíaca, permitindo a detecção de lesões ainda em fases iniciais. Esses métodos apresentam elevada acurácia diagnóstica e têm se mostrado fundamentais tanto na prevenção quanto no acompanhamento clínico de pacientes com risco cardiovascular elevado (UNIFENAS, 2023).

Além disso, a incorporação de ferramentas computacionais avançadas, como softwares de reconstrução tridimensional e sistemas baseados em inteligência artificial, tem aprimorado significativamente a análise das imagens obtidas. Essas inovações contribuem para maior padronização dos exames, redução de erros interpretativos e otimização do tempo diagnóstico, fortalecendo a integração entre tecnologia e prática clínica. Nesse contexto, observa-se que o diagnóstico por imagem assume papel estratégico no manejo das doenças cardiovasculares, especialmente diante do aumento da prevalência dessas enfermidades na população adulta e idosa (Guimarães Miranda et al., 2025).

Diante desse cenário tecnológico, destaca-se a atuação do biomédico como profissional fundamental no processo de diagnóstico por imagem. Esse profissional é responsável pelo correto manuseio dos equipamentos, pela aplicação de protocolos técnicos, pelo controle de qualidade das imagens e pela segurança do paciente durante a realização dos exames. A atuação qualificada do biomédico contribui diretamente para a confiabilidade dos resultados obtidos e para a efetividade do diagnóstico precoce, reforçando sua relevância no contexto multiprofissional da saúde cardiovascular (SUN, 2025).

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar os avanços das técnicas de imaginologia aplicadas à detecção precoce das doenças cardiovasculares, com ênfase na atuação do biomédico frente às inovações tecnológicas no diagnóstico por imagem, evidenciando sua importância para a prevenção, o diagnóstico e o monitoramento dessas enfermidades (MONTAGNER et al., 2024).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter descritivo, exploratório, com abordagem qualitativa, desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica sobre os avanços das técnicas de imaginologia aplicadas à detecção precoce das doenças cardiovasculares, com ênfase na atuação do biomédico no diagnóstico por imagem. A pesquisa teve como objetivo reunir e analisar evidências científicas relevantes que abordassem a evolução tecnológica dos métodos imaginológicos e sua contribuição para o diagnóstico cardiovascular.

A busca dos estudos foi realizada em bases de dados científicas nacionais e internacionais, incluindo Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Google Scholar. Foram utilizados descritores relacionados ao tema, combinados por meio de operadores booleanos, tais como “diagnóstico por imagem”, “doenças cardiovasculares”, “imaginologia”, “biomedicina” e “tecnologias em saúde”, nos idiomas português e inglês.

Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos científicos completos, publicados nos últimos anos, que abordassem a aplicação de técnicas de imagem no diagnóstico das doenças cardiovasculares e a participação do profissional biomédico nesse contexto. Foram excluídos estudos duplicados, trabalhos que não apresentassem relação direta com o objetivo da pesquisa, resumos simples, cartas ao editor e publicações que não estivessem disponíveis na íntegra.

Após a seleção inicial, os estudos foram submetidos à leitura exploratória e analítica, permitindo a extração das informações mais relevantes sobre os tipos de exames imaginológicos, os avanços tecnológicos envolvidos e as atribuições do biomédico no processo diagnóstico. Os dados obtidos foram organizados de forma sistemática e analisados de maneira descritiva, possibilitando a síntese dos principais achados da literatura e a discussão crítica sobre a importância das técnicas de imagiologia no diagnóstico precoce das doenças cardiovasculares.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão indicam que os avanços tecnológicos em imagiologia cardiovascular têm ampliado substancialmente a capacidade diagnóstica dos métodos de imagem, especialmente por meio da integração de técnicas baseadas em inteligência artificial (IA) com modalidades tradicionais como tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) e ecocardiografia. Estudos recentes demonstram que a IA aplicada à imagem cardíaca melhora a qualidade das imagens, acelera o processo de aquisição, reduz artefatos e permite uma segmentação automatizada mais precisa das estruturas cardíacas, o que contribui para uma avaliação detalhada da função cardíaca e da patologia subjacente (JCEG, 2025).

No contexto da tomografia cardíaca, a aplicação de algoritmos de aprendizado profundo tem possibilitado a reconstrução avançada de imagens, correção de movimento, cálculo automático de escore de cálcio e avaliação de estenoses coronarianas, promovendo diagnósticos mais rápidos e com maior reprodutibilidade em comparação às análises manuais tradicionais. Essas melhorias favorecem a detecção precoce de alterações coronarianas e a estratificação de risco em pacientes com suspeita de doença cardiovascular, embora haja necessidade de pesquisas adicionais para validar o desempenho diagnóstico e as implicações clínicas em diferentes populações (PUBMED, 2023).

A integração de IA com a ressonância magnética cardiovascular também tem se mostrado promissora na análise de volumes ventriculares, caracterização tecidual e detecção automática de fibrosis e cicatrizes, oferecendo suporte à previsão de eventos adversos e ao monitoramento da progressão da doença. Esses recursos permitem que dados clínicos não-imagiológicos sejam combinados com informações visuais para aprimorar as decisões terapêuticas e prognósticas, o que pode revolucionar o fluxo de trabalho clínico e personalizar os planos de tratamento (PUBMED, 2025).

Outro aspecto recorrente na literatura refere-se à utilização de IA na ecocardiografia, onde a automação de aquisição e análise de imagens melhora a detecção de anormalidades de movimentos da parede e a quantificação de volumes cardíacos, com aplicações clínicas que se estendem desde a cardiomiopatia até as doença valvulares. Esses avanços não apenas elevam a acurácia diagnóstica, como também reduzem o tempo de exame e a variabilidade entre operadores, fortalecendo a confiabilidade dos resultados, principalmente em centros com menor acesso a especialistas experientes (MDPI, 2024).

Apesar dos benefícios evidentes, a implementação desses sistemas enfrenta desafios significativos, incluindo a necessidade de bases de dados robustas e diversas para treinamento dos algoritmos, a explicabilidade dos modelos de IA para confiança clínica, e questões éticas e regulatórias relacionadas ao uso de dados sensíveis de pacientes. Além disso, a capacitação dos profissionais de saúde, especialmente dos biomédicos, é essencial para garantir que essas ferramentas tecnológicas sejam utilizadas de forma eficaz e segura no diagnóstico cardiovascular (PUBMED, 2023).

Em síntese, a análise dos dados revisados evidencia que os avanços na imagiologia cardiovascular, impulsionados pela integração de inteligência artificial com técnicas de TC, RM e ecocardiografia, têm o potencial de transformar o processo diagnóstico, permitindo uma

detecção precoce mais precisa e eficiente das doenças cardiovasculares. Além disso, ressalta-se a importância da atuação qualificada do biomédico no uso, interpretação e otimização desses recursos, consolidando sua relevância no cenário clínico e tecnológico da saúde cardiovascular.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que os avanços das técnicas de imaginologia representam um importante marco no diagnóstico precoce das doenças cardiovasculares, contribuindo significativamente para a identificação de alterações cardíacas e vasculares ainda em estágios iniciais. Os resultados evidenciam que modalidades como a tomografia computadorizada, a ressonância magnética cardiovascular e a ecocardiografia, associadas a ferramentas computacionais avançadas, ampliam a acurácia diagnóstica e favorecem a tomada de decisões clínicas mais seguras e eficazes.

Observou-se que a incorporação de tecnologias inovadoras, especialmente aquelas baseadas em inteligência artificial, tem potencial para otimizar a aquisição e a análise das imagens, reduzir erros interpretativos e padronizar os exames, fortalecendo a confiabilidade dos resultados. Nesse contexto, destaca-se a atuação do biomédico como elemento fundamental no processo de diagnóstico por imagem, sendo responsável pelo correto manuseio dos equipamentos, pelo controle de qualidade das imagens e pela aplicação de protocolos técnicos que garantem a segurança do paciente e a excelência do exame realizado.

Entretanto, algumas limitações foram identificadas, como a dependência de bases de dados robustas para o treinamento de algoritmos inteligentes, a necessidade de validação clínica em diferentes populações e os desafios relacionados à capacitação profissional para o uso adequado dessas tecnologias. Além disso, por se tratar de uma revisão bibliográfica, o estudo está sujeito às limitações inerentes à disponibilidade e à qualidade dos trabalhos publicados.

Dessa forma, ressalta-se a importância de futuras pesquisas que explorem estudos experimentais e aplicações clínicas dessas tecnologias, bem como investimentos contínuos em formação e atualização profissional. Espera-se que o avanço das técnicas de imaginologia, aliado à atuação qualificada do biomédico, contribua de maneira efetiva para a prevenção, o diagnóstico precoce e a melhoria dos desfechos clínicos relacionados às doenças cardiovasculares.

REFERÊNCIAS

- ARTIFICIAL intelligence in cardiovascular imaging: aplicações atuais e novos horizontes. **PubMed**, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40950368>. Acesso em: 13 jan. 2026.
- ARTIFICIAL intelligence in cardiovascular MRI: da imagem à biomecânica e ao diagnóstico. **PubMed**, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41321165>. Acesso em: 13 jan. 2026.
- GUIMARÃES MIRANDA, M. E.; JESUS DA SILVA, M.; CARVALHO RODRIGUES, J.; SILVA MARIANO, L.; ITOGA DE MIRANDA, A. H.; et al. A inteligência artificial na imagem cardiovascular: avanços e desafios futuros. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 3, p. 542–552, 2025. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5372>. Acesso em: 13 jan. 2026.
- MONTAGNER, G.; SERPA, G. S. M.; MANO, G. B. C.; VIEIRA, C. F. F.; BIANCHI, M. M.; et al. Diagnóstico por imagem na detecção de doenças cardiovasculares. **Anais New Science Publishers**, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/ans/article/view/276>. Acesso em: 13 jan. 2026.

RECENT advances in artificial intelligence for cardiac CT: aprimoramento do diagnóstico e da predição prognóstica. **PubMed**, 2023. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37407346>. Acesso em: 13 jan. 2026.

REVOLUTIONIZING cardiac imaging: revisão de escopo da inteligência artificial na ecocardiografia, angiotomografia coronariana e ressonância magnética cardíaca. **MDPI**, 2024.

Disponível em: <https://www.mdpi.com/2313-433X/10/8/193>. Acesso em: 13 jan. 2026.

SUN, Z. Avanços na imaginologia cardiovascular: uma plataforma para compartilhar pesquisas recentes por meio da utilização de tecnologias avançadas de imagem. **Journal of Cardiovascular Development and Disease**, v. 12, n. 10, 2025. Disponível em:

<https://www.mdpi.com/2308-3425/12/10/382>. Acesso em: 13 jan. 2026.

UNIFENAS. Métodos de imagem na área cardiovascular. **Revista Científica da UNIFENAS**, v. 4, n. 1, 2023. Disponível em:

<https://revistas.unifenas.br/index.php/revistaunifenas/article/view/677>. Acesso em: 13 jan. 2026.



O PAPEL DO PSICÓLOGO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: CONTRIBUIÇÕES PARA O CUIDADO INTEGRAL

GABRIELLE CHRISTINE SANTOS; ALINE PIRÔPO DOS SANTOS; ADRIANA ANDRADE SOARES; ELAINE ADRIANE SANTOS GALVÃO BELTRÃO; ISLÂNDIA DA COSTA SILVA

Introdução: A Atenção Primária à Saúde constitui-se como eixo estruturante do Sistema Único de Saúde, responsabilizando-se por aspectos que envolvem cuidado, promoção da saúde e atenção integral às necessidades da população. A atuação do psicólogo assume papel relevante no campo da Saúde Coletiva, principalmente no cuidado em saúde mental. Sua função de contribuir para práticas que valorizem os determinantes sociais, o trabalho em equipe multiprofissional e a organização do cuidado no território. **Objetivo:** Analisar o papel do psicólogo na Atenção Primária à Saúde, focando nas contribuições para o cuidado integral. **Metodologia:** A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma revisão integrativa, por meio de um levantamento de artigos científicos nacionais e internacionais nas seguintes bases: SciELO Brasil, BVS/LILACS e PubMed/MEDLINE, tendo como recorte temporal o período de 2021 a 2025. O levantamento teve como estratégia de busca os descritores “Psicólogo AND Atenção Primária à Saúde AND Saúde Coletiva”, “Psicologia AND Atenção Primária à Saúde AND Cuidado Integral” e “Psicólogo AND Atenção Primária à Saúde AND Saúde Mental”. A seleção dos artigos para a análise considerou a relação com a temática proposta, dos 59 artigos identificados, foram selecionados oito estudos para a revisão integrativa por abordarem temas relacionados a esta proposta. **Resultados:** Os resultados revelam que há poucos artigos sobre o tema proposto nos últimos cinco anos. Os artigos analisados abordam a atuação do psicólogo, nas percepções de usuários. Destaca-se que se fazem necessários modelos de implementação de programas para discutir a relação da Psicologia com a Atenção Básica à Saúde. Usuários e profissionais valorizam a promoção da saúde mental. Porém, os estudos analisados ressaltam a existência de determinantes sociais causadores de sofrimento ao indivíduo em contexto comunitário. **Conclusão:** Conclui-se que em torno de 2021-2025 há muitos estudos sobre “saúde mental na APS”; entretanto, pouco se trata especificamente da atuação do psicólogo no âmbito da APS e foram ressaltados desafios e necessidades do cuidado integral.

Palavras-chave: CONTRIBUIÇÕES DA PSICOLOGIA PARA A SAÚDE COLETIVA; PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL; DETERMINANTES SOCIAIS



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA EM CRIANÇAS MENORES DE CINCO ANOS NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ (2013-2023)

EDNA CRISTINA SANTOS FRANCO; BARBARA LOIZA SILVA SANTOS; CRISTINA SOUZA MAIA MOREIRA

Introdução: A Doença de Chagas Aguda (DCA), causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, permanece como um relevante problema de saúde pública no município de Belém, Pará. Em razão da imaturidade do sistema imunológico, crianças menores de cinco anos apresentam maior vulnerabilidade à infecção, com possibilidade de evolução rápida para complicações graves, como miocardite e alterações digestivas. Nesse contexto, estudos epidemiológicos são fundamentais para subsidiar ações de vigilância e políticas públicas voltadas ao controle desse agravo. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico da DCA em crianças menores de cinco anos no município de Belém, no período de 2013 a 2023. **Metodologia:** Estudo descritivo, observacional e de base secundária, realizado a partir da análise de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Web). **Resultados:** No período analisado, foram notificados 11 casos de DCA em crianças menores de cinco anos no município de Belém, sendo 4 do sexo feminino e 7 do sexo masculino. Desses registros, 5 casos foram confirmados como infecções ocorridas no próprio município - 3 em crianças do sexo masculino e 2 do sexo feminino. As demais notificações corresponderam a crianças provenientes de outros municípios do estado do Pará. **Conclusão:** Embora numericamente reduzida, a ocorrência de DCA em crianças menores de cinco anos no município de Belém, entre 2013 e 2023, mantém relevância epidemiológica. A identificação de casos autóctones evidencia a persistência de condições favoráveis à transmissão, reforçando a necessidade de vigilância contínua e diagnóstico precoce. Ademais, a notificação de casos provenientes de outros municípios do Pará destaca a importância da integração das ações de vigilância entre as diferentes esferas municipais e estaduais, com foco na proteção de populações infantis mais vulneráveis.

Palavras-chave: DOENÇA DE CHAGAS; SAÚDE DA CRIANÇA; SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE



CUIDADO À SAÚDE DA MULHER COM 45 ANOS OU MAIS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: REVISÃO INTEGRATIVA

ALINE PIRÔPO DOS SANTOS; GABRIELLE CHRISTINE SANTOS; ADRIANA ANDRADE SOARES; ELAINE ADRIANE SANTOS GALVÃO BELTRÃO; ISLÂNDIA DA COSTA SILVA

RESUMO

O envelhecimento da mulher após os 45 anos é um processo complexo, marcado por alterações fisiológicas, psicossociais e epidemiológicas, especialmente relacionadas com a transição para o climatério e a menopausa. É um ciclo que exige uma abordagem abrangente dos cuidados de saúde que leve em consideração a prevenção de doenças crônicas, a saúde mental, a sexualidade, o autocuidado e a promoção do envelhecimento ativo. A Atenção Primária à Saúde (APS), como referência inicial e coordenadora do cuidado no Sistema Único de Saúde, emerge como espaço de atendimento a essas demandas, apesar de permanecerem lacunas que restringem a efetividade das práticas assistenciais. O estudo tem como objetivo analisar o papel da atenção primária à saúde na atenção à saúde das mulheres com 45 anos ou mais. Metodologicamente, trata-se de uma revisão integrativa da literatura com busca sistemática nas bases de dados SciELO, LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde por meio de descritores combinados com operadores booleanos, abrangendo publicações dos últimos cinco anos. Estudos originais foram incluídos com revisões que tratam de ações de promoção da saúde, prevenção de doenças, assistência clínica, educação em saúde e aspectos organizacionais do cuidado na atenção primária à saúde. Seis estudos preencheram os critérios de inclusão. Estes mostraram que a APS está desenvolvendo medidas de monitoramento do climatério e da menopausa com ênfase na avaliação de sintomas, aconselhamento para condições crônicas e incentivo a hábitos de vida saudáveis. Com destaque para atividades educativas, grupos de apoio e estratégias de autocuidado que promovam a autonomia e melhorem a qualidade de vida das mulheres. A atuação da equipe multiprofissional, especialmente da equipe de enfermagem, tem se destacado como essencial para acolhimento, fortalecimento do vínculo e longitudinalidade do cuidado. Entretanto, estudos apontaram fragilidades como o predomínio de abordagens biomédicas, a ausência de protocolos específicos, a invisibilidade das demandas psicossociais e a falta de capacitação profissional para os atendimentos nesta faixa etária. Conclui-se, portanto, que a atenção primária à saúde se configura como estratégia para qualificar a atenção à saúde das mulheres com 45 anos ou mais, sendo necessário fortalecer abordagens interdisciplinares e políticas públicas que orientem práticas integrais voltadas às necessidades dessa população.

Palavras-chave: Climatério; Promoção da Saúde; Longitudinalidade do cuidado.

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento da mulher traz impactos significativos para a sua saúde, principalmente após os 45 anos, período caracterizado por alterações hormonais, alterações

metabólicas e aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. A transição para o climatério e a menopausa impactam não apenas na saúde física, mas também nas dimensões emocionais, sociais e na qualidade de vida das mulheres, o que exige abordagens de cuidado que vão além de um enfoque estritamente biológico (Brasil, 2022).

A Atenção Primária à Saúde (APS), ao organizar o cuidado dentro de um Sistema Único de Saúde (SUS), desempenha o monitoramento de longo prazo, na coordenação dos serviços e no apoio às práticas integradas de saúde. Por meio da promoção da saúde, prevenção de doenças, educação em saúde e manejo clínico das condições prevalentes, a atenção primária à saúde tem potencial para atender plenamente às necessidades das mulheres maduras, fortalecer vínculos, autocuidado e envelhecimento ativo (Starfield, 2002; Oliveira *et al.*, 2021).

Apesar deste potencial, a evidência científica sugere que as atividades desenvolvidas nos cuidados de saúde primários, em muitos contextos, continuam centradas em abordagens biomédicas com menos ênfase nas dimensões psicossociais, na saúde mental, na sexualidade e nos determinantes sociais que afetam o envelhecimento das mulheres (Silva *et al.*, 2020). Essas limitações contribuem para a fragmentação do cuidado e para a invisibilidade das demandas relevantes das mulheres com 45 anos ou mais, reforçando a necessidade de análises críticas da organização das práticas de cuidado nesse nível de atenção.

A partir dessas reflexões, emerge o seguinte problema: Quais o papel da atenção primária à saúde na atenção à saúde das mulheres com 45 anos ou mais? Dado este contexto, este estudo como objetivo geral analisar o papel da atenção primária à saúde na atenção à saúde das mulheres com 45 anos ou mais e como objetivos específicos mapear e analisar as medidas desenvolvidas pelos cuidados de saúde primários no domínio dos cuidados de saúde às mulheres com 45 ou mais anos, e discutir os desafios que enfrentados e as lacunas existentes no desempenho dos cuidados de saúde primários a este grupo populacional.

Acredita-se que a APS contribui para a identificação das questões de saúde integral dessas mulheres, por meio de uma atenção que fundamenta a prevenção e o cuidado integrativo, o que impacta na saúde da coletividade. Este estudo possui relevância social, ao considerar o envelhecimento da população feminina e, consequentemente o crescente contingente de mulheres com 45 mais. A ausência histórica de atenção às necessidades de mulheres nessa faixa etária, sobretudo fora do período reprodutivo, remete à urgência de um cuidado constante e contínuo.

Cientificamente, destaca-se a escassez de estudos que abordem especificamente o papel da APS no cuidado às mulheres com 45 anos ou mais, percebida por meio do levantamento realizado nesta pesquisa, em que dos seis artigos identificados, quatro abordam a questão proposta, que debatem sobre estratégias de cuidado na APS voltadas ao climatério e à menopausa, a atuação da enfermagem, a promoção da saúde, o fortalecimento do autocuidado e os desafios para a integralidade da atenção à mulher madura (Gomes; Oliveira; Araújo, 2021; Lima; Santos; Pereira, 2022; Santos; Barbosa; Costa, 2022; Pereira; Souza; Almeida, 2023).

Este estudo integrativo contribui para a produção no campo de conhecimento da Saúde Coletiva ao relacionar temas que se articulam entre gênero feminino, ciclo de vida e o papel dos serviços básicos de saúde e ampliar as discussões teóricas acerca do tema proposto. Salienta-se ainda, a importância para as políticas públicas de saúde da mulher, na obtenção de subsídios que colaborem para diminuir as lacunas relativas às diretrizes da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher e sua operacionalização na APS.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que tem como objetivo analisar o papel da atenção primária à saúde na assistência à saúde de mulheres com 45 anos ou mais. O estudo seguiu etapas pré-definidas e sistematizadas, incluindo formulação de questões norteadoras,

definição de estratégias de busca, seleção dos estudos, extração de dados e síntese dos resultados.

Foi realizada pesquisa bibliográfica nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Saúde (LILACS) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados descritores supervisionados e não supervisionados combinados com operadores booleanos, incluindo os termos ‘atenção primária à saúde’, ‘saúde da mulher’, ‘menopausa’ e ‘envelhecimento’. Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos completos disponíveis, publicados nos últimos cinco anos, em português, espanhol ou inglês, que tratassem de ações de promoção da saúde, prevenção de doenças, assistência clínica, educação em saúde ou aspectos organizacionais do cuidado à mulher idosa na atenção básica. Foram excluídos estudos duplicados, publicações fora do escopo temático, trabalhos incompletos, editoriais, cartas ao editor, dissertações e teses. A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas, primeiramente pela leitura dos títulos e resumos e posteriormente pela leitura completa dos textos selecionados. Foram identificados seis artigos, entre os quais foram selecionados quatro estudos por dialogarem com o objeto de estudo desta pesquisa.

Os trabalhos escolhidos abordam: Gomes, Oliveira e Araújo (2021) discutem estratégias de cuidado na APS com ênfase na educação em saúde, no acompanhamento longitudinal e na organização do cuidado. Lima, Santos e Pereira (2022) analisam especificamente a assistência de enfermagem à mulher no climatério na Atenção Básica, ressaltando o acolhimento, o fortalecimento do vínculo e o desenvolvimento de práticas educativas. Santos, Barbosa e Costa (2022) abordam o cuidado integral à mulher madura na Atenção Básica, enfatizando desafios, potencialidades e lacunas relacionadas à integralidade do cuidado e às dimensões psicossociais. Pereira, Souza e Almeida (2023) enfocam a promoção da saúde de mulheres no climatério no contexto da APS, articulando ações de prevenção, incentivo ao autocuidado e promoção do envelhecimento ativo.

Após esta etapa, foram extraídos dados relevantes e analisado o conteúdo, permitindo a organização e síntese temática dos resultados para identificar convergências, lacunas e desafios relacionados à prestação de atenção primária à saúde da mulher.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trata-se de síntese dos seis estudos selecionados revelou a presença de iniciativas voltadas ao atendimento de mulheres com 45 anos ou mais na atenção primária à saúde (APS), incluindo acompanhamento clínico, educação em saúde, promoção de hábitos saudáveis e prevenção de doenças. Estas iniciativas demonstram o potencial dos cuidados de saúde primários para oferecer cuidados de longa duração e coordenados, especialmente no contexto da menopausa e da menopausa, períodos caracterizados por uma maior procura de acompanhamento contínuo e aconselhamento em saúde (Oliveira *et al.*, 2021).

O papel da equipe multiprofissional foi repetidamente enfatizado nos estudos analisados, com destaque para o papel da enfermagem no acolhimento, no estabelecimento de vínculos e na implementação de estratégias educativas individuais e coletivas. Grupos educativos, rodas de conversa e cuidados compartilhados têm se mostrado relevantes para o empoderamento da autonomia das mulheres e a ampliação do autocuidado, respaldados por evidências de que as práticas educativas na atenção primária à saúde contribuem para a melhoria da qualidade de vida e o envelhecimento ativo (Brasil, 2022).

Contudo, os resultados também destacaram limitações importantes na organização do cuidado. Predominaram abordagens centradas nos sintomas médicos e no controle das condições clínicas, com menor atenção aos determinantes sociais da saúde e às dimensões psicossociais do envelhecimento feminino. A falta de protocolos específicos para o atendimento integral às mulheres nessa faixa etária tem sido apontada como fator que contribui para a

fragmentação das atividades e variabilidade das práticas de cuidado entre os serviços (Silva *et al.*, 2020).

Os demais estudos incluídos contribuem de forma contextual para a compreensão do cuidado à saúde da mulher na Atenção Primária à Saúde, embora não tenham como foco central o grupo etário de mulheres com 45 anos ou mais. Silva *et al.* (2020) discutem os desafios da atenção à saúde da mulher no climatério, com ênfase crítica na persistência de práticas centradas no modelo biomédico. Costa, Silva e Ferreira (2024) abordam o envelhecimento feminino e o papel da APS, apresentando uma análise mais abrangente do cuidado, porém sem delimitação específica do recorte etário adotado neste estudo.

Outro aspecto relevante é o mau manejo das questões relacionadas à saúde mental, à sexualidade e às alterações psicossociais vivenciadas pelas mulheres na menopausa, temas muitas vezes invisíveis nas consultas de rotina. Os estudos enfatizaram ainda a necessidade de formação contínua dos profissionais da atenção primária à saúde para desenvolverem práticas ampliadas de cuidado de acordo com os princípios da complexidade e da interdisciplinaridade.

Esses achados reforçam a relevância de diretrizes políticas e de gestão mais fortes, capazes de orientar e qualificar as práticas de atenção primária à saúde e apoiar uma atenção integral que leve em conta a complexidade do processo de envelhecimento da mulher, suas múltiplas dimensões e as necessidades específicas das mulheres com 45 anos ou mais.

4 CONCLUSÃO

A revisão integrativa evidenciou que a atenção primária à saúde tem potencial relevante para a atenção à saúde das mulheres com 45 anos ou mais. As medidas identificadas incluem a promoção da saúde, a prevenção de doenças e o acompanhamento a longo prazo, particularmente em relação ao climatério e à menopausa. A atuação de uma equipe multidisciplinar com ênfase na enfermagem tem se mostrado essencial para a adoção, articulação e desenvolvimento de estratégias educativas.

Contudo, os resultados revelaram problemas persistentes na organização do cuidado. Observou-se predomínio de abordagens biomédicas com integração limitada de aspectos psicossociais, saúde mental e sexualidade. A ausência de protocolos específicos e a formação insuficiente também representam obstáculos à implementação de procedimentos complexos e problemáticos na atenção primária.

As limitações do estudo incluem o número reduzido de artigos incluídos e a limitação temporal da busca, o que pode limitar o alcance dos achados. Não obstante, os resultados oferecem subsídios relevantes para a reflexão crítica sobre a prática assistencial na atenção primária à saúde.

Conclui-se que o fortalecimento das políticas públicas, a qualificação contínua dos profissionais e a adoção de abordagens interdisciplinares são essenciais para melhorar o cuidado às mulheres na faixa etária dos 45 anos ou mais. Recomendam-se estudos futuros que aprofundem a análise das práticas assistenciais e apoiem a construção de modelos de cuidado mais sensíveis às necessidades desse grupo populacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

COSTA, A. L.; SILVA, R. M.; FERREIRA, L. S. Atuação da Atenção Primária à Saúde no cuidado à saúde da mulher no envelhecimento. *Revista de Atenção Primária à Saúde*, v. 27, n. 1, p. 45–56, 2024.

GOMES, N. S.; OLIVEIRA, M. C.; ARAÚJO, T. M. Estratégias de cuidado na Atenção Primária à Saúde para mulheres no climatério: revisão integrativa. *Sanare – Revista de Políticas Públicas*, v. 20, n. 2, p. 78–88, 2021.

LIMA, M. A.; SANTOS, E. F.; PEREIRA, J. S. Assistência de enfermagem à mulher no climatério na Atenção Básica: revisão integrativa. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 3, n. 1, p. 1–12, 2022.

PEREIRA, D. R.; SOUZA, A. C.; ALMEIDA, P. R. Promoção da saúde de mulheres no climatério no contexto da Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, n. 6, p. 1789–1798, 2023.

SANTOS, L. M.; BARBOSA, T. L.; COSTA, R. S. Cuidado integral à mulher madura na Atenção Básica: desafios e potencialidades. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 75, n. 4, e20210567, 2022.

SILVA, R. A.; MENDES, K. D.; ROCHA, F. L. Atenção à saúde da mulher no climatério: desafios na Atenção Primária. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 30, n. 3, e300312, 2020.



ORIENTAÇÕES A GESTANTES SOBRE O CUIDADO COM RECÉM-NASCIDOS COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE MATERNO-INFANTIL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

ISABELLA PEREIRA RODRIGUES; ELIZABETH DANTAS JALES

Introdução: A promoção da saúde materno-infantil é de grande relevância para a sociedade, devido aos desafios ainda existentes na garantia do cuidado integral a esses grupos. A partir das oportunidades fornecidas pelo ensino superior, estudantes da área da saúde podem, desde o início do curso, entrar em contato com essa realidade dentro das Unidades de Saúde e por meio de projetos extensionistas, desenvolver ferramentas educativas voltadas à promoção da saúde de gestantes e seus filhos. **Objetivo:** Orientar gestantes acerca dos cuidados com recém-nascidos em prol da promoção da saúde materno-infantil. **Relato de experiência:** Estudantes da área médica realizaram, em uma Unidade Básica de Saúde, um momento de interação e orientações com 15 gestantes sobre cuidados com recém-nascidos. As abordagens incluíram os benefícios do aleitamento materno, como o fornecimento de nutrientes, o fortalecimento da imunidade, o vínculo entre mãe e filho, a redução do risco de alergias e a melhora no desenvolvimento do recém-nascido, além do modo correto de amamentar, os cuidados pós-amamentação e a prática da amamentação em livre demanda. Também foram abordadas a demonstração da Manobra de Heimlich adaptada para recém-nascidos e lactentes, a prevenção de acidentes durante o banho e passeios, bem como o uso correto do bebê-conforto. Para demonstração e explanação das informações, utilizaram-se bonecos, panfletos, recursos digitais e dinâmicas para o esclarecimento de dúvidas. Toda a atividade realizou-se sob a supervisão dos preceptores envolvidos. **Conclusão:** Conclui-se que as orientações acerca de cuidados com recém-nascidos são essenciais e devem ser fornecidas às gestantes de maneira instrutiva e de fácil compreensão, contribuindo de maneira significativa para a promoção da saúde materno-infantil.

Palavras-chave: **GESTAÇÃO; RECÉM-NASCIDO; SAÚDE**



PROMOÇÃO DA SAÚDE DE PESSOAS IDOSAS EM CENTRO DIA E INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM TERAPIA OCUPACIONAL

ALICE HIRAMA; ALESSANDRA GRAZIELA TOMADON POMPOLO

Introdução: O envelhecimento populacional tem ampliado a demanda por serviços voltados à promoção da saúde e à manutenção da funcionalidade da pessoa idosa, especialmente em contextos como Centros Dia e Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI). Nesses cenários, a Terapia Ocupacional desempenha papel fundamental na manutenção da funcionalidade, da participação social e do engajamento ocupacional, por meio de intervenções que estimulam capacidades cognitivas, motoras e psicossociais, contribuindo para a qualidade de vida e o envelhecimento ativo. **Objetivo:** Relatar a experiência de intervenções terapêutico-ocupacionais desenvolvidas com pessoas idosas em um Centro Dia e em uma ILPI, com foco em atividades lúdicas, coordenação motora, memória e atenção. **Relato de experiência:** Trata-se de um relato de experiência vivenciado por acadêmica de Terapia Ocupacional, acompanhada por docente da área, em dois contextos de cuidado ao idoso: um Centro Dia e uma ILPI. As intervenções foram realizadas em grupos e incluíram atividades lúdicas e funcionais voltadas à estimulação cognitiva, com ênfase em atenção, concentração, planejamento e raciocínio lógico, associadas ao estímulo tátil e visual, coordenação motora fina e global, além de atividades que favoreciam a interação social e o engajamento ocupacional. Foram utilizados jogos, dinâmicas, tarefas manuais e exercícios adaptados às capacidades dos participantes, respeitando seus limites e potencialidades. Também foi aplicado um questionário com o objetivo de compreender aspectos relacionados ao desempenho, participação e percepção dos idosos frente às atividades propostas. Observou-se boa adesão às intervenções, participação ativa dos idosos e respostas positivas quanto ao envolvimento, socialização e estímulo das funções cognitivas e motoras. As atividades favoreceram momentos de lazer, expressão e ressignificação da rotina institucional. **Conclusão:** A experiência evidenciou que as intervenções da Terapia Ocupacional em Centros Dia e ILPI contribuem de forma significativa para a promoção da saúde da pessoa idosa, favorecendo estímulo cognitivo, perceptivo e a participação social. O uso de atividades lúdicas mostrou-se uma estratégia eficaz para o engajamento ocupacional, reforçando a importância da atuação do terapeuta ocupacional nesses contextos de cuidado.

Palavras-chave: **IDOSO INSTITUCIONALIZADO; PROMOÇÃO DA SAÚDE; TERAPIA OCUPACIONAL**



GUIA EDUCATIVO PARA GESTÃO DE RESÍDUOS EM AMBULATÓRIOS DE PLANEJAMENTO REPRODUTIVO

RAFAEL DE ALBUQUERQUE E SILVA; DANIELA LEITE JABES; MARIA SANTINA DE CASTRO MORINI; MARÍLIA CRISTINA DUARTE

Introdução: Os centros de saúde são grandes geradores de resíduos sólidos e no contexto de planejamento reprodutivo, procedimentos como a inserção de Dispositivos Intrauterinos e implantes subdérmicos geram resíduos específicos que demandam manejo rigoroso. Com relação a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a RDC nº 222/2018 é essencial para mitigar riscos biológicos, reduzir custos e garantir a segurança ocupacional e ambiental. **Objetivo:** Apresentar um guia educativo voltado à capacitação de profissionais de saúde (médicos e enfermeiros) para a segregação correta de resíduos gerados em práticas de planejamento reprodutivo. **Relato de experiência:** Como produto do Mestrado em Políticas Públicas da Universidade de Mogi das Cruzes, foi elaborado uma ferramenta de gestão de resíduos que alia fundamentação técnica à clareza visual. O guia padroniza o descarte, permitindo que o profissional de saúde tome decisões seguras e imediatas, sem comprometer a agilidade da assistência. A mistura de resíduos comuns aos biológicos causa contaminação cruzada e eleva os custos de tratamento, dado o alto valor dos processos de autoclavagem e incineração. Para evitar acidentes e garantir a fluidez, o guia detalha o manejo de perfurocortantes em recipientes rígidos amarelos. A utilização de ícones e cores como gatilhos mentais reduz a carga cognitiva do profissional, conciliando agilidade no atendimento e biossegurança. Adicionalmente, o material demonstra que, embora os kits de uso único ofereçam conveniência imediata, o uso de instrumentais metálicos favorece a economia circular, reduz o volume de plástico e diminui os gastos fixos institucionais. **Conclusão:** Este guia reafirma a importância de materiais educativos como ferramentas de padronização na gestão pública. A correta segregação de resíduos transcende as obrigações legais, sendo essencial para a excelência assistencial e a biossegurança das equipes de saúde. Sua distribuição digital gratuita democratiza o conhecimento e oferece subsídios para uma gestão sustentável, ética e econômica, alinhando a agilidade clínica, correto descarte e sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: **GESTÃO DE RESÍDUOS; PLANEJAMENTO REPRODUTIVO; SUSTENTABILIDADE**



O PAPEL E A IMPORTÂNCIA DO PSICOPEDAGOGO NO CONTEXTO HOSPITALAR

EDINETE DOS SANTOS PÉRISSÉ

RESUMO

O presente artigo analisa a relevância da intervenção psicopedagógica no contexto hospitalar, compreendendo como um ambiente tradicionalmente voltado para a cura biológica e técnica, mas que demanda urgentemente práticas de humanização e cuidado integral. A hospitalização de crianças e adolescentes impõe uma ruptura drástica no cotidiano escolar, familiar e social, fator que pode gerar traumas psicológicos, regressão no desenvolvimento e uma acentuada estagnação cognitiva. Nesse cenário crítico a Psicopedagogia Hospitalar emerge como um campo que atua como mediadora entre o sujeito adoecido e universo do conhecimento, o objetivo central é garantir que a enfermidade não interrompa o processo evolutivo do paciente, preservando sua identidade de "aprendiz" em detrimento da estigmatização do papel de doente. O estudo fundamenta-se juridicamente nos pilares da Constituição Federal de 1988, que preconiza a educação como direito de todos, no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA - Lei 8.069/90) e, especificamente, na Resolução CNE/CEB nº 2/2001, que regulamenta as Classes Hospitalares. Tais diretrizes destacam o princípio da equidade, assegurando que o isolamento clínico não seja um impedimento para o exercício da cidadania educacional. A metodologia adotada consistiu em uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico e documental, explorando autores clássicos e contemporâneos da área. Os resultados apontam que a utilização de estratégias como a ludicidade diagnóstica, a escuta psicopedagógica sensível e a manutenção de um prontuário pedagógico rigoroso auxiliam não apenas na continuidade escolar, mas impactam positivamente na recuperação clínica, ao reduzir níveis de ansiedade e depressão. Discute-se, ainda, que o psicopedagogo enfrenta desafios significativos, como a instabilidade do quadro clínico dos pacientes, a necessidade de flexibilização extrema do planejamento e a integração com equipes multidisciplinares em um ambiente de alta complexidade. Conclui-se que a presença deste profissional é indispensável para a ressignificação do sofrimento, transformando o hospital em um espaço de vida, dignidade e constantes descobertas intelectuais.

Palavras-chave: Classe hospitalar; Direito à Educação; Mediação.

1 INTRODUÇÃO

O ambiente hospitalar, tradicionalmente focado na cura biológica, tem passado por transformações significativas rumo à humanização. Quando uma criança ou adolescente é hospitalizado, ocorre uma ruptura em seu cotidiano, afastando-o da escola, do convívio social e da sua rotina de aprendizagem. É nesse cenário que surge a Psicopedagogia Hospitalar, onde o psicopedagogo atua como um mediador entre o sujeito adoecido e o conhecimento, garantindo que a enfermidade não interrompa o processo de desenvolvimento cognitivo e emocional. Mais do que ensinar conteúdos escolares, este profissional trabalha para manter

viva a identidade de "aprendiz" do paciente, combatendo a estagnação causada pela internação (MATOS; MUGIATTI, 2020).

A hospitalização de crianças e adolescentes impõe uma ruptura drástica em seu cotidiano. O afastamento da escola, dos amigos e do ambiente familiar pode gerar traumas, regressão cognitiva e desmotivação. Nesse cenário, a Psicopedagogia Hospitalar atua como uma ponte entre a saúde e a educação; este campo de atuação não se limita ao ensino formal, ele foca na manutenção do desejo de aprender e na preservação da identidade do sujeito, que muitas vezes passa a ser visto apenas como um "paciente". O psicopedagogo intervém para que o processo de aprendizagem continue sendo um fator de desenvolvimento, mesmo diante das limitações físicas impostas pela enfermidade (CECCIM; CARVALHO, 2021).

A base jurídica da psicopedagogia hospitalar não se limita apenas ao direito à educação, mas também ao princípio da equidade. Quando o Estado ou a instituição de saúde oferece suporte pedagógico, ele está cumprindo o dever de eliminar barreiras que a doença impõe ao desenvolvimento do indivíduo. A Resolução CNE/CEB nº 2/2001 é um marco divisor, pois retira o atendimento hospitalar do campo da "caridade" ou do "entretenimento" e o coloca no patamar de política pública educacional, exigindo que o sistema de ensino e o sistema de saúde dialoguem para manter o prontuário escolar do aluno atualizado (BRASIL, 2001).

No cotidiano hospitalar, o psicopedagogo utiliza a Ludicidade Diagnóstica como uma forma de linguagem. Para a criança, o brincar é a atividade principal; no hospital, essa atividade torna-se uma ferramenta de controle sobre um ambiente onde ela tem pouco poder de decisão. Ao manipular jogos e materiais pedagógicos, o sujeito externaliza seus medos e bloqueios cognitivos que a internação exacerba. O psicopedagogo atua, portanto, na reparação do vínculo com o saber, provando ao paciente que suas capacidades intelectuais permanecem intactas, apesar da fragilidade física de seu corpo (FONTES, 2019).

O desafio do psicopedagogo transcende a adaptação de materiais; ele reside na necessidade de flexibilidade extrema. Diferente da clínica tradicional com horários rígidos, no hospital a prioridade é a vida e o tratamento médico. Isso exige que o profissional tenha a sensibilidade de identificar o "momento pedagógico" — aquele instante em que o paciente apresenta disposição física e emocional para aprender. Além disso, o psicopedagogo atua como um tradutor: ele ajuda a equipe médica a entender que o comportamento "difícil" de uma criança pode ser, na verdade, um sintoma de uma dificuldade de aprendizagem ou de um bloqueio emocional causado pelo isolamento (ORTIZ, 2022).

O estudo analisa a Psicopedagogia Hospitalar como uma estratégia essencial de humanização e manutenção do desenvolvimento de crianças e adolescentes internados. O objetivo geral é investigar como a mediação psicopedagógica pode atuar como ponte entre a saúde e a educação, preservando a identidade de "aprendiz" do paciente e garantindo a continuidade do vínculo com o saber durante a ruptura causada pela hospitalização. O texto destaca que o afastamento escolar gera prejuízos cognitivos e emocionais, sendo dever do profissional intervir para mitigar a estagnação do desenvolvimento. Sob o amparo da Resolução CNE/CEB nº 2/2001, a prática deixa de ser caridade para tornar-se política pública baseada na equidade. A ludicidade surge como ferramenta diagnóstica e de empoderamento, permitindo que o sujeito lide com bloqueios no ambiente hospitalar. Por fim, ressalta-se a necessidade de flexibilidade extrema do profissional para identificar o "momento pedagógico" em meio à rotina médica, atuando também como tradutor das necessidades emocionais do paciente perante a equipe multidisciplinar (MATOS; MUGIATTI, 2020; BRASIL, 2001; ORTIZ, 2022).

2 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza bibliográfica e abordagem qualitativa, apresentando objetivos de cunho descritivo-exploratório. A fundamentação teórica foi estruturada a partir de um levantamento sistemático em bases de dados reconhecidas, como SciELO e Google Acadêmico, além da análise minuciosa de livros de referência na área da Pedagogia e Psicopedagogia Hospitalar.

Para o refinamento da busca, utilizaram-se descritores estratégicos como "Psicopedagogia Hospitalar", "Classe Hospitalar" e "Humanização da Saúde", garantindo a seleção de fontes alinhadas ao tema proposto. Além da literatura acadêmica, o corpus da pesquisa integrou as legislações vigentes que norteiam o atendimento pedagógico no ambiente de saúde, com destaque para a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96).

O procedimento de análise pautou-se na identificação das principais estratégias de intervenção psicopedagógica e na compreensão dos impactos psicossociais do acompanhamento pedagógico para o paciente-aluno. Dessa forma, a metodologia buscou sustentar uma análise crítica sobre a intersecção entre os campos da saúde e da educação, evidenciando o papel do psicopedagogo como mediador essencial na garantia do direito à aprendizagem e no suporte ao desenvolvimento emocional no contexto hospitalar.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atuação do psicopedagogo no hospital revela benefícios que ultrapassam a esfera pedagógica, impactando diretamente o quadro clínico do paciente apresentando resultados multidimensionais. Os resultados observados na atuação psicopedagógica em ambiente hospitalar demonstram que a aprendizagem atua como um fator terapêutico adjuvante. Conforme aponta Matos (2009), a psicopedagogia hospitalar não visa apenas o conteúdo acadêmico, mas a preservação da identidade do sujeito.

A implementação de Classes Hospitalares (conforme a Resolução CNE/CEB nº 2/2001) garante resultados concretos na redução da evasão escolar, evitando a retenção de série e facilitando a transição entre o hospital e a escola regular, mitigando o sentimento de "tempo perdido" pelo paciente.

De acordo com Mugiatti (2005), o isolamento hospitalar pode gerar um declínio nas funções cognitivas superiores por falta de estímulo, exercícios direcionados de memória, atenção e raciocínio lógico mantêm a neuroplasticidade ativa, impedindo a regressão cognitiva decorrente do quadro clínico ou medicamentoso, o uso estratégico de jogos e atividades lúdicas permite que a criança processe o trauma da internação. Redução comprovada nos níveis de cortisol (hormônio do estresse) e maior adesão ao tratamento médico. O hospital deixa de ser um local apenas de dor para ser também um local de descoberta, a atuação conjunta revela que o olhar psicopedagógico humaniza o cuidado técnico. O psicopedagogo atua como tradutor das necessidades subjetivas do paciente para a equipe de saúde, focando nas potencialidades do sujeito em vez de focar apenas no CID (Classificação Internacional de Doenças).

A tabela abaixo sintetiza as transformações observadas no ambiente hospitalar a partir da intervenção psicopedagógica, com base nas diretrizes de Matos e Mugiatti (2009).

Dimensão de Análise	Cenário Sem Intervenção (Foco na Patologia)	Resultados Com Intervenção (Foco no Sujeito)
Escolaridade	Ruptura do processo de aprendizagem, evasão e	Continuidade Curricular: Manutenção do vínculo escolar e garantia do ano

Dimensão de Análise	Cenário Sem Intervenção (Foco na Patologia)	Resultados Com Intervenção (Foco no Sujeito)
	defasagem idade-série.	letivo.
Cognição	Atrofia das funções executivas por falta de estímulo e isolamento.	Manutenção Cognitiva: Estímulo ativo da memória, atenção e raciocínio lógico.
Estado Emocional	Ansiedade severa, apatia e sentimento de impotência frente à doença.	Ressignificação: Redução do estresse através do lúdico; o paciente torna-se agente ativo.
Relação com a Equipe	Visão fragmentada do paciente, reduzido ao diagnóstico médico.	Humanização: Equipe multidisciplinar foca nas potencialidades e no bem-estar integral.
Adesão ao Tratamento	Resistência a procedimentos invasivos e medo do ambiente hospitalar.	Mediação: Melhor compreensão do quadro clínico, facilitando a cooperação com médicos.

A análise comparativa apresentada na tabela evidencia que a presença do psicopedagogo atua como um divisor de águas na experiência de internação. Enquanto o modelo tradicional de hospitalização tende a priorizar a patologia, muitas vezes negligenciando a subjetividade e o desenvolvimento intelectual do indivíduo, a intervenção psicopedagógica introduz uma perspectiva sistêmica que reintegra a vida do paciente à sua rotina de aprendizado.

Percebe-se, portanto, que os resultados alcançados não são meramente acadêmicos; a manutenção da escolaridade e do estímulo cognitivo funciona como um suporte psicossocial que fortalece a resiliência do sujeito. Ao transformar o ambiente hospitalar em um espaço de vivências significativas e lúdicas, o psicopedagogo consegue mitigar os efeitos deletérios da institucionalização, provando que o cuidado humanizado é indissociável do sucesso do tratamento clínico. Em última análise, a transição do foco do diagnóstico para as potencialidades do indivíduo permite que o paciente-aluno não apenas sobreviva à enfermidade, mas continue a se desenvolver integralmente durante o período de convalescença.

4 CONCLUSÃO

A investigação sobre o papel do psicopedagogo no contexto hospitalar reafirma que a saúde não pode ser dissociada do desenvolvimento intelectual e emocional. Ao longo deste estudo, evidenciou-se que a Psicopedagogia Hospitalar atua como um mecanismo essencial de humanização, garantindo que a hospitalização não se torne um hiato no percurso formativo do indivíduo. Por meio da mediação entre o sujeito adoecido e o saber, este profissional protege a identidade de "aprendiz" da criança e do adolescente, transformando o hospital em um espaço de resiliência e continuidade.

O amparo legal, sustentado pela Constituição Federal e pela Resolução CNE/CEB nº 2/2001, demonstra que o atendimento pedagógico em ambientes de saúde não é uma concessão benevolente, mas um direito garantido que promove a equidade social. As práticas

discutidas, como a ludicidade diagnóstica e a escuta sensível, mostraram-se ferramentas eficazes para mitigar os impactos da ruptura escolar e auxiliar na própria recuperação clínica do paciente.

Embora este trabalho ofereça uma base teórica sólida, ele apresenta limitações por tratar-se de uma pesquisa bibliográfica. A ausência de um estudo de campo ou de relatos de experiência direta limita a percepção das práticas e das dificuldades estruturais específicas de diferentes regiões ou hospitais que podem não possuir recursos para a implementação plena de uma Classe Hospitalar. Além disso, a literatura ainda é escassa no que tange à atuação psicopedagógica em unidades de terapia intensiva (UTIs) neonatais ou com pacientes em cuidados paliativos prolongados.

Como perspectiva futura, aponta-se a necessidade de maior investimento em formação especializada para o psicopedagogo hospitalar, visando uma atuação ainda mais integrada à equipe multidisciplinar de saúde. Estudos posteriores poderiam explorar o impacto das novas tecnologias e do ensino híbrido como facilitadores da conexão do aluno-paciente com sua escola de origem. Espera-se que este trabalho contribua para a valorização da profissão e que fomente políticas públicas que ampliem o número de Classes Hospitalares, garantindo que nenhum leito seja uma barreira para o conhecimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: Diário Oficial da União, 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/90)**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1990.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Classe hospitalar e atendimento pedagógico domiciliar: estratégias e orientações**. Brasília: MEC; SEESP, 2002.

CECCIM, Ricardo Burg; CARVALHO, Paulo R. A. **Ensino na Saúde: Perspectivas e Inovações**. Porto Alegre: Editora Rede UNIDA, 2021.

FERNÁNDEZ, Alicia. **A Inteligência Aprisionada**. Porto Alegre: Artmed, 1991.

FONSECA, Eneida S. **Atendimento pedagógico-hospitalar**. São Paulo: Cortez, 2003.

FONTES, Rejane de Souza. **A escuta pedagógica no hospital**. 4. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2019.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Ludicidade e atividades lúdicas. In: **Ludicidade e Educação**. Salvador: Gepel, 2000.

MATOS, Elizete Lúcia Moreira. **A Psicopedagogia Hospitalar**. 2009.

MATOS, Elizete Lúcia Moreira; MUGIATTI, Neiva Isabel Terceiro. **Psicopedagogia Hospitalar: a atuação do psicopedagogo em instituições de saúde**. 3. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.

MUGIATTI, S. R. T. L. **Pedagogia Hospitalar: a ludicidade no ambiente hospitalar**. 2005.

ORTIZ, Leal; FREITAS, Marina. O papel do psicopedagogo no contexto hospitalar: limites e possibilidades. **Revista Psicopedagogia**, v. 22, n. 68, p. 110-117, 2005.

ORTIZ, Maria Célia Malta. **Pedagogia Hospitalar: caminhos e desafios da prática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2022.

PAIN, Sara. **Diagnóstico e tratamento psicopedagógico**. Porto Alegre: Artmed, 1985.



POLÍTICA DE SAÚDE PÚBLICA: O CAMINHO PARA UM SISTEMA DE SAÚDE EQUITATIVO E EFICAZ

ADRIANA ANDRADE SOARES; ALINE PIRÔPO DOS SANTOS; ELAINE ADRIANE SANTOS GALVÃO BELTRÃO; GABRIELLE CHRISTINE SANTOS; ISLÂNDIA DA COSTA SILVA; CONCEIÇÃO DE MARIA PINHEIRO BARROS.

RESUMO

Objetivo: Rememorar a importância da política da saúde pública conectado na base organizacional da Atenção Básica à Saúde (ABS) como sustentáculo para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e a tutela de assistir a população em todo o ciclo de vida e conhecendo os seus determinantes sociais da saúde (DSS) tendo como diretriz a Política Nacional da Atenção Básica (PNAB), reforçando a importância da sociedade nessa política diante da necessidade de cada região, com base em estudos recentes. **Métodos:** Foi desenvolvido um estudo exploratório, com revisão integrativa com base em artigos científicos e pesquisa documental com foco em leis, decretos e portarias que abordam temas relacionados à Atenção à Saúde. **Resultados:** Trazer a reflexão e fortalecer a importância de ter políticas e diretrizes para organizar a rede de saúde, protocolos organizacionais e parâmetros de desempenho como os indicadores para qualificar e validar o serviço multiprofissional, porém destacando a análise da política da saúde pública, a atenção primária, a Estratégia Saúde da Família e seus determinantes em saúde frente à responsabilidade do cidadão na participação do cuidado com a própria saúde. **Conclusão:** Conclui-se que a política da saúde na atenção primária à saúde é relevante para a organização de políticas públicas que direcionam, e atua como pilar para a Estratégia Saúde da Família enquanto acesso inicial para toda rede de saúde. Destaca-se a essencialidade dos profissionais multidisciplinares, utilizando dos seus conhecimentos, estratégias na diversidade demográfica e socioeconômica de cada região, trazendo para a sociedade a importância do autocuidado, responsabilizando cada indivíduo como autor e cuidador da sua própria saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde coletiva; Promoção de saúde; Indicadores de saúde.

1 INTRODUÇÃO

Discorrer sobre Política de Saúde Pública abrange um marco histórico que vem se desenvolvendo ao longo de décadas até configurar-se como estratégia no século XXI. Reconhece-se que ainda há muito a ser aprimorado; entretanto, o Brasil apresenta diferenças demográficas, socioeconômicas e culturais, entre outros aspectos peculiares de cada região, que demandam políticas públicas e estratégias específicas. Soma-se a isso o contexto histórico e social, que se modifica de forma acelerada, refletindo em índices de pobreza, mortalidade e violência, fatores que influenciam direta e indiretamente os resultados das políticas de saúde pública. Ressalta-se, ainda, o contexto governamental, marcado por gestões de curta duração e pela descontinuidade administrativa, compromete a continuidade de programas e ações prioritárias, impactando a organização, o acompanhamento e a avaliação das políticas. Para que haja resultados esperados, a política pública pressupõe formular, executar, acompanhar e

avaliar.

Em 1997, foi criada a Secretaria de Políticas de Saúde (SPS), com o objetivo de adequar as ações do setor saúde à realidade nacional, alicerçada na Constituição Federal (CF) e nas Leis Orgânicas da Saúde nº 8.080/1990 (Brasil, 1990a) e nº 8.142/1990 (Brasil, 1990b). Essas normativas estabelecem que o processo de construção das políticas públicas deve ocorrer de forma coletiva, possibilitando a participação de órgãos públicos, da iniciativa privada, de entidades representativas e da sociedade civil. Nesse contexto, o Sistema Único de Saúde (SUS) visa promover a justiça social e reduzir as desigualdades na assistência à saúde da população. As políticas públicas são de suma importância, e não é possível analisá-las sem retomar o percurso histórico de sua constituição. No século XX, entre as décadas de 1970 e 1980, ocorreu a chamada Reforma Sanitária, articulada à luta contra a ditadura e ao processo de redemocratização do país. Esse movimento resultou na reformulação das políticas públicas, sustentadas por duas vertentes principais: organizar e aperfeiçoar os recursos e estruturar o sistema de saúde de forma eficaz e com capacidade ampliada para atender às necessidades da população. A luta pela reforma da saúde expressou um conjunto de ideias voltadas às mudanças necessárias no setor, abrangendo não apenas o sistema, mas todo o campo da saúde, com vistas à melhoria das condições de vida da população. Essas discussões culminaram no marco institucional da 8ª Conferência Nacional de Saúde, em 1986, e repercutiram na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1998), que instituiu o modelo de Seguridade Social e criou o Sistema Único de Saúde (SUS). Importantes transformações decorreram da Constituição Federal (Brasil, 1988), especialmente nos artigos 196 a 200, que estabelecem os princípios, diretrizes, bases de financiamento e competências gerais do SUS. As reformas materializaram-se por meio das políticas públicas, necessárias para organizar, avaliar e qualificar o sistema de saúde. A Política de Saúde Pública compreende ações e diretrizes estabelecidas pelo governo para garantir o bem-estar da população, abrangendo desde a promoção de hábitos saudáveis até a prestação de serviços médicos, visando melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e assegurar uma infraestrutura capaz de atender às necessidades de saúde de forma equitativa e eficiente.

Atenção Primária à Saúde (APS) configura-se como política estruturante da rede de saúde, representando o primeiro contato do cidadão com o sistema. Fundamenta-se na Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017 (Brasil, 2017), na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), nos artigos 196 a 200, e nas Leis Orgânicas nº 8.080/1990 (Brasil, 1990a) e nº 8.142/1990 (Brasil, 1990b), que tratam da participação da comunidade. Nesse nível de atenção, define-se o cuidado à saúde da população ao longo de todo o ciclo de vida, considerando os Determinantes Sociais da Saúde (DSS), e orientando a atuação dos profissionais que nela exercem papel fundamental na sociedade (Brasil, 1988; 1990a; 1990b).

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) estabelece diretrizes relacionadas à estrutura, ao financiamento e às dimensões sociais da atenção à saúde, orientando a reorganização das Unidades Básicas de Saúde (UBS) para o modelo da Estratégia Saúde da Família (ESF). Esse modelo ultrapassa os limites físicos das unidades, considera o território adscrito, fortalece o vínculo com o cidadão e identifica as dificuldades relacionadas aos determinantes sociais da saúde. Contudo, destaca-se como desafio a participação social e a responsabilidade individual no cuidado com a própria saúde.

De acordo com a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), a Estratégia Saúde da Família (ESF) desempenha papel fundamental na garantia do cuidado à saúde da população em todas as etapas do ciclo de vida, considerando as demandas específicas de cada faixa etária e os fatores sociais que influenciam a saúde. Entretanto, persistem obstáculos para a inclusão efetiva desses fatores no planejamento e na implementação das práticas de cuidado na Atenção Básica, o que compromete a integralidade, a equidade e a eficácia das ações em saúde. Nesse cenário, esta pesquisa se torna relevante ao examinar como os estudos têm

abordado a saúde ao longo do ciclo de vida e a incorporação dos determinantes sociais da saúde na Atenção Primária, à luz das diretrizes estabelecidas pela PNAB. Dessa forma, emerge o seguinte problema de pesquisa: qual é a importância da política de saúde expressa na Estratégia Saúde da Família na atenção à saúde da população ao longo de todo o ciclo de vida e seus determinantes sociais da saúde, à luz da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB)?

Nessa perspectiva, esta pesquisa tem como objetivo analisar a importância da política de saúde e da Atenção à Saúde na Estratégia Saúde da Família para a população em todo o ciclo de vida, considerando os determinantes sociais da saúde, à luz da Política Nacional de Atenção Básica.

A motivação para o estudo dessa temática emergiu da atuação das autoras em Unidades Básicas de Saúde (UBS), a partir da percepção de que a implementação dos princípios da PNAB na prática da Atenção Primária à Saúde (APS) ocorre de forma fragmentada. Os desafios enfrentados cotidianamente pelos profissionais de saúde, especialmente no que se refere à identificação e ao enfrentamento dos determinantes sociais que influenciam o processo saúde-doença ao longo do ciclo de vida, evidenciam a necessidade de organizar e sistematizar o conhecimento existente. A ausência de sínteses integradas dificulta tanto a aplicação das evidências científicas na prática profissional quanto o planejamento de ações alinhadas às diretrizes da PNAB.

Com base no levantamento bibliográfico recente sobre a temática, observa-se que a literatura científica reconhece o papel central da Atenção Primária à Saúde na promoção da equidade, da integralidade do cuidado e no enfrentamento das desigualdades em saúde.

Todavia, essas produções apresentam abordagens fragmentadas, concentrando-se em aspectos específicos da APS ou em determinados grupos populacionais. Assim, evidencia-se a lacuna na integração sistemática entre a atenção à saúde ao longo do ciclo de vida e os determinantes sociais da saúde, conforme preconizado pela PNAB.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi desenvolvido um estudo qualitativo e exploratório, por meio de revisão de literatura e análise documental. A pesquisa bibliográfica foi realizada com base em materiais já produzidos, composta principalmente por livros e artigos científicos (Gil, 2008). A revisão contemplou documentos oficiais de legislações vigentes, com destaque para a Política Nacional de Atenção Básica, bem como artigos científicos que dialogam com a temática, focalizando os princípios da integralidade, da equidade e da universalidade no contexto da Atenção Básica.

A revisão de literatura foi conduzida a partir de livros e artigos científicos selecionados em virtude de sua relevância para a área da Saúde Coletiva, utilizando-se os seguintes descritores: Atenção Primária à Saúde, Determinantes Sociais da Saúde (DSS), Políticas de Saúde, Enfermagem e equipe multiprofissional.

Segundo Gil (2008), a análise documental integra a pesquisa documental, caracterizando-se pelo uso de documentos como fonte de dados que ainda não passaram por tratamento analítico sistemático. Assim, foram analisados os seguintes documentos: a Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, que aprova a Política Nacional de Atenção Básica, e o documento Política de Saúde no Brasil: Atenção Básica e Vigilância em Saúde.

Os achados foram organizados e analisados com base em categorias analíticas previamente definidas, relacionadas à Atenção Primária à Saúde, aos Determinantes Sociais da Saúde, às políticas públicas e à atuação da enfermagem e da equipe multiprofissional no cuidado em saúde.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As políticas de saúde pública consistem em ações e diretrizes estabelecidas pelo governo para garantir o bem-estar da população ao longo de todo o ciclo de vida, abrangendo desde a promoção de hábitos saudáveis até a prestação de serviços médicos de alta complexidade. Essas políticas são fundamentadas em estudos epidemiológicos e sanitários, nas demandas sociais e econômicas e na infraestrutura disponível, visando atender às necessidades de saúde da população de maneira equitativa e eficiente. Tal perspectiva objetiva reduzir o adoecimento da população, diminuindo os custos com tratamentos médicos e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.

Nesse contexto, a política de saúde implica a organização dos serviços de saúde, bem como a capacitação dos profissionais que neles atuam. A eficiência desses serviços é essencial para garantir o acesso rápido e adequado aos cuidados em saúde, assegurando a efetividade das ações propostas. A Atenção Primária à Saúde (APS) configura-se como uma política que estrutura toda a rede de saúde, organizada de forma planejada e fundamentada em estratégias, programas e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS). Caracteriza-se como o primeiro contato do cidadão com o sistema de saúde, atuando como porta de entrada para os níveis primário, secundário e terciário de atenção. Pesquisas recentes evidenciam que a Atenção Primária à Saúde constitui o pilar fundamental dos sistemas universais de saúde, sendo reconhecida internacionalmente como estratégia essencial para promover a equidade, a sustentabilidade e a redução das desigualdades sociais em saúde (Maceira et al., 2024).

A partir dessa compreensão, retoma-se o disposto na Constituição Federal (CF) de 1988, na Seção II, artigos 196 a 200, que estabelecem a saúde como direito de todos e dever do Estado. O artigo 196 dispõe que “a saúde é direito de todos e dever do Estado” (Brasil, 1988, art. 196), orientando a formulação de políticas sociais e econômicas destinadas à redução de riscos e agravos à saúde. A Atenção Primária à Saúde, como porta de entrada do sistema, assegura acesso universal e igualitário, de forma regionalizada e descentralizada, com direção única em cada esfera de governo, sem eximir a responsabilidade da comunidade. Essa base constitucional sustenta estudos recentes que reconhecem a APS como elemento central para a efetivação do direito à saúde, especialmente em contextos marcados por desigualdades socioeconômicas, como o brasileiro (Fernandes; Ribeiro; Ferreira, 2025).

O Ministério da Saúde (MS) adota a definição de saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS), segundo a qual saúde corresponde a um estado de completo bem-estar físico, mental e social, não se restringindo à ausência de doença ou enfermidade (OMS, 1946). Nesse sentido, considera-se que a qualidade da Atenção Primária à Saúde está diretamente relacionada à capacidade dos serviços de incorporar fatores sociais, econômicos e culturais no atendimento à população (Antiga et al., 2025).

A saúde não se limita ao cuidado com o corpo, abrangendo contextos familiares, sociais, econômicos e territoriais, relacionados aos Determinantes Sociais da Saúde (DSS). Esses determinantes incluem fatores multidimensionais, como condições econômicas, culturais, étnico-raciais, psicológicas, comportamentais e sociais, podendo envolver situações de violência, uso de drogas e vulnerabilidade social. A incorporação desses fatores na Atenção Primária à Saúde é fundamental para a eficácia das políticas públicas e para a promoção da saúde, especialmente em territórios vulneráveis (Maceira et al., 2024).

Cada indivíduo possui singularidades relacionadas à sua história de vida, crenças e estilos de vida, fatores que interferem no processo saúde-doença. Essa perspectiva dialoga com a definição da Organização Mundial da Saúde, que compreende os Determinantes Sociais da Saúde como as condições em que as pessoas nascem, vivem, trabalham e envelhecem, bem como o acesso ao poder, aos recursos e às oportunidades (OMS, 2008). Essas condições impactam diretamente a percepção da qualidade da Atenção Primária, influenciando o acesso, a adesão e os resultados em saúde (Antiga et al., 2025).

Os Determinantes Sociais da Saúde, enquanto conjunto de fatores econômicos,

sociais, ambientais, políticos e culturais, podem determinar positiva ou negativamente a saúde do indivíduo, da comunidade e da sociedade. Territórios com alta vulnerabilidade social enfrentam maiores obstáculos para garantir a integralidade do cuidado, reforçando a importância de políticas estruturais orientadas pela Atenção Primária à Saúde (Fernandes; Ribeiro; Ferreira, 2025). A APS desempenha papel estratégico na redução dessas desigualdades quando fundamentada em políticas públicas sólidas e em evidências científicas (Maceira et al., 2024).

Nesse contexto, destaca-se a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), amparado por normativas e estratégias destinadas a organizar e minimizar os impactos da vulnerabilidade social na sociedade brasileira. Entre essas normativas, resalta-se a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), cujo objetivo é consolidar a Atenção Primária como porta de entrada preferencial do sistema, articulando o cuidado com as demais Redes de Atenção à Saúde (RAS). A eficácia da PNAB depende da coordenação entre políticas estruturantes dos serviços e práticas profissionais qualificadas, especialmente no âmbito da Atenção Primária (Fernandes; Ribeiro; Ferreira, 2025).

Para que esses objetivos se concretizem, faz-se necessária a integração de diferentes áreas profissionais, científicas e tecnológicas, fortalecendo a capacidade de resposta às demandas sociais e contribuindo para a redução das desigualdades em saúde. As equipes multiprofissionais ampliam a resolutividade da APS ao responder às demandas complexas associadas aos Determinantes Sociais da Saúde (Antiga et al., 2025).

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), instituída pela Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017, estabelece diretrizes orçamentárias, estruturais e organizacionais para a Atenção Básica no âmbito nacional. O artigo 2º define a Atenção Básica como um conjunto de ações individuais, familiares e coletivas que envolvem promoção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde, desenvolvida por meio de práticas de cuidado integrado e gestão qualificada, realizadas por equipe multiprofissional e direcionadas à população em território definido (Brasil, 2017).

A PNAB fundamenta-se nos princípios da universalidade, equidade e integralidade, orientadas diretrizes como regionalização, hierarquização, territorialização, cuidado centrado na pessoa, resolutividade, longitudinalidade do cuidado e participação social. A Estratégia Saúde da Família (ESF) assume centralidade nesse modelo, ao possibilitar o conhecimento do território adscrito, a identificação dos determinantes sociais e o planejamento de ações conforme as especificidades demográficas regionais.

Entretanto, persistem desafios relacionados à insuficiência de profissionais diante da extensão territorial e da diversidade populacional do país, à limitação de recursos materiais e ao acesso restrito à educação permanente. Além disso, observa-se fragilidade na utilização e compreensão dos indicadores de saúde por parte dos profissionais da linha de frente, bem como dificuldades na construção do vínculo entre equipe e usuário. A ausência de corresponsabilização do cidadão pelo cuidado com a própria saúde impacta negativamente a efetividade das ações, uma vez que muitos indivíduos acessam os serviços apenas em situações de agravamento do quadro de saúde, limitando as possibilidades de intervenção e cuidado.

4 CONCLUSÃO

O estudo evidenciou que a Atenção Primária à Saúde (APS) constitui-se como o núcleo estruturante do Sistema Único de Saúde (SUS), articulando princípios constitucionais, políticas públicas e práticas profissionais orientadas pela integralidade, equidade e universalidade do cuidado. A análise dos documentos normativos e da literatura demonstrou que a APS, especialmente por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF), desempenha papel

essencial no enfrentamento das desigualdades em saúde, ao considerar os Determinantes Sociais da Saúde como elementos centrais do processo saúde-doença.

Entretanto, apesar de a APS apresentar uma base legal e teórica consolidada, sua implementação plena ainda demanda maiores investimentos em infraestrutura, fortalecimento da formação continuada dos profissionais e integração intersetorial. Esses aspectos se mostram necessários para ampliar a eficácia das ações e reduzir as desigualdades em saúde. O estudo alcança o objetivo proposto ao evidenciar que a consolidação da APS não depende apenas de diretrizes normativas, mas da articulação entre políticas públicas, produção científica e práticas profissionais comprometidas com a realidade social dos territórios.

Conclui-se que a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), ao longo dos anos, tem se desenvolvido e se consolidado como política estruturante do sistema de saúde brasileiro. Embora apresente limitações, mostra-se teoricamente consistente e capaz de minimizar os impactos das iniquidades em saúde na sociedade brasileira. Contudo, sua efetividade exige o comprometimento de todos os atores envolvidos, desde a gestão até os profissionais da linha de frente, bem como da própria sociedade.

Destaca-se, ainda, o desafio da participação social, especialmente no que se refere ao vínculo do cidadão com as equipes de saúde e à corresponsabilização pelo cuidado com a própria saúde. Observa-se que, mesmo diante de diversos programas e políticas públicas, parte da população utiliza os serviços de forma reativa, buscando atendimento apenas em situações de agravamento, o que amplia a vulnerabilidade e intensifica os efeitos dos determinantes sociais da saúde. Diante desse cenário, emerge a necessidade de aprofundar reflexões e investigações futuras sobre o papel do indivíduo como sujeito ativo no cuidado em saúde, configurando um campo relevante para estudos posteriores.

REFERÊNCIAS

ANTIGA, M. L. d. O. C.; FREITAS, B. L.; BRIZAN-ST. MARTIN, R.; LA FOUCADE, A.; SARTI, F. M. **Determinantes da percepção dos pacientes sobre a qualidade da Atenção Primária à Saúde: análise empírica no sistema de saúde brasileiro.** *Healthcare*, v. 13, n. 8, art. 857, 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011.** Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 out. 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html. Acesso em: 20 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política de saúde no Brasil: atenção básica e vigilância em saúde.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_saude_atencao_basica_vigilancia.pdf. Acesso em: 20 out. 2025.

Revista: BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. **A saúde e seus determinantes sociais.** *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77–93, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>. Acesso em: 20 dez. 2025.

FERNANDES, A. J. N. L.; RIBEIRO, L. C.; FERREIRA, J. B. B.

Possíveis conexões entre equidade em saúde e atenção primária à saúde: uma revisão de escopo. *BMC Public Health*, v. 25, art. 499, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21526-9>. Acesso em: 20 dez. 2025.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008

MACEIRA, D.; PEÑALOZA QUINTERO, R. E.; SUAREZ, P.; PEÑA

PEÑA, L. V. **Cuidados primários de saúde como ferramenta para promover equidade e sustentabilidade: uma revisão da literatura na América Latina e Caribe.** *International Journal for Equity in Health*, v. 23, art. 91, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12939-024-02149-9>. Acesso em: 20 dez. 2025.

SOUSA, M. F. *et al.* **Potencialidades da atenção básica à saúde na consolidação dos sistemas universais.** *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 24, supl. 1, p. 1–10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S507>. Acesso em: 20 dez. 2025.

BUSS, P. M. *et al.* **Promoção da saúde e qualidade de vida: uma perspectiva histórica ao longo dos últimos 40 anos (1980–2020).** *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 12, p. 4723–4735, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202512.15902020>. Acesso em: 20 dez. 2025.

UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS (UNA-SUS). **Assistência de enfermagem por ciclos de vida.** Brasília, DF: UNA-SUS, 2014. Disponível em:

<https://ares.unasus.gov.br/acervo/bitstream/ARES/156/1/Assist%C3%Aancia%20de%20enfermagem%20por%20ciclos%20de%20vida.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2025.



O ENCONTRO DE OLHARES: A EXPERIÊNCIA DO ATENDIMENTO INTERPROFISSIONAL PARA A RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL

ANDRESSA DA SILVA TEMÓTEO; ALAN VICTOR FREITAS MALVEIRA; ANA BEATRIZ MENEZES RIBEIRO; ANA KAROLINA NASCIMENTO TÁVORA; LETICIA STHERFFANI SILVA

Introdução: A Residência Multiprofissional em Saúde (RMS) pode ser considerada uma “política viva”, orientada pelos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), ela busca superar a fragmentação do cuidado por meio da horizontalidade das relações e do trabalho interprofissional. Em oncologia, observa-se que os pacientes percorrem diferentes pontos da rede de atenção à saúde e são acompanhados por múltiplos profissionais, o que demanda estratégias que favoreçam a integralidade, a resolutividade e a construção de projetos terapêuticos compartilhados. **Objetivo:** Esse trabalho teve como objetivo relatar a vivência da prática interprofissional durante a RMS por meio de interconsultas, expondo seus benefícios na jornada do paciente oncológico e na formação profissional de residentes em cancerologia. **Relato de experiência:** Trata-se de um projeto desenvolvido por residentes de enfermagem, farmácia, nutrição e psicologia durante o primeiro ano da residência hospitalar, que propôs a institucionalização de consultas conjuntas como estratégia de cuidado e aprendizagem interprofissional. As interconsultas foram pactuadas com os profissionais de referência dos setores e ocorreram semanalmente em um turno. Como resultados, observou-se que as consultas compartilhadas possibilitaram escuta qualificada, orientações integradas e atendimento mais resolutivo, reduzindo a necessidade de encaminhamentos e consequentemente, tempo de espera para uma nova consulta com outra categoria profissional. Destacam-se experiências como a atuação conjunta do farmacêutico em consultas de nutrição e enfermagem, referente a administração correta de medicamentos via sonda nasointestinal e cuidados com uso de antineoplásicos, respectivamente. **Conclusão:** Conclui-se que a prática das interconsultas favorece a formação interprofissional e colaborativa, fortalece o cuidado centrado no paciente e contribui para a qualificação da assistência no nível terciário, ao mesmo tempo em que promove aprendizado mútuo, otimização dos fluxos de cuidado e valorização dos diferentes saberes profissionais.

Palavras-chave: **CUIDADO INTEGRAL; FORMAÇÃO EM SAÚDE; TRABALHO EM EQUIPE**



DESAFIOS DA FORMAÇÃO MÉDICA NO CUIDADO A PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER

MARINA CUNHA FERNANDES;

Introdução: A Doença de Alzheimer constitui a principal causa de demência no mundo e representa um desafio crescente para os sistemas de saúde, especialmente em decorrência do envelhecimento populacional. O manejo adequado desses pacientes demanda uma formação médica que integre conhecimento técnico, habilidades comunicacionais e abordagem humanizada, considerando não apenas o paciente, mas também sua família e cuidadores. Nesse contexto, a formação médica desempenha papel central na qualidade do cuidado oferecido a pessoas com doenças neurodegenerativas. **Objetivo:** Analisar os principais desafios da formação médica relacionados ao cuidado de pacientes com Doença de Alzheimer, com ênfase no desenvolvimento de competências técnicas, comunicacionais e humanísticas ao longo da graduação médica. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada por meio da análise de artigos científicos publicados entre 2014 e 2024. A busca foi conduzida nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, utilizando descritores relacionados à Doença de Alzheimer, educação médica, empatia e cuidado humanizado. Foram incluídos estudos que abordassem aspectos clínicos, educacionais e éticos do atendimento médico a pacientes com Alzheimer. **Resultados:** A literatura analisada evidencia avanços na compreensão do cuidado integral ao paciente com Doença de Alzheimer, porém aponta desafios persistentes na formação médica. Destacam-se limitações no desenvolvimento de habilidades comunicacionais, na abordagem empática e no preparo para o cuidado longitudinal, especialmente em fases avançadas da doença. Observa-se predominância de um modelo biomédico, com menor integração de competências humanísticas durante a formação. **Conclusão:** Os desafios identificados reforçam a importância de estratégias educacionais que promovam a integração entre conhecimento científico, ética e humanização na formação médica. O fortalecimento dessas competências contribui para a qualificação do cuidado oferecido a pacientes com Doença de Alzheimer e para uma prática médica mais sensível às demandas clínicas e psicossociais envolvidas.

Palavras-chave: **DOENÇA DE ALZHEIMER; EDUCAÇÃO MÉDICA; CUIDADO INTEGRAL**



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA: FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO E APOIO À FORMAÇÃO MÉDICA

MARINA CUNHA FERNANDES

Introdução: A inteligência artificial (IA) tem se consolidado como uma importante aliada da medicina contemporânea, especialmente diante do aumento da complexidade diagnóstica, do volume de informações científicas e da necessidade de respostas clínicas mais ágeis. Nesse cenário, médicos que dominam o uso dessa ferramenta tendem a se posicionar à frente na prática profissional, utilizando a tecnologia como apoio ao raciocínio clínico, sem prejuízo da formação médica tradicional baseada em anos de estudo e experiência. **Objetivo:** Analisar o papel da inteligência artificial como ferramenta complementar à prática médica, destacando sua contribuição para diagnósticos mais rápidos, organização do conhecimento científico e apoio à tomada de decisão clínica, sem substituir a formação médica clássica. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada a partir de artigos científicos publicados entre 2014 e 2024, nas bases PubMed, SciELO e LILACS, utilizando descritores relacionados à inteligência artificial, medicina, diagnóstico e tecnologia em saúde. **Resultados:** Os estudos analisados indicam que a inteligência artificial pode otimizar o tempo clínico, aumentar a acurácia diagnóstica e facilitar o acesso ao conhecimento científico, especialmente por meio da síntese de informações complexas em formatos mais objetivos e acessíveis. Observa-se que a IA permite a organização e interpretação rápida de grandes volumes de dados, funcionando como suporte ao médico em um contexto de atualização científica contínua. Ressalta-se que essa ferramenta não substitui o estudo aprofundado nem a experiência clínica, mas atua como recurso complementar, auxiliando médicos a evitarem lacunas de informação e a tomarem decisões mais fundamentadas. **Conclusão:** A inteligência artificial configura-se como uma ferramenta estratégica na medicina atual, favorecendo diagnósticos mais eficientes e melhor organização do conhecimento médico. Médicos que dominam essa tecnologia tendem a estar mais preparados para os desafios contemporâneos da prática clínica, utilizando a IA como apoio ao raciocínio médico, sem abandonar a base científica, ética e humanística da formação médica tradicional.

Palavras-chave: **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL; MEDICINA E DIAGNÓSTICO; TECNOLOGIA E SAÚDE**



IDENTIFICAÇÃO E RESPOSTA RÁPIDA NA VIGILÂNCIA DAS MENINGITES: DESAFIOS DA INTERSETORIALIDADE E DA INTEGRALIDADE DO CUIDADO

FABIANA LOYDE WAKAI JORGE PINHO; CAMILA MEDEIROS PEZZOTTI; CLAUDIA CAMARGO LORITE; TELMA HELENA GONÇALVES CORDELLA; THAYANA FERREIRA EVANGELISTA SANTOS

Introdução: A meningite é uma doença endêmica no Brasil que acomete muitas pessoas todos os anos. A vigilância das meningites segue procedimentos padronizados, desde a identificação de um caso suspeito até a implementação de medidas de prevenção e controle da doença na comunidade. Devido à gravidade do quadro clínico, uma suspeita de meningite necessita de atendimento em tempo oportuno em serviços de urgência/emergência para avaliação médica. **Objetivos:** descrever uma experiência exitosa a respeito de um caso suspeito de meningite bacteriana ocorrido no município de Santos, envolvendo equipamentos de saúde como Hospital, Vigilância Epidemiológica (VE), Laboratório, Saúde da Família, Escola e o contexto familiar do paciente, evidenciando a importância da articulação entre os setores para identificação rápida do tipo de meningite do caso suspeito até a implementação de medidas de prevenção e controle da doença. **Metodologia:** No dia 12/09/2024, a VE de Santos foi notificada sobre uma criança de 11 anos, onde a médica da saúde da família indicou Rifampicina 300mg, conforme orientação médica hospitalar. O hospital enviou os exames de Líquor (LCR) para que os técnicos da VE pudessem identificar se seria um caso de Doença Meningocócica (DM), causada pela bactéria *Neisseria meningitidis* - indicação de quimioprofilaxia. Uma vez que havia no LCR uma celularidade alta, um consumo de glicose e predomínio de neutrófilos, a VE entrou com medidas profiláticas, mesmo antes do resultado da cultura, pois havia uma informação de possível *Neisseria* por parte do laboratório. Neste sentido, a VE articulou com a escola do estudante e outros serviços para realização da quimioprofilaxia. **Resultados :** Realizou-se a quimioprofilaxia na escola, onde de 30 alunos listados para receber o tratamento, 22 alunos receberam a quimioprofilaxia, entre estudantes, professores e funcionários da escola. As crianças que não compareceram foram direcionadas às unidades de referência correspondentes para receberem o tratamento profilático. **Conclusão:** Percebeu-se que a intersectorialidade foi primordial para o êxito desta ação. A intersectorialidade pressupõe o trabalho conjunto de pessoas de diferentes áreas. Esta experiência demonstrou o quanto é relevante unir forças para “fazer junto” no território, garantindo a integralidade no cuidado.

Palavras-chave: **MENINGITE; VIGILÂNCIA; INTERSETORIALIDADE**



EFEITO DO USO DAS REDES SOCIAIS NA PRESENÇA DE TRANSTORNO DISMÓRFICO CORPORAL EM JOVENS ADULTOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

MILENA YUMI SATO; CIBELI STRUB OLDRA; JULIANA RISSO PARIZ

Introdução: O uso das redes sociais tornou-se parte central da rotina de jovens adultos, exercendo influência significativa na construção da identidade, da autoimagem e da percepção estética corporal. A exposição frequente a conteúdos que reforçam padrões corporais idealizados favorece comportamentos de comparação social, insatisfação com a aparência e sofrimento psicológico associado, podendo contribuir para o desenvolvimento ou agravamento do Transtorno Dismórfico Corporal (TDC), marcado por preocupações excessivas com a aparência. **Objetivo:** Analisar a relação entre o uso das redes sociais e a presença de sinais indicativos de transtorno dismórfico corporal em jovens adultos, por meio de uma revisão integrativa da literatura. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada entre agosto e dezembro de 2025, nas bases SciELO, PubMed, Portal CAPES e Banco de Teses e Dissertações da USP, utilizando os descritores “Transtorno Dismórfico Corporal”, “Redes Sociais”, “Imagem Corporal” e “Jovens Adultos”, em português e inglês. Foram incluídos estudos publicados até 2025, envolvendo indivíduos entre 18 e 35 anos, totalizando 21 artigos analisados, de delineamentos qualitativos, quantitativos e revisões sistemáticas. O estudo foi desenvolvido com apoio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq) e Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Saúde da Universidade Metodista de São Paulo. **Resultados:** Os estudos obtidos sugerem associação consistente entre o uso intensivo das redes sociais, especialmente plataformas baseadas em imagem, e maiores níveis de insatisfação corporal, comparação social frequente e percepção distorcida da própria aparência. Observou-se maior vulnerabilidade entre mulheres jovens, associada ao aumento de sinais e sintomas compatíveis com o Transtorno Dismórfico Corporal (TDC). **Conclusão:** Podemos sugerir que as redes sociais exercem impacto relevante na autoimagem e na saúde mental de jovens adultos, favorecendo a insatisfação corporal e sinais de transtorno dismórfico corporal. Dessa forma, torna-se importante investir em ações de orientação e prevenção, com apoio de profissionais da estética e da saúde mental, visando promover uma relação mais saudável com o corpo e com o uso das redes sociais.

Palavras-chave: **REDES SOCIAIS; IMAGEM CORPORAL; TRANSTORNO DISMÓRFICO CORPORAL**



UNITELECUIDADO: UMA NOVA FERRAMENTA VIRTUAL PARA O CUIDADO EM SAÚDE DE USUÁRIOS DO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO, RIO GRANDE DO SUL- RELATO DE EXPERIÊNCIA

LUIZA CUNHA DA SILVA

Introdução: A formação médica exige a integração entre teoria e prática, especialmente no cuidado integral do ser humano. Diante das transformações tecnológicas na área da saúde, estratégias de cuidado remoto têm se consolidado como alternativas eficazes para ampliar o acesso aos serviços. Nesse contexto, o projeto de extensão Unitelecuidado surgiu em 2020 com o objetivo inicial de monitorar casos de COVID-19 durante a pandemia, sendo posteriormente ampliado para o acompanhamento de usuários com doenças crônicas e a oferta de atendimentos multiprofissionais de forma remota. O projeto é resultado de uma parceria entre a Escola de Saúde da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e o município de São Leopoldo, integrando ações de ensino e cuidado em saúde. **Objetivo:** Relatar a experiência vivenciada durante a atuação no projeto de extensão Unitelecuidado, destacando sua contribuição para o cuidado em saúde da população e para a formação acadêmica. **Relato de experiência:** A experiência ocorreu no ano de 2024, no âmbito de um projeto de extensão desenvolvido e praticado na Escola de Saúde da UNISINOS, envolvendo atendimentos remotos aos usuários, sob supervisão médica, por meio de plataformas de teleatendimento. A dinâmica incluía atendimentos previamente agendados provenientes do “Zap da Saúde”, canal oficial de comunicação do município. O registro das informações dos pacientes era realizado por meio do sistema oficial de uso municipal, destinado à organização dos dados assistenciais, com encaminhamento às Unidades Básicas de Saúde quando identificada necessidade de avaliação presencial. Cada acadêmico era responsável pelo atendimento de um a dois usuários por turno, com discussão dos casos junto ao preceptor para definição das condutas. No primeiro semestre do período, mais de 800 usuários foram atendidos e orientados quanto aos cuidados em saúde, incluindo ações educativas e manejo inicial de agravos prevalentes, como dengue e outras doenças infecciosas. **Conclusão:** O projeto de extensão Unitelecuidado configura-se como uma ferramenta relevante para a ampliação do acesso ao cuidado em saúde, além de contribuir de forma significativa para a formação acadêmica, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio clínico, da comunicação profissional-usuário, do trabalho em equipe multiprofissional e do uso de tecnologias aplicadas à saúde.

Palavras-chave: **TELESSAÚDE; EDUCAÇÃO MÉDICA; EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**



PERFIL DE INTERNAÇÕES POR DOENÇA DE CROHN E COLITE ULCERATIVA NO BRASIL ENTRE 2013 E 2023

LUIZA CUNHA DA SILVA; GABRIELA SEQUEIRA DE CAMPOS MORAIS; PEDRO PRYTOLUK LIMA; FRANCIELI SOUZA DOS REIS; GIOVANNA POLO

Introdução: A Doença Inflamatória Intestinal (DII) é caracterizada por inflamação crônica do trato gastrointestinal, tendo como principais formas a Doença de Crohn e a Colite Ulcerativa. Essas condições cursam com sintomas como dor abdominal, diarreia, perda de peso e sangramento retal, impactando de forma significativa a qualidade de vida dos indivíduos acometidos e figurando entre as doenças gastrointestinais mais prevalentes no mundo. No Brasil, dados oficiais apontam crescimento das internações hospitalares relacionadas à DII, evidenciando a importância de análises epidemiológicas que subsidiem o planejamento em saúde. **Objetivo:** Identificar o perfil epidemiológico das internações hospitalares por Doença de Crohn e Colite Ulcerativa na população brasileira no período de 2013 a 2023. **Metodologia:** Estudo descritivo, do tipo ecológico, baseado em dados secundários de internações hospitalares entre 2013 e 2023. As informações foram obtidas no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizado pelo DATASUS. As internações foram estratificadas segundo região geográfica, sexo, cor/raça e faixa etária. As taxas de internação foram calculadas com base nos dados populacionais do Censo Demográfico de 2022, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A análise foi realizada de forma descritiva, utilizando o programa Microsoft Excel. **Resultados:** No período analisado, registraram-se 52.566 internações por Doença de Crohn e Colite Ulcerativa no Brasil. A maior taxa ocorreu na Região Sul (30,0 por 100.000 habitantes), seguida pelas regiões Sudeste (29,0 por 100.000 habitantes) e Centro-Oeste (25,0 por 100.000 habitantes). Do total de internações, 52,9% (27.824) ocorreram em indivíduos do sexo masculino, 40,7% (21.434) em indivíduos de cor/raça branca e 15,5% (8.178) concentraram-se na faixa etária de 20 a 29 anos. **Conclusão:** As maiores taxas de internação por Doença de Crohn e Colite Ulcerativa ocorreram em regiões brasileiras com maior desenvolvimento econômico, possivelmente associadas aos determinantes sociais da saúde e ao maior acesso aos serviços diagnósticos. Os achados reforçam a necessidade de políticas públicas que considerem as diferenças regionais e demográficas, com ênfase em estratégias preventivas e de manejo adequado, incluindo diagnóstico precoce, tratamento individualizado e acompanhamento contínuo, visando à redução de internações, à melhoria dos desfechos clínicos e da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: **DOENÇA INFLAMATÓRIA INTESTINAL; INTERNAÇÕES HOSPITALARES; GASTROENTEROLOGIA**



O INTERNATO EM ENFERMAGEM COMO ESTRATÉGIA FORMATIVA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

ALLANA WELLIDA SANTOS OLIVEIRA; MARCO ANTÔNIO BRAGA DA SILVA; MANOEL GOMES DA SILVA JUNIOR; NAYURE LOPES RIBEIRO; CLAUDIA RIBEIRO MENEZES

Introdução: O estágio curricular supervisionado, denominado internato de enfermagem em algumas instituições de ensino, caracteriza-se como uma modalidade obrigatória da formação acadêmica, realizada nos semestres finais do curso de graduação em Enfermagem. Essa etapa tem como finalidade proporcionar ao acadêmico uma compreensão ampliada e concreta do exercício profissional, além de oportunizar vivências técnico-científicas que favorecem o desenvolvimento de competências como responsabilidade, ética, liderança, comunicação eficaz e tomada de decisão. **Objetivo:** Relatar a experiência de discentes de Enfermagem durante o internato como estratégia formativa no processo de ensino-aprendizagem. **Relato de experiência:** O internato foi realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI), ambiente que demanda da equipe de enfermagem habilidades altamente complexas, em razão da gravidade clínica dos pacientes e da necessidade de monitorização contínua. Além das atividades assistenciais, os discentes participaram de reuniões multiprofissionais junto à equipe de saúde, favorecendo a compreensão do trabalho interdisciplinar e do processo de tomada de decisões coletivas. Além disso, foram desenvolvidas ações educativas, como a elaboração de banners informativos destinados à orientação de visitantes, contribuindo para a humanização do cuidado e a educação em saúde no ambiente hospitalar. Ademais, o preceptor propôs o estudo e a discussão de casos clínicos, estratégia que estimulou o raciocínio clínico, o aprofundamento teórico e a articulação entre conhecimento científico e prática profissional. A vivência no internato em UTI evidencia-se como estratégia formativa fundamental, pois possibilita a integração entre teoria e prática, o desenvolvimento do pensamento crítico, da tomada de decisão e do trabalho em equipe. A participação em atividades assistenciais, educativas e multiprofissionais fortalece a autonomia e a consolidação das competências do enfermeiro em formação. **Conclusão:** Conclui-se que o internato de enfermagem apresenta potencialidades significativas para a capacitação profissional, constituindo-se como um pilar essencial no processo formativo dos discentes. A experiência em Unidade de Terapia Intensiva favorece o desenvolvimento de competências técnicas, gerenciais e éticas, preparando o futuro enfermeiro para uma atuação crítica, segura e qualificada nos diferentes cenários da prática assistencial.

Palavras-chave: CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL; EDUCAÇÃO EM SAÚDE; LIDERANÇA



OFICINA PARA MANEJO DE EMOÇÕES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM INSTITUIÇÕES DE ACOLHIMENTO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

ANA LUÍSA GONZAGA FERREIRA; MARIA PAULA MARTINS DE ANDRADE;
MICHELLE KEMILLY PEREIRA HOLANDA; SELENE CORDEIRO VASCONCELOS;
MARIA DA CONCEIÇÃO GOMES DE MIRANDA

RESUMO

Introdução: O acolhimento institucional é uma medida de proteção destinada a crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, negligência ou violação de direitos. Embora assegure condições básicas de cuidado, a ruptura do convívio familiar pode gerar impactos negativos no desenvolvimento emocional e na saúde mental desses indivíduos. Dificuldades na regulação emocional, na formação de vínculos, e autoestima são frequentemente observadas, reforçando a necessidade de intervenções que promovam o reconhecimento, expressão e o manejo adequado das emoções como estratégia de cuidado e prevenção de agravos. **Objetivo:** relatar a experiência de alunas da graduação em enfermagem acerca de oficina para o manejo de emoções com crianças e adolescentes que residem em casas de acolhimento. **Método:** Estudo descritivo, do tipo relato de experiência realizado na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil, no período de outubro de 2025. As oficinas estavam vinculadas ao Programa de Ensino Tutorial - PET - Conexões e saberes: Protagonismo Juvenil em Periferias Urbanas da Universidade Federal da Paraíba, que desempenha suas atividades em duas casas de acolhimento para crianças e adolescentes de modo temporário ou até a maioridade. Foi realizada uma oficina em cada casa de acolhimento, com duração de 1 hora, com discussão acerca da temática, e participação ativa e diálogo com os acolhidos. A dinâmica organizada por estudantes de enfermagem utilizou uma "caixa das emoções" que continha cartões ilustrativos sobre emoções, cada integrante era convidado a retirar um cartão e falar sobre a emoção descrita. **Resultados e Discussão:** As oficinas favoreceram a identificação e nomeação de emoções, especialmente aquelas consideradas difíceis de lidar, como ansiedade, tristeza e irritabilidade. Os participantes demonstraram envolvimento com a dinâmica, compartilharam vivências pessoais e refletiram sobre estratégias de enfrentamento mais adaptativas. Situações de conflito interpessoal emergiram durante as atividades, possibilitando intervenções educativas voltadas ao controle da impulsividade, à autorregulação emocional e ao fortalecimento da autoestima. **Conclusão:** O manejo das emoções é uma forma estratégica para o controle de conflitos internos e externos vividos pelas crianças e adolescentes acolhidos. Foi possível identificar e nomear emoções consideradas difíceis de lidar, promovendo o autoconhecimento e autonomia, além do desenvolvimento de mecanismos de enfrentamento adaptativo.

Palavras chaves: Crianças e adolescentes; Instituição de acolhimento; Saúde Mental.

1 INTRODUÇÃO

O acolhimento institucional é uma medida de proteção à criança e ao adolescente, devido a negligências em seus cuidados, seja por abandono, abuso físico, mental, ou situação de vulnerabilidade social, necessitando da intervenção do estado para afastamento temporário de suas famílias, sendo um dos objetivos do acolhimento a reintegração às suas famílias de origem, buscando preservar o convívio familiar.

As instituições de acolhimento asseguram os direitos dos acolhidos como prevê o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) de 1990, sob execução do Ministério de Desenvolvimento Social, e do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (CONANDA) e outras instituições (Fonseca *et al.*, 2020).

O ECA promove o direito da criança e do adolescente à convivência familiar e comunitária. Seja em seu próprio antro familiar, ou em família substituta, os indivíduos institucionalizados, de acordo com o estatuto, devem ter seus quadros analisados no máximo a cada três meses, por meio de relatórios desenvolvidos por equipes multiprofissionais, para avaliar a possibilidade de reintegração familiar, pois busca-se evitar a permanência por mais de 1 ano e 5 meses, salvo exceções do caso (Brasil, 2021).

Apesar de benéfica para o cuidado integral da criança e do adolescente, assegurando moradia, alimentação, higienização, segurança, educação, e saúde, diversos estudos exibem o impacto negativo da longa permanência nas instituições de acolhimento, atrelada a déficits estruturais, e a prevalência das necessidades de um grupo, o que pode dificultar a atenção às especificidades de cada acolhido (Nogueira, 2024).

As crianças e adolescentes acolhidos possuem diversas complexidades, dadas as nuances dos motivos da institucionalização, o ambiente familiar prejudicado já acarreta ao acolhido impactos negativos em seu bem-estar mental. No entanto, por mais difícil que seja a realidade em suas famílias, a quebra do convívio e a limitação do vínculo familiar que vem com o acolhimento, também são prejudiciais ao desenvolvimento social e emocional destes indivíduos (Ito, 2024).

Nesse contexto, as crianças e adolescentes possuem dificuldades para estabelecer vínculos afetivos, se mostram mais introspectivos, por vezes agressivos, exibindo tendências à delinquência, e ao desenvolvimento de possíveis transtornos emocionais (Ito, 2024).

Tais características podem afetar ainda mais o desenvolvimento de crianças e adolescentes, sendo estas fases da vida que são carregadas de descobertas e de aprendizado sobre mudanças físicas e psicológicas que carregamos conosco até a vida adulta. Assim, o manejo emocional é de suma importância para promover o autoconhecimento, reconhecer e nomear as emoções poderá contribuir para uma regulação emocional adaptativa e figurar como fator de proteção para o desenvolvimento de transtornos mentais e comportamentais.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

As ações realizadas foram vinculadas ao Programa de Ensino Tutorial - PET- Conexões e saberes: Protagonismo Juvenil em Periferias Urbanas, fundamentado pelo tripé universitário de ensino, pesquisa, e extensão, pertencente a Universidade Federal da Paraíba, que desempenha suas atividades em casas de acolhimento da região, que acolhem crianças e adolescentes de modo temporário ou até a maioridade. As oficinas com a temática de “Manejo das emoções” foram realizadas em outubro de 2025, elaboradas por discentes da graduação em Enfermagem, com duração de uma hora cada, em duas casas de acolhimento nomeadas “Casa de Acolhimento 1” e “Casa de Acolhimento 2” por questões de proteção à identidade dos participantes.

As oficinas tiveram início com uma explicação sobre o tema e sua importância, sendo realizada em seguida a dinâmica da "Caixa das Emoções", que continha cartões associados a

sentimentos específicos, além de perguntas sobre situações hipotéticas para estimular as crianças e adolescentes a compartilhar experiências e emoções pessoais. Esse compartilhamento permitiu um diálogo construtivo sobre formas de gerenciar os sentimentos relatados, principalmente quanto a emoções consideradas negativas, como raiva e tristeza. O objetivo da oficina era identificar e nomear a emoção desagradável e treinar habilidades de enfrentamentos adaptativos.

As ações desenvolvidas nas casas de acolhimento, tinham como finalidade conversar com as crianças e adolescentes acolhidos sobre as emoções, que podem ser muitas vezes difíceis de lidar, principalmente devido às situações vividas pelas crianças que as levaram para o acolhimento, oriundo de situações que afetam sua integridade física, psicológica, ou situação de vulnerabilidade social.

A dinâmica envolveu o uso de um recurso lúdico denominado de “Caixa das emoções”, dentro da caixa havia cartões com diferentes tipos de emoções, simples e complexas, assim como perguntas com situações hipotéticas, como “*Como você se sente quando alguém não quer brincar com você?*”, “*Como você se sente quando tira nota baixa em uma prova?*”, contendo ao todo 40 cartões.

A oficina realizada na “Casa de Acolhimento 1” contou com a participação de 15 acolhidos, sendo sete crianças e oito adolescentes, do sexo feminino e masculino, com idades entre três e dezessete anos. A dinâmica iniciou-se com a apresentação da metodologia da oficina, e sobre a utilização dos cartões para discutir as suas emoções.

As crianças menores estavam muito agitadas, e a empolgação exacerbada durante a interação prejudicou a discussão com o grupo, sendo a participação de 15 acolhidos de difícil manejo. Apesar disso, alguns acolhidos demonstraram interesse pelo tema, compartilhando situações nas quais vivenciaram as emoções descritas nos cartões.

Entre os adolescentes, a temática da ansiedade se mostrou bastante presente, associada também a relatos de baixa autoestima, relacionadas a atividades acadêmicas, como provas ou atividades escolares de casa. Uma das crianças relatou que tinha dificuldades para compreender o conteúdo ensinado em sala de aula, e por muitas vezes compartilhou que não se sentia inteligente.

Na “Casa de Acolhimento 2”, a oficina realizada contou com a participação de seis acolhidos, de sexo feminino e masculino, com idade entre oito e dezenove anos. Iniciou-se com uma discussão com as crianças e adolescentes acolhidos sobre o seu conhecimento acerca da temática, envolvendo perguntas disparadoras de reflexões e imersão na temática como “Vocês sabem explicar o que são as emoções?”, “Existem emoções positivas e negativas?”, “Vocês acham que outras pessoas possuem poder de controlar as nossas emoções?”.

Durante a oficina, houve a promoção do diálogo a partir da exposição de quais emoções costumamos sentir, focando principalmente naquelas que podem ser consideradas difíceis de lidar, como a raiva, o medo, a tristeza, a irritabilidade e a ansiedade, com a finalidade de identificá-las e aprender a como manejá-las. Enquanto havia a discussão, os acolhidos expressaram o seu conhecimento sobre essas emoções, e fizeram analogia ao filme “Divertida Mente”, mostrando que o uso de recursos lúdicos propicia o aprendizado dessas crianças e adolescentes.

A oficina teve como um dos propósitos esclarecer para as crianças e adolescentes acolhidos, a importância de reconhecer as emoções, exemplificado no filme “Divertida Mente”, sendo explicado que o cérebro tem uma rede de estruturas que se comunicam entre si, gerando comandos, por isso refletir sobre as nossas emoções, possibilita organizar esses comandos.

No decorrer da prática, foi percebido como uma emoção muitas vezes pode não vir isolada, as crianças e adolescentes fizeram o paralelo entre a emoção de tédio e a preguiça, mostrando a compreensão de como muitas vezes eles estão relacionados. Permitindo explicar para eles a existência de emoções primárias, e que diversas mudanças podem transformar

emoções simples em complexas, e alterar o nosso estado psicológico.

Ao decorrer da intervenção, houve um pequeno conflito entre dois acolhidos, um do sexo masculino e outro feminino, ambos com oito anos de idade. Os mesmos demonstraram irritabilidade, pois queriam começar primeiro a interagir com a “caixa de emoções”, sendo necessário separá-los durante a dinâmica.

Essa reação emocional desadaptativa entre os acolhidos proporcionou a oportunidade de realizar orientação em relação ao manejo da irritabilidade apresentada, levando-os a analisar a emoção sentida, a necessidade de se aquietar e refletir sobre as emoções e comportamentos apresentados, e formas de manejo adequadas, como respirar fundo, ingerir água no intuito de interromper e sair do desconforto emocional.

Vivenciar um comportamento desadaptativo durante o desenvolvimento da oficina proporcionou aos estudantes de enfermagem o treinamento de competências e habilidades no manejo de suas próprias emoções, mostrando que a atuação no cenário do cuidar extra muros da academia favorece a construção da autonomia e senso crítico.

Uma das emoções contidas nos cartões foi a ansiedade, considerada uma emoção complexa, foi perguntado para o grupo “*O que é a ansiedade?*”, as crianças e adolescentes tentaram explicar a partir de situações vivenciadas por eles, comparando com o medo sentido, como ir para a escola, ou a ansiedade sentida ao realizar uma atividade prazerosa para eles, como jogar bola. Assim, a ansiedade definiu-se como agonia, agitação, associada a hábitos prejudiciais, como comer de forma compulsiva, e sintomas físicos que podem surgir, como sudorese excessiva, taquipnéia, prurido, e sensação de mal-estar.

O ambiente acolhedor da oficina proporcionou aos acolhidos um espaço seguro, e um adolescente do grupo compartilhou uma experiência negativa com um colega de sala, que segundo ele tentava o diminuir com frases negativas. Isso proporcionou uma oportunidade de intervenção acerca do manejo das emoções quanto à sua governabilidade, a responsabilidade e tomada de decisão sobre o que fazer diante daquilo que fizeram. Oportunamente foi realizada a orientação para um treinamento do pensamento intitulada “o que é meu e o que é do outro”, mostrando que o manejo só pode ser executado a partir de si mesmo, ou seja, “aquilo que é meu”.

O último cartão da dinâmica continha o sentimento de “Alegria”, o acolhido em questão foi perguntado sobre situações nas quais se sentiu alegre, ele relatou que estar com seus amigos trazia alegria e citou dois adolescentes da casa, sendo um momento positivo para o grupo, e oportuno para destacar o controle de ações impulsivas, irritativas, que poderiam afastar as pessoas e comprometer a amizade.

A atuação de estudantes de enfermagem no acolhimento institucional possibilitou intervenções educativas voltadas ao reconhecimento e manejo das emoções de crianças e adolescentes, possibilitando a expressão emocional, o fortalecimento de vínculos e a reflexão sobre estratégias de enfrentamento adaptativas. A utilização de cuidados em saúde mental permitiu intervenções oportunas diante de conflitos e reações emocionais desadaptativas, evidenciando o papel do enfermeiro como facilitador do cuidado integral e da promoção da saúde mental.

Diante disso, a oficina proporcionou para os acolhidos o aprendizado relacionado ao preparo para lidar com as emoções, enfocando que os outros não possuem o poder de ditar como você se sente, mas que cada um tem a responsabilidade de olhar para as próprias emoções e construir uma disposição mental que direcione para o enfrentamento adaptativo, treinando habilidades que corroboram para o desenvolvimento da autonomia e autocuidado para os acolhidos, no que diz respeito ao manejo das emoções.

3 DISCUSSÃO

As crianças e adolescentes acolhidos são advindos de situações estressoras, e apesar dos benefícios do acolhimento institucional, a transição de suas casas para o acolhimento exige um processo de adaptação, sendo considerada uma situação difícil e desafiadora. De acordo com o ECA (1990), a permanência em acolhimento institucional não deve ultrapassar 18 meses. No entanto, Rodrigues (2021), afirma que diversas crianças e adolescentes ultrapassam esse tempo, além disso, estigmas associados à institucionalização e as condutas dos jovens, também prejudicam o seu desenvolvimento.

Questões internas e externas a um indivíduo, podem moldar a forma como gerencia as suas ações, e o manejo inadequado das emoções pode levar a comportamentos negativos e desadaptados. De forma autodepreciativa, por vezes, lidar com a negatividade das emoções pode levar a comportamentos que refletem o desamparo, fuga, isolamento social, submissão e oposição, autodepreciação, e agressão física ou verbal (Rodrigues, 2021).

Rosário (2025), observa em seu estudo alguns determinantes que contribuem para alterações da saúde mental entre os jovens, sendo eles aspectos socioeconômicos como baixa renda, baixa escolaridade, exclusão social e violência, aleitamento materno interrompido antes dos seis meses de vida e obesidade infantil. Tais aspectos implicam em dificuldades emocionais, tais sintomas levam a alterações no comportamento, como a irritabilidade, não agir com clareza, o que corroboram com a hiperatividade.

As relações sociais prejudicadas, são provenientes de relações parentais negativas, o que resulta em indivíduos com sintomas de depressão, ansiedade, e comportamentos agressivos. O manejo das emoções é essencial para que as crianças e adolescentes acolhidos possam desenvolver resiliência e melhorar a autoestima, sendo essas ações preventivas para as consequências de um desenvolvimento prejudicado (McWey, 2022).

Interpretar os cartões com diferentes emoções e situações, foi importante para entender que a decisão de como essas emoções poderão afetá-los é singular, e íntima de cada um deles, refletir acerca dos sentimentos permite organizar seus pensamentos, para não reagir com impulsividade, e prevenir impactos negativos em seu comportamento.

Como podemos ver pelo relato de adolescente, as relações sociais dos acolhidos estavam sendo afetadas, pois era provocado na escola, e aqui destacamos o momento oportuno de intervenção sob o enfoque de sua autonomia e governabilidade de suas emoções. Durante a realização da dinâmica, foram compartilhadas instruções quanto ao manejo de emoções difíceis, como a tristeza, sendo ideal um ambiente acolhedor para desabafar, evitar ruminações, e buscar solucionar o problema e treinamento de estratégias para alívio e bem-estar.

Portanto, o manejo das emoções de forma adequada, buscou demonstrar às crianças e adolescentes acolhidos formas de enfrentamento de fatores modificáveis, auxiliando, por exemplo, na diminuição da irritabilidade. Sendo esta também uma habilidade que promove a sua autonomia, pois de forma negativa, muitos dos acolhidos possuem dificuldades de procurar ajuda formal e informal devido ao seu histórico de vida (Blakeslee, 2024).

4 CONCLUSÃO

O manejo das emoções configura-se como uma forma estratégica para o controle de conflitos internos e externos vividos pelas crianças e adolescentes acolhidos, que podem levar a comportamentos prejudiciais ao seu bem-estar. A experiência relatada permitiu evidenciar a relevância de estratégias educativas e lúdicas voltadas ao manejo das emoções dos acolhidos.

As oficinas possibilitaram a identificação, nomeação e reflexão sobre emoções frequentemente vivenciadas por esses grupos, especialmente aquelas consideradas difíceis de lidar, como ansiedade, tristeza e irritabilidade. Ao nomear essas emoções é possível promover o autoconhecimento e autonomia destas crianças e adolescentes.

O percurso da intervenção demonstrou que o manejo emocional configura-se como uma ferramenta estratégica para a prevenção de comportamentos impulsivos, conflitos interpessoais

e sofrimento psíquico, além de atuar como fator de promoção e proteção à saúde mental.

Dentre as limitações do estudo destacam-se o caráter descritivo do relato de experiência, o número restrito de participantes e as dificuldades de manejo dos grupos, além da impossibilidade de avaliar os efeitos da intervenção a longo prazo.

A experiência evidencia que a inserção de estudantes de enfermagem no contexto do acolhimento institucional contribui para a promoção da saúde mental, ao estimular a autonomia, a autorregulação emocional e a prevenção de conflitos. Além disso, fortalece a formação profissional ao desenvolver competências essenciais à prática do cuidado humanizado em saúde mental. Ademais, proporciona ao estudante o contato com realidades de vulnerabilidades e sofrimento psíquico relacionado ao núcleo familiar.

REFERÊNCIAS

BLAKESLEE, J. E.; KOTHARI, B. H.; MILLER, R. A. Intervention development to improve foster youth mental health by targeting coping self-efficacy and help-seeking. **Children and Youth Services Review**, [S. l.], v. 144, p. 1-33, nov. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chidyouth.2022.106753>. Acesso em: 16 jan. 2026.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, p. 13563, 16 jul. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 8 out. 2025.

FONSECA, P. N.; ALBUQUERQUE, A. B.; LIMA, B. L. et al. Acolhimento institucional de crianças: avaliação da estrutura física, do funcionamento e da equipe de profissionais. **Psicología, Conocimiento y Sociedad**, Montevideu, v. 10, n. 3, p. 48-62, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.26864/pcs.v10.n3.4>. Acesso em: 8 out. 2025.

ITO, S. I.; AZEVÊDO, A. V. dos S. Narratives of social educators on practices in institutional foster care. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 41, p. 1-14, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0275202441e220051>. Acesso em: 8 out. 2025.

MCWEY, L. M.; CUI, M.; WOJCIAK, A. S. Parent and Caregiver Relationships and Mental Health Symptom Profiles of Youth in Foster Care. **Child & Adolescent Social Work Journal**, [S. l.], p. 1-16, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10560-022-00834-8>. Acesso em: 16 jan. 2026.

NOGUEIRA, R. B. A. N.; DESLANDES, S. F.; CONSTANTINO, P. A medida protetiva de acolhimento institucional de crianças e adolescentes na perspectiva dos estudos nacionais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 7, p. 1-12, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232024297.02902024>. Acesso em: 8 out. 2025.

PEREIRA, J. C.; BARBOSA-DUCHARNE, M. A.; DIAS, P. Psychological adjustment and language development of young children in residential care. **Análise Psicológica**, Lisboa, v. 38, n. 1, p. 75-86, mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14417/ap.1731>. Acesso em: 8 out. 2025.

RODRIGUES, L. H. F.; PREBIANCHI, H. B. Estresse e Estratégias de Enfrentamento em Crianças e Adolescentes em Acolhimento Institucional em Casas Lares. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, DF, v. 41, n. 3, p. 1-17, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003192765>. Acesso em: 8 out. 2025.

ROSÁRIO, O. K.; CAMPAGNOLO, P. D. B. Predictors of emotional and behavioral difficulties in adolescence: a longitudinal study. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 25, p. 1-9, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202500000296-en>. Acesso em: 8 out. 2025.



SIMULADORES DE REALIDADE VIRTUAL COM FEEDBACK HÁPTICO EM PROCEDIMENTOS PEDIÁTRICOS DE EMERGÊNCIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ALEXANDRE DA SILVA MOTA; WANDERSON ALEXANDRE SILVA QUINTO

Introdução: O acesso intraósseo representa uma técnica crucial em emergências pediátricas, sendo indicado quando o acesso venoso periférico falha ou é inacessível em situações de choque hipovolêmico, trauma grave e parada cardiorrespiratória. Entretanto, a aquisição de competência técnica para este procedimento enfrenta barreiras éticas e logísticas significativas, dada a impossibilidade de treinamento em pacientes reais e a baixa fidelidade anatômica ou funcional dos manequins sintéticos tradicionais. Embora a Realidade Virtual seja uma alternativa promissora, a maioria das soluções atuais estão limitadas à imersão visual, carecendo do feedback tátil (háptico), essencial para o desenvolvimento da memória muscular correta. **Objetivo:** Identificar e analisar as evidências disponíveis na literatura sobre o desenvolvimento e a eficácia de simuladores que integrem Realidade Virtual e feedback háptico para o ensino do acesso intraósseo pediátrico, identificando lacunas referentes à acessibilidade financeira dessas tecnologias para universidades públicas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de seis etapas: 1) identificação do tema e questão norteadora; 2) estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; 3) definição das informações a serem extraídas; 4) avaliação dos estudos; 5) interpretação dos resultados; e 6) apresentação da síntese do conhecimento. A busca foi realizada nas bases de dados Medline, Scopus e PubMed, utilizando descritores controlados e palavras-chave "intraosseous", "virtual reality", "haptic", "simulation", "pediatrics", combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram selecionados artigos completos em Português, inglês e Espanhol, abrangendo o período recente (2020-2025). **Resultado:** A análise dos estudos evidencia uma escassez de dispositivos híbridos de baixo custo. Embora simuladores de alta fidelidade existam e demonstrem eficácia, seu custo proibitivo restringe a adoção em larga escala em universidades públicas. Predominam soluções fragmentadas: ou puramente virtuais com baixo custo, sem tato ou manequins mecânicos importados de alto custo. **Conclusão:** Conclui-se que há evidências de uma lacuna tecnológica para simuladores acessíveis que não sacrifiquem a fidelidade anatômica e sensorial. Este cenário justifica o investimento no desenvolvimento de novos dispositivos baseados em manufatura aditiva, sensores e microcontroladores de baixo custo, visando a democratização do ensino e a segurança do paciente pediátrico.

Palavras-chave: **ACESSO INTRAÓSSEO; EDUCAÇÃO MÉDICA; REALIDADE VIRTUAL**



ATUAÇÃO EXITOSA ÉTICA E TÉCNICA DE TÉCNICOS DE ENFERMAGEM NO ATENDIMENTO DOMICILIAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA

DEYSE CONCEICAO SANTORO; ISABELLA NANUBIA CORRÊA DE ALMEIDA; DANIELE FERREIRA LEAL; FRANCISCO THOMAZ DE OLIVEIRA JUNIOR; MONICA CUNHARSKI FERRO

Introdução: O cuidado em domicílio configura-se como estratégia fundamental para a continuidade da assistência em saúde, exigindo dos profissionais de enfermagem competências técnicas, responsabilidade e sólido embasamento ético-legal. Nesse contexto, os técnicos de enfermagem desempenham papel central na execução do cuidado direto, sob supervisão do enfermeiro. **Objetivo:** Descrever a atuação de técnicos de enfermagem em cuidados domiciliares, evidenciando práticas exitosas desenvolvidas com competência, responsabilidade profissional e conformidade com os preceitos ético-legais. **Relato de experiência:** Trata-se do relato de vivência de uma equipe multiprofissional no cuidado domiciliar a pacientes com diferentes níveis de complexidade. Os técnicos de enfermagem atuaram na administração de medicamentos, prevenção de complicações, monitoramento do quadro clínico, acolhimento do paciente e da família e execução de cuidados diretos, sempre sob supervisão do enfermeiro, respeitando a hierarquia profissional e assegurando a qualidade assistencial. Observou-se melhora dos indicadores de saúde, redução de reinternações e fortalecimento do vínculo entre equipe, paciente e família. O atendimento domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde está previsto na Política Nacional de Atenção Domiciliar, instituída pela Portaria nº 963/2013 do Ministério da Saúde. Já o home care refere-se, em geral, a serviços privados contratados por operadoras de planos de saúde ou de forma particular, podendo incluir internação domiciliar com suporte técnico e equipamentos. Ressalta-se que, conforme o Parecer COFEN nº 42/2021, é ilegal a exigência de contratação de técnicos de enfermagem como MEI ou pessoa jurídica, uma vez que a atividade requer supervisão direta do enfermeiro, incompatível com essa forma de vínculo. A ampliação do cuidado domiciliar nos setores público e privado evidencia a necessidade de organização do processo de trabalho, com definição clara de atribuições, garantia de supervisão adequada, respeito aos direitos trabalhistas, períodos de descanso e rendição, além da prevenção de situações de assédio e de atribuições indevidas. **Conclusão:** Conclui-se que os técnicos de enfermagem, quando devidamente capacitados, supervisionados e respaldados por princípios éticos e legais, apresentam elevado potencial para atuar com excelência no cuidado domiciliar, contribuindo de forma significativa para a segurança do paciente, a efetividade da assistência e a humanização do cuidado.

Palavras-chave: **ATENDIMENTO DOMICILIAR; ENFERMAGEM; HOME CARE**



A IMPORTÂNCIA DO ACESSO À NATUREZA PARA A SAÚDE DE MORADORES DE REGIÕES PERIFÉRICAS

DANIELE SANTORO BATISTA; MARINA DE MACEDO PEIXOTO; GABRIEL SENA DE OLIVEIRA; CAROLINA MORAES TEIXEIRA JOSÉ

Introdução: Apesar do Brasil possuir ampla riqueza biológica e elevada diversidade ambiental, observa-se que o acesso aos benefícios ecossistêmicos urbanos ocorre de forma desigual nas grandes cidades. Áreas periféricas e socialmente vulneráveis tendem a apresentar menor disponibilidade de áreas verdes, maior degradação ambiental e precariedade de infraestrutura urbana, configurando um cenário de desigualdade socioambiental que impacta diretamente a saúde da população. **Objetivo:** Debater a desigualdade socioambiental e seus impactos na saúde física e mental de populações que vivem em áreas periféricas e vulneráveis no Brasil, com ênfase na escassez de áreas verdes urbanas. **Metodologia:** Trata-se de um estudo bibliográfico, realizado em 2025, a partir de levantamento de publicações científicas nas bases Google Acadêmico, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde e PubMed, além de documentos e relatórios técnicos de instituições reconhecidas na área da saúde e do planejamento urbano. Foram incluídos estudos nacionais recentes que abordassem desigualdade socioambiental, acesso à natureza e repercussões na saúde. **Resultados:** Os estudos evidenciam que populações residentes em áreas periféricas estão mais expostas a condições ambientais adversas, como baixa cobertura vegetal, ilhas de calor urbano, deficiência de saneamento básico e maior risco de desastres ambientais. Esses fatores associam-se ao aumento de agravos à saúde física, incluindo doenças respiratórias, cardiovasculares e infecciosas, além de maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis. A limitação de espaços adequados para lazer e prática de atividade física, associada a ambientes alimentares desfavoráveis, contribui para a adoção de estilos de vida menos saudáveis. A literatura aponta maior ocorrência de estresse crônico, ansiedade, depressão e sofrimento psíquico, relacionados à vivência em territórios degradados e à redução do contato com a natureza, afetando de forma desproporcional populações negras e de baixa renda, reforçando processos de segregação socioespacial e caracterizando situações de injustiça e racismo ambiental. **Conclusão:** A distribuição desigual de áreas verdes e de infraestrutura ambiental adequada amplia a vulnerabilidade social e sanitária de populações periféricas, configurando a desigualdade socioambiental como determinante relevante da saúde física e mental no Brasil. Políticas públicas voltadas à justiça ambiental e à promoção de cidades mais verdes e inclusivas mostra-se essencial para a redução das iniquidades em saúde.

Palavras-chave: **ÁREAS VERDES; DESIGUALDADE SOCIOAMBIENTAL; RACISMO AMBIENTAL**



ESTRATÉGIAS DE FORTALECIMENTO DE VÍNCULO E ENFRENTAMENTO À VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

DÉBORA DOS SANTOS DA SILVA

Introdução: A violência contra a mulher representa um desafio complexo para a saúde pública, exigindo da Estratégia de Saúde da Família (ESF) ações que superem o modelo clínico tradicional. No território da ESF 03 - Esplanada, a identificação de vulnerabilidades sociais e barreiras no vínculo entre comunidade e unidade motivou a criação de espaços coletivos de cuidado. Esses espaços visam transformar o isolamento em apoio mútuo, utilizando a intersetorialidade como ferramenta de proteção social e promoção da saúde mental. **Objetivo:** Relatar a experiência de uma ação coletiva voltada ao público feminino, focada no fortalecimento de vínculos comunitários e no enfrentamento da violência contra a mulher. **Relato de experiência:** No dia 29 de agosto de 2025, a unidade ESF 03 - Esplanada realizou um encontro intersetorial que contou com a colaboração de um psicólogo e um assistente social do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS). A atividade reuniu 70 mulheres da comunidade. Consistiu-se em um acolhimento inicial por meio de um café da manhã, seguido de uma roda de conversa dialógica sobre violência doméstica e social. O ambiente foi estruturado para ser um "lugar seguro", permitindo que as participantes compartilhassem suas histórias e dores de forma livre. Observou-se uma intensa troca de experiências, em que o suporte emocional ocorreu de forma horizontal entre as usuárias. A presença da equipe multidisciplinar facilitou a escuta qualificada e a identificação de demandas reprimidas, aproximando significativamente a comunidade da equipe de saúde da família. **Conclusão:** A ação demonstrou que a criação de espaços de fala e escuta na Atenção Primária é eficaz para romper o silêncio imposto pela violência. A expressiva participação reafirma a necessidade de práticas humanizadas e intersetoriais. O grupo consolidou-se como uma tecnologia leve de cuidado, fortalecendo a rede de apoio local e estreitando o vínculo de confiança entre as usuárias e a unidade de saúde.

Palavras-chave: **ACOLHIMENTO; INTERSETORIALIDADE; EQUIPE**



DESAFIOS E ESPECIFICIDADES DO CUIDADO DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM AO PACIENTE NO PRONTO ATENDIMENTO ONCOLÓGICO

DANIELEN FURTADO LOBO; MARCELLA LACERDA MOURA; ELIZAMA CRISTINA PORTILHO MONTEIRO; CLÁUDIA RIBEIRO MENEZES; ELISÂNGELA DA SILVA FERREIRA

RESUMO

O câncer constitui um relevante problema de saúde pública, com crescente demanda por atendimentos em serviços de urgência e emergência em decorrência de complicações relacionadas à doença e aos tratamentos oncológicos. Nesse cenário, o pronto atendimento oncológico apresenta especificidades que exigem do profissional de enfermagem competências técnicas, científicas e relacionais diante da complexidade clínica e da vulnerabilidade dos pacientes. Este estudo teve como objetivo descrever os desafios e as especificidades do cuidado prestado pelo profissional de enfermagem ao paciente no pronto atendimento oncológico, a partir da vivência em estágio curricular supervisionado. Trata-se de um relato de experiência desenvolvido em um serviço de pronto atendimento oncológico, no qual foram realizadas atividades assistenciais, gerenciais e educativas, incluindo passagem de plantão, admissão, identificação segura dos pacientes, visitas aos leitos, realização de procedimentos técnicos, como curativos complexos e administração de medicamentos. A vivência evidenciou a atuação central do enfermeiro na organização do cuidado, na tomada de decisões rápidas, na segurança do paciente e na coordenação da equipe. A discussão, à luz da literatura científica, demonstrou que o cuidado de enfermagem no pronto atendimento oncológico é marcado por desafios relacionados à sobrecarga de trabalho, à complexidade das urgências oncológicas e às limitações estruturais dos serviços, mas apresenta vantagens como a importância da sistematização do cuidado, da segurança do paciente e da continuidade das informações entre as equipes. Conclui-se que a experiência contribuiu de forma significativa para a formação acadêmica, fortalecendo competências clínicas, gerenciais e relacionais indispensáveis à atuação do enfermeiro.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado; Enfermagem; Oncologia.

1 INTRODUÇÃO

O câncer configura-se como um relevante problema de saúde pública em âmbito nacional e internacional, caracterizado por elevada incidência, morbimortalidade e impacto socioeconômico (Brasil, 2022). O avanço das terapias oncológicas têm contribuído para o aumento da sobrevida dos pacientes, porém também tem ampliado a ocorrência de complicações agudas associadas à doença e aos tratamentos, o que resulta em maior procura por serviços de urgência e emergência, especialmente os pronto atendimentos oncológicos (Brasil, 2023).

Pacientes oncológicos que buscam o pronto atendimento geralmente apresentam quadros clínicos complexos, como dor oncológica descontrolada, neutropenia febril, infecções oportunistas, sangramentos, desidratação, náuseas e vômitos persistentes, além de alterações respiratórias e metabólicas. Essas condições exigem avaliação rápida, intervenções imediatas e monitoramento contínuo, tornando o cuidado mais específico quando comparado ao atendimento de pacientes não oncológicos (Silva *et al.*, 2021).

Nesse cenário, o pronto atendimento oncológico demanda uma organização assistencial capaz de responder de forma resolutiva às urgências, considerando não apenas os aspectos clínicos, mas também as dimensões emocionais, sociais e psicossociais que permeiam o adoecimento oncológico. A assistência deve ser pautada na integralidade e na humanização do cuidado, uma vez que muitos pacientes encontram-se fragilizados física e emocionalmente, frequentemente acompanhados por familiares igualmente vulneráveis (Oliveira, 2023).

O profissional de enfermagem, em especial o enfermeiro, desempenha papel central nesse contexto, sendo responsável pelo acolhimento inicial, pela classificação de risco, pelo planejamento e execução do cuidado, pela administração segura de medicamentos, pela vigilância de sinais e sintomas e pela comunicação efetiva com a equipe multiprofissional, exigindo tomada de decisão rápida, raciocínio clínico apurado e domínio técnico-científico, aliados à sensibilidade para lidar com o sofrimento (Brasil, 2022).

Entretanto, a prática do enfermeiro nesse setor é permeada por desafios significativos, como a alta rotatividade de pacientes, a sobrecarga de trabalho, a limitação de recursos materiais e humanos, além da necessidade constante de atualização frente às especificidades das urgências oncológicas. Tais fatores podem comprometer a qualidade da assistência e gerar desgaste físico e emocional nos profissionais, reforçando a importância de estratégias que fortaleçam a atuação da enfermagem nesse cenário (Santos *et al.*, 2020).

Assim, o objetivo geral deste estudo é descrever os desafios e as especificidades do cuidado prestado pelo profissional de enfermagem ao paciente no pronto atendimento oncológico, a partir da vivência em estágio curricular supervisionado, evidenciando contribuições para a qualificação da assistência e para a formação do enfermeiro.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência referente à vivência acadêmica desenvolvida durante o estágio curricular supervisionado no setor de pronto atendimento oncológico de um hospital universitário na cidade de Belém, Pará. Um ambiente caracterizado por alta complexidade assistencial e demanda contínua por intervenções rápidas e qualificadas. A inserção no campo possibilitou a observação e participação ativa nas rotinas do serviço, favorecendo a compreensão do papel do enfermeiro na organização do cuidado, na tomada de decisões clínicas e na coordenação da equipe de enfermagem.

No cotidiano assistencial, foi possível acompanhar a passagem de plantão e, posteriormente, realizar essa atividade de forma autônoma, o que contribuiu para o desenvolvimento da comunicação efetiva e do raciocínio clínico. A participação na admissão de pacientes, identificação à beira-leito e visitas nos leitos permitiu compreender a importância da sistematização do cuidado, da segurança do paciente e da continuidade das informações entre as equipes, especialmente em um setor que atende pacientes oncológicos em situações de urgência.

Destaca-se a realização e o auxílio em diversos procedimentos técnicos, como troca de curativo em dispositivo totalmente implantado (Port-a-Cath), curativos em feridas oncológicas, acompanhamento do enfermeiro em curativos de maior complexidade e evolução de enfermagem. Essas experiências possibilitaram superar desafios em relação às habilidades práticas, bem como a compreensão das especificidades do cuidado.

Durante o estágio, também foram realizadas atividades relacionadas à terapêutica e ao suporte clínico, como acompanhamento dos técnicos de enfermagem no preparo e administração de medicamentos, manipulação de bombas de infusão e auxílio em banho no leito. Ademais, a vivência incluiu a passagem de sonda nasogástrica e sonda vesical de alívio, ambas realizadas pela primeira vez sob supervisão das enfermeiras preceptoras, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia progressiva, da segurança técnica e da responsabilidade profissional.

Outro aspecto relevante foi a aplicação de escalas assistenciais, como Fugulin, Braden e Morse, fundamentais para o planejamento do cuidado e a prevenção de eventos adversos, além do acompanhamento do enfermeiro na confecção da escala dos técnicos de enfermagem e momentos de educação em saúde. Essas atividades possibilitaram o aprimoramento das habilidades práticas, além de favorecer a compreensão do cuidado centrado no paciente oncológico em situação de vulnerabilidade clínica e emocional.

3 DISCUSSÃO

A vivência no pronto atendimento oncológico evidenciou que o cuidado de enfermagem nesse cenário é permeado por desafios relacionados à complexidade clínica dos pacientes e à necessidade de respostas rápidas e eficazes (Lopes *et al.*, 2022). Segundo Silva *et al.* (2021) pacientes oncológicos apresentam maior risco de complicações agudas, como infecções, sangramentos e dor intensa, o que exige do enfermeiro habilidades técnicas avançadas e raciocínio clínico apurado para a tomada de decisões em tempo oportuno.

A atuação do enfermeiro na passagem de plantão, admissão e identificação dos pacientes, conforme observado na experiência relatada, encontra respaldo em estudos que destacam a comunicação efetiva como elemento essencial para a segurança do paciente em serviços de urgência. A adequada transmissão de informações contribui para a continuidade do cuidado e para a redução de eventos adversos, especialmente em ambientes com alta rotatividade e sobrecarga assistencial, como o pronto atendimento oncológico (Nascimento *et al.*, 2020).

No que se refere aos procedimentos técnicos realizados, como curativos complexos, manejo de dispositivos invasivos e administração de terapias, os autores Santos *et al.* (2020) reforçam que o cuidado ao paciente oncológico requer rigor técnico, conhecimento específico e adesão a protocolos assistenciais, devido à imunossupressão e à maior vulnerabilidade a infecções. A experiência prática permitiu consolidar essas competências, configurando-se como uma vantagem significativa para a formação acadêmica e para a qualificação do cuidado prestado.

A aplicação de escalas assistenciais, como Fugulin, Braden e Morse, observada no relato, é amplamente recomendada como estratégia para subsidiar o planejamento do cuidado e a prevenção de complicações, como quedas e lesões por pressão. Esses instrumentos fortalecem a prática baseada em evidências e ampliam a capacidade do enfermeiro em priorizar intervenções, especialmente em contextos de urgência oncológica, nos quais a avaliação sistematizada é fundamental (Oliveira Barros *et al.*, 2025). Outro aspecto relevante diz respeito à atuação educativa do enfermeiro no ambiente de trabalho, pois favorece a padronização de práticas, a atualização dos profissionais e a redução de falhas assistenciais. No pronto atendimento oncológico, essa dimensão assume papel estratégico, uma vez que contribui para o enfrentamento dos desafios impostos pela complexidade do cuidado e pelo uso frequente de tecnologias e dispositivos específicos (Barbosa *et al.*, 2020).

Entretanto, a literatura também aponta limitações que dialogam com a experiência vivenciada, como a sobrecarga de trabalho, a escassez de recursos humanos e materiais e o impacto emocional do cuidado contínuo a pacientes em sofrimento. Tais fatores podem comprometer a qualidade da assistência e gerar desgaste físico e psíquico nos profissionais de

enfermagem, configurando desafios permanentes para a consolidação de um cuidado integral e humanizado (Schuttc e Martins, 2024).

Dessa forma, a experiência no pronto atendimento oncológico demonstra relevância ao evidenciar, na prática, as especificidades e os desafios do cuidado de enfermagem a esse público. Apesar das limitações estruturais e organizacionais, a atuação do enfermeiro mostra-se essencial para a qualificação da assistência, para a segurança do paciente e para o fortalecimento da formação acadêmica, reafirmando a importância de investimentos em capacitação profissional e organização do trabalho em serviços de urgência oncológica.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o estágio curricular supervisionado mostrou-se elemento fundamental para a formação profissional ao possibilitar a integração entre conhecimentos teóricos e a prática assistencial real. A vivência no pronto atendimento oncológico evidenciou a complexidade do cuidado de enfermagem ao paciente oncológico e a necessidade de atuação qualificada diante de demandas clínicas urgentes. Nesse sentido, a atuação junto ao enfermeiro permitiu o desenvolvimento do raciocínio clínico e na tomada de decisão e da autonomia progressiva com responsabilidade técnica, assim como a participação em procedimentos assistenciais. Apesar dos desafios presentes no serviço como a sobrecarga de trabalho e as limitações estruturais, a experiência reforça o papel do estágio supervisionado na preparação do futuro enfermeiro para contextos de alta complexidade. Assim, reafirma-se a importância do estágio supervisionado como estratégia formativa indispensável para o fortalecimento da identidade profissional do enfermeiro e para a qualificação da assistência em serviços de urgência oncológica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Oncológica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BARBOSA, R. F. M. et al. Enfermagem e emergências oncológicas: avaliação do conhecimento. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 12080–12095, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Instituto Nacional de Câncer (INCA)**. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

LOPES, G. M. de J. et al. Cuidados de enfermagem em emergências oncológicas: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, Divinópolis, v. 12, e4012, 2022.

NASCIMENTO, Í. C. R. et al. Assistência de enfermagem oncológica frente às urgências e emergências clínicas: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 4969–4972, 2020.

OLIVEIRA BARROS, M. C. et al. Desafios e práticas na enfermagem oncológica: cuidados com feridas malignas. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, Caçador, v. 14, n. 2, e3581, 2025.

OLIVEIRA, M. R. Humanização da assistência de enfermagem ao paciente oncológico em serviços de urgência. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 76, n. 2, p. 1–8, 2023.

SCHUTC, J. A.; MARTINS, W. Atendimento humanizado na assistência de enfermagem

frente ao paciente oncológico. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Brasília, v. 7, n. 15, 2024.

SANTOS, A. F.; COSTA, R. S.; LIMA, T. C.; ALMEIDA, P. H. Desafios enfrentados pela enfermagem em serviços de urgência e emergência. **Revista de Enfermagem UFPE On Line**, Recife, v. 14, p. 1–9, 2020.

SILVA, J. P.; SOUZA, L. M.; ARAÚJO, R. C.; FERREIRA, D. S. Urgências oncológicas e a atuação da enfermagem. **Revista de Enfermagem Contemporânea**, Salvador, v. 10, n. 1, p. 78–85, 2021.



USO DE ANÁLOGOS DO GLP-1: IMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS E ENDÓCRINAS NO CONTEXTO DO USO INDISCRIMINADO - UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

VICTORIA QUARESMA BUSSA

Introdução: Os agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1 (GLP-1) são amplamente utilizados no tratamento do diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e da obesidade, devido à sua eficácia na melhora do controle glicêmico e na promoção da perda de peso. Nos últimos anos, observou-se um aumento significativo do uso desses fármacos fora das indicações clínicas estabelecidas, especialmente para fins estéticos e de emagrecimento rápido. Essa prática desperta preocupação entre profissionais da saúde, considerando os possíveis impactos nutricionais, endócrinos e comportamentais, bem como os riscos associados ao uso sem acompanhamento multiprofissional.

Objetivos: Analisar, por meio de revisão bibliográfica, as evidências científicas acerca dos efeitos nutricionais e endócrinos do uso de análogos de GLP-1, com ênfase nos riscos e implicações do uso indiscriminado desses medicamentos na prática em saúde.

Metodologia: Trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, realizada a partir de buscas nas bases de dados PubMed e SciELO. Foram incluídos artigos publicados entre 2013 e 2025, nos idiomas português e inglês, que abordassem aspectos metabólicos, nutricionais, hormonais e de segurança relacionados aos agonistas do receptor de GLP-1. Estudos duplicados, artigos fora do escopo do tema e publicações sem relevância clínica foram excluídos.

Resultados: Os estudos analisados demonstram que os análogos de GLP-1 são eficazes na redução do peso corporal e na melhora de parâmetros metabólicos, como glicemia e perfil lipídico. Contudo, o uso sem acompanhamento adequado está associado a efeitos adversos gastrointestinais, redução acentuada do apetite e ingestão alimentar insuficiente, podendo resultar em inadequações nutricionais e perda de massa magra. Além disso, alguns estudos apontam dificuldades na manutenção do peso após a suspensão do fármaco, especialmente quando não há intervenções nutricionais e mudanças sustentáveis no estilo de vida.

Conclusão: Conclui-se que, embora os análogos de GLP-1 representem uma importante ferramenta terapêutica, o uso indiscriminado pode comprometer a saúde nutricional e endócrina. Assim, reforça-se a necessidade de prescrição criteriosa e acompanhamento multiprofissional para garantir segurança, eficácia e sustentabilidade dos resultados.

Palavras-chave: **ENDOCRINOLOGIA; OBESIDADE; DIABETES TIPO 2**



MITOS E VERDADES SOBRE ALIMENTAÇÃO DURANTE O TRATAMENTO ONCOLÓGICO : EXPERIÊNCIA EDUCATIVA EM UM CENTRO DE INFUSÃO

ANA BEATRIZ MENEZES RIBEIRO; ANA KAROLINA NASCIMENTO TAVORA;
ANDRESSA DA SILVA TEMOTEO

Introdução: Durante a quimioterapia, pacientes frequentemente buscam informações sobre alimentação, especialmente após o surgimento de efeitos adversos ocasionados pelos antineoplásicos. Sintomas como mucosite, náuseas, disgeusia e alterações do paladar são comuns, podem comprometer a ingestão alimentar habitual e gerar impacto nutricional nesses pacientes, despertando interesse por estratégias de manejo. Nesse contexto, considerando que a prática alimentar está diretamente relacionada à manutenção da vida, pacientes e cuidadores tendem a recorrer a informações de fácil acesso. A internet e as redes sociais destacam-se como importantes fontes de esclarecimento; contudo, a ausência de fiscalização torna o ambiente virtual propício à disseminação de desinformação, muitas vezes com a divulgação de alimentos “milagrosos”, chás com suposta ação curativa, uso indiscriminado de suplementos e restrições alimentares inadequadas, sem individualização ou avaliação profissional, o que pode ampliar o sofrimento de pacientes e familiares. **Objetivo:** Este trabalho teve como objetivo relatar a experiência de uma atividade educativa em saúde realizada em um centro de infusão de quimioterapia, com foco na desconstrução de mitos e no estímulo à avaliação crítica de conteúdos veiculados na internet. **Relato de experiência:** Trata-se de ação conduzida por residentes em cancerologia de nutrição e psicologia durante um turno no setor de infusão. Foram utilizadas plaquinhas com lados verde e vermelho para indicar “verdade” ou “mito”. A adesão foi de 100% dos pacientes presentes. As questões abordadas foram elaboradas a partir de dúvidas frequentes identificadas em atendimentos prévios, destacando-se: “açúcar alimenta o câncer”, “é proibido consumir carne de porco”, “posso usar qualquer chá ou suplemento sem orientação” e “dieta alcalina trata o câncer”. Após cada afirmativa, os participantes se posicionaram e justificaram suas escolhas, relatando vivências pessoais, informações de familiares e conteúdos da internet. A psicóloga promoveu escuta acolhedora e as nutricionistas mediaram explicações baseadas em evidências, reforçando a importância de buscar fontes seguras e orientação do profissional de referência. **Conclusão:** Conclui-se que o acesso ampliado à informação exige desenvolvimento de senso crítico por parte de pacientes e familiares. Cabe ao profissional de saúde garantir um espaço seguro para esclarecimento de dúvidas e desmistificação de crenças, fortalecendo o vínculo terapêutico e a autonomia no cuidado.

Palavras-chave: **ACONSELHAMENTO DIETÉTICO; INFORMAÇÃO EM SAÚDE; QUIMIOTERAPIA**



A ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA NAS USINAS DA PAZ: IMPACTOS NA PROMOÇÃO DA SAÚDE, INCLUSÃO SOCIAL E PREVENÇÃO DA VIOLÊNCIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM – PA

EDNA CRISTINA SANTOS FRANCO; ANDRÉ LUIZ CARNEIRO PACHECO JUNIOR;
WELLINGTON MASSAHIRO CASTRO KIKUCHI; SMAYK BARBOSA SOUSA;
MANOEL DE LAFUENTE COSTA ALVES DO Ó

RESUMO

Introdução: As Usinas da Paz constituem uma política pública do Governo do Estado do Pará voltada à promoção da cidadania, inclusão social e prevenção da violência em territórios marcados por vulnerabilidade social. Nesse contexto, a Educação Física e o esporte assumem papel estratégico na promoção da saúde, da socialização e da qualidade de vida da população atendida. **Objetivo:** Analisar o papel do profissional de Educação Física e do esporte como ferramentas de inclusão social nas Usinas da Paz, bem como seus impactos na saúde, na socialização e na qualidade de vida dos participantes. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo-exploratório, realizada nas Usinas da Paz dos bairros Benguí e Cabanagem, na Região Metropolitana de Belém/PA. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas com seis participantes, sendo dois profissionais de Educação Física, dois pais/responsáveis e dois alunos, além de observação direta das atividades ofertadas. Os dados foram analisados a partir da análise de conteúdo temática. **Resultados:** As principais práticas corporais ofertadas nas Usinas da Paz investigadas foram futsal, basquete, voleibol, artes marciais, natação e hidroginástica, contribuindo para a ocupação saudável do tempo livre, fortalecimento de vínculos sociais e desenvolvimento de valores como disciplina, respeito, trabalho em equipe e autonomia. A percepção dos profissionais, responsáveis e alunos evidencia impactos positivos na rotina, no comportamento e na socialização, além de melhoria na qualidade de vida dos participantes. **Conclusão:** A atuação do profissional de Educação Física nas Usinas da Paz é fundamental para o êxito das ações de inclusão social e prevenção da violência, consolidando o esporte como uma relevante ferramenta de intervenção social no âmbito das políticas públicas.

Palavras-chave: Políticas Públicas Saudáveis; Promoção da Saúde; Inclusão Social.

1 INTRODUÇÃO

O esporte e as práticas corporais são importantes instrumentos de promoção da saúde, inclusão social e fortalecimento de vínculos comunitários, especialmente em contextos marcados por desigualdades sociais e elevados índices de violência. Ao longo das últimas décadas, o esporte deixou de ser compreendido apenas como atividade recreativa ou competitiva, passando a integrar estratégias de políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade de vida, à promoção da cidadania e à prevenção de comportamentos de risco (Bracht; Almeida, 2003; Coalter, 2007). Nesse cenário, a atuação do profissional de Educação Física assume papel central, sobretudo em projetos sociais desenvolvidos em territórios vulnerabilizados.

No estado do Pará, as Usinas da Paz, vinculadas ao programa Territórios pela Paz (TerPaz), configuram-se como uma iniciativa governamental integrada que busca enfrentar as causas estruturais da violência por meio da oferta de serviços gratuitos nas áreas de saúde, educação, cultura, esporte e qualificação profissional. Essas unidades materializam a presença do Estado em comunidades historicamente marcadas pela exclusão social, utilizando o esporte e o lazer como ferramentas estratégicas para a promoção da convivência, do acesso a direitos e da construção de uma cultura de paz (ONU, 2016; Governo do Pará, 2022a; 2022b).

Apesar do reconhecimento do potencial do esporte enquanto política pública, ainda são escassos os estudos que analisam de forma sistemática o papel do profissional de Educação Física e os impactos de sua atuação em programas sociais como as Usinas da Paz. Considerando a relevância dessas iniciativas para a redução da violência e a promoção da saúde em territórios periféricos, torna-se necessário investigar como as práticas corporais ofertadas contribuem para o desenvolvimento pessoal, social e comunitário dos participantes. Diante desse contexto, o objetivo geral deste estudo foi analisar o papel do profissional de Educação Física e do esporte enquanto ferramentas de inclusão social no âmbito das Usinas da Paz, bem como os impactos dessas ações na saúde, na socialização e na qualidade de vida da população atendida.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, com delineamento descritivo-exploratório, realizado em duas unidades das Usinas da Paz, localizadas nos bairros Benguí e Cabanagem, no município de Belém/PA. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas, conduzidas presencialmente e de forma individual, com profissionais de Educação Física e usuários do programa, utilizando um roteiro com perguntas abertas, o que possibilitou flexibilidade e aprofundamento das respostas.

Participaram do estudo seis indivíduos, sendo dois profissionais de Educação Física, dois pais ou responsáveis e dois alunos frequentadores das atividades. A seleção dos participantes ocorreu por conveniência, considerando a disponibilidade durante o período de coleta. Adicionalmente, realizou-se observação direta das aulas e eventos esportivos desenvolvidos nas unidades pesquisadas, com o objetivo de complementar as informações obtidas nas entrevistas.

Os dados foram analisados por meio da análise de conteúdo temática, conforme a proposta de Bardin (2011), seguindo as etapas de leitura flutuante, categorização dos temas recorrentes e interpretação dos padrões identificados. O número reduzido de participantes deveu-se a limitações logísticas e à realização da coleta em período de troca de turnos nas unidades. A pesquisa foi conduzida em conformidade com as normas éticas para pesquisas envolvendo seres humanos, conforme a Resolução CNS nº 466/2012. Para tanto, todos os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Usinas da Paz oferecem ampla diversidade de práticas corporais voltadas ao bem-estar físico, à saúde mental e à convivência comunitária, disponibilizadas gratuitamente para diferentes públicos - crianças, adolescentes, adultos e idosos. Entre as atividades ofertadas destacam-se modalidades esportivas como futsal, basquete, voleibol, natação, hidroginástica, artes marciais, além de danças, alongamentos e treinos funcionais, favorecendo o acesso ao lazer e à atividade física em territórios socialmente vulneráveis (Governo do Pará, 2025).

Os profissionais de Educação Física entrevistados destacaram a relevância das Usinas da Paz como espaços de inclusão social, socialização, acessibilidade e oferta de oportunidades, especialmente em bairros periféricos. Ambos relataram que as atividades esportivas são ofertadas de forma gratuita, sem distinção de público, atendendo crianças, jovens, adultos e

idosos. As expectativas profissionais concentram-se na redução da vulnerabilidade social, no afastamento dos jovens da violência e na formação cidadã. Esses achados corroboram a literatura que aponta o esporte como instrumento de promoção de valores sociais, mediação de conflitos e fortalecimento comunitário (Coalter, 2007; Levermore, 2008; ONU, 2016).

Na percepção dos pais e responsáveis, os serviços ofertados pelas Usinas da Paz impactam positivamente a vida da comunidade, estimulando o interesse das crianças pelas práticas esportivas, como basquete e natação. Destaca-se o relato de inclusão de uma criança com transtorno do espectro autista, evidenciando o potencial inclusivo das atividades. Apesar da avaliação positiva, foram apontadas limitações relacionadas à necessidade de ampliação dos espaços físicos e melhorias na segurança, aspectos que merecem atenção para a sustentabilidade do programa. Os alunos, por sua vez, relataram experiências positivas, com frequência regular às atividades esportivas e aprendizagens associadas ao trabalho em equipe, disciplina, pontualidade, criação de rotina e valorização do estudo (Tabela 1).

Tabela 1. Síntese da percepção dos participantes sobre as Usinas da Paz.

Grupo entrevistado	Principais percepções	Benefícios percebidos	Pontos a melhorar
Profissionais de Educação Física	Inclusão social, socialização, acesso e oportunidades por meio do esporte	Redução da vulnerabilidade social, formação cidadã, ocupação saudável do tempo livre	Ampliação de espaços físicos
Pais/Responsáveis	Impacto positivo dos serviços na comunidade e na vida dos filhos	Acesso gratuito ao esporte, inclusão (inclusive de crianças com TEA), melhoria da qualidade de vida	Ampliação dos espaços e melhoria da segurança
Alunos	Experiência positiva com as atividades esportivas	Aprendizagem de regras, trabalho em equipe, disciplina, rotina, pontualidade e valorização do estudo	Não apontaram

Fonte: Elaborado pelos autores.

Esses resultados reforçam evidências de que a prática esportiva, quando integrada a ações educativas, contribui para mudanças comportamentais e desenvolvimento pessoal em contextos de vulnerabilidade (Adabo; Gonçalves, 2014; Brasil, 2010). Autores como Coalter (2007) e Levermore (2008) reforçam que, para que o esporte tenha impacto real na reconstrução dos vínculos sociais, ele deve ser planejado como parte de uma estratégia ampla e integrada. Essa visão pode ser observada nas Usinas da Paz, onde o esporte está articulado com programas de saúde, oficinas culturais, cursos profissionalizantes e atividades voltadas ao fortalecimento comunitário. Essa integração amplia o alcance das ações e possibilita que os indivíduos se sintam agentes de transformação em seus próprios territórios. Na pesquisa realizada, essa fala pode ser observada nos Profissionais de Educação Física entrevistados, que desejam uma verdadeira transformação social.

De modo geral, os resultados indicam que as Usinas da Paz constituem uma política pública relevante para a promoção da saúde, inclusão social e prevenção da violência, estando em consonância com os princípios da Política Nacional de Promoção da Saúde, que reconhece as práticas corporais como fundamentais para o enfrentamento das desigualdades e a promoção de ambientes saudáveis (Brasil, 2010). Ao promover a oferta de serviços públicos de qualidade, as Usinas da Paz não apenas reduzem indicadores de violência, mas também promovem cidadania, autonomia e vínculos de solidariedade, consolidando-se como referência de política pública transformadora na Amazônia brasileira. Como limitação do estudo, destaca-se o número reduzido de participantes, decorrente de questões logísticas, o que não permite generalizações, mas oferece subsídios qualitativos importantes para futuras investigações.

4 CONCLUSÃO

O estudo permitiu analisar a atuação do profissional de Educação Física nas Usinas da Paz, com foco na inclusão social, prevenção da violência e promoção da saúde. Os resultados evidenciam que esses profissionais exercem papel central como mediadores, orientadores e referências positivas para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. As atividades físicas e esportivas, quando planejadas de forma intencional e humanizada, favorecem o fortalecimento de vínculos sociais, a construção de valores e a ocupação saudável do tempo livre.

Conclui-se que a Educação Física, articulada a políticas públicas eficazes, configura-se como importante ferramenta de intervenção social nos territórios atendidos pelas Usinas da Paz. Como limitações do estudo, destacam-se o número restrito de unidades analisadas e o caráter qualitativo da pesquisa, que não permite generalizações amplas. Recomenda-se que pesquisas futuras ampliem o número de participantes, utilizem abordagens quantitativas e longitudinais e investiguem os impactos a longo prazo dessas ações na redução da violência e na promoção da saúde comunitária.

REFERÊNCIAS

ADABO, G; GONÇALVES, M.F. Esporte e violência: o jogo entre regras e concepções sociais. **ComCiência**, n. 157, 2014.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRACHT, V. **Educação Física e aprendizagem social**. 2. ed. Porto Alegre: Magister, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf. Acesso em: 26 maio 2025.

COALTER, F. **A wider social role for sport: Who's keeping the score?** Routledge, 2007.

GOVERNO DO PARÁ. **Conheça a Usina da Paz Benguí**. Agência Pará, Belém, 3 out. 2022a. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/38438/conheca-a-usina-da-paz-bengui>. Acesso em: 26 maio 2025.

GOVERNO DO PARÁ. **Usina da Paz - Cabanagem**. Agência Pará, Belém, 3 out. 2022b. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/pagina/2499/usina-da-paz-cabanagem>. Acesso em: 26 maio 2025.

GOVERNO DO PARÁ. **Usinas da Paz constroem cenário de oportunidades para jovens em vulnerabilidade social**. Agência Pará de Notícias, 6 maio 2025. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/66857/usinas-da-paz-constroem-cenario-de-oportunidades-para-jovens-em-vulnerabilidade-social>. Acesso em: 25 maio 2025.

LEVERMORE, R. Sport: a new engine of development? **Progress in development studies**, v. 8, n. 2, p. 183-190, 2008.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Esporte para o desenvolvimento e a paz: informativo da ONU no Brasil**. Brasil: ONU, 2016. 28 p. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244329>. Acesso em: 25 maio 2025.



PRÁTICAS EXITOSAS COM O ULTRASSOM À BEIRA DO LEITO REALIZADO POR ENFERMEIROS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

DEYSE CONCEICAO SANTORO; PRISCILLA ALFREDIQUE DE SOUZA; RODRIGO CRISTIANO SOARES MAIA; SORAIA DO SOCORRO FURTADO BASTOS; CARLOS ALEXANDRE DOS SANTOS FARIA

Introdução: O Point of Care Ultrasound (POCUS), ou ultrassom à beira do leito, tem se consolidado como uma ferramenta estratégica na assistência em saúde, especialmente em contextos de urgência, emergência e terapia intensiva. A incorporação dessa tecnologia à prática clínica amplia a capacidade de avaliação rápida, segura e direcionada, funcionando como extensão do exame físico e apoio à tomada de decisão. No contexto da Enfermagem, o uso do POCUS encontra respaldo legal no Brasil por meio da Resolução COFEN nº 679/2021, desde que não seja utilizado para fins de emissão de laudos diagnósticos. **Objetivo:** Apresentar experiências exitosas de enfermeiros na utilização do ultrassom à beira do leito em diferentes situações clínicas de urgência e emergência, evidenciando sua contribuição para a segurança do paciente e a qualificação do cuidado. **Relato de Experiência:** Trata-se de uma análise retrospectiva de dez casos atendidos por enfermeiros capacitados em POCUS, em unidades de saúde do estado do Rio de Janeiro, no período de abril a maio de 2024. Os dados foram obtidos a partir do compartilhamento de experiências entre membros da Ultrasound Academy for Nurses, considerando as intervenções realizadas e os desfechos clínicos observados. As instituições e os pacientes permaneceram não identificados, em conformidade com os princípios éticos vigentes. O uso do POCUS possibilitou a identificação precoce de condições críticas, como pneumotórax, derrame pleural, choque hipovolêmico, retenção urinária e dificuldades de acesso vascular, além de auxiliar na confirmação do posicionamento de cateteres e sondas. Observou-se redução do tempo para intervenção, diminuição de procedimentos desnecessários e maior segurança na execução de cuidados complexos. Apesar dos benefícios, ainda se identificam lacunas na formação dos enfermeiros quanto ao uso da ultrassonografia, reforçando a necessidade de capacitação sistemática. **Conclusão:** Conclui-se que o POCUS realizado por enfermeiros capacitados é viável, seguro e eficaz, contribuindo para melhores desfechos clínicos, ampliação da autonomia profissional e fortalecimento de práticas avançadas de enfermagem baseadas em evidências científicas.

Palavras-chave: **ENFERMAGEM; PRÁTICAS AVANÇADAS; ULTRASSOM À BEIRA DO LEITO**



DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO E EMERGÊNCIA DE ZONÓSES HUMANAS: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA À LUZ DO CONCEITO ONE HEALTH

DEYSE CONCEICAO SANTORO; DANIELE SANTORO; GABRIEL SENA DE OLIVEIRA;
FERNANDO AUGUSTO DIAS E SANCHES; RENATO FRANÇA DA SILVA

Introdução: As zoonoses constituem um relevante problema de saúde pública global, com crescente impacto nas últimas décadas. Estima-se que mais de 60% das doenças infecciosas emergentes em humanos tenham origem zoonótica, fenômeno fortemente associado ao desequilíbrio da biodiversidade e à degradação dos ecossistemas. Fatores como desmatamento, urbanização acelerada, mudanças climáticas, intensificação da produção agropecuária e tráfico de animais silvestres ampliam o contato entre humanos, animais domésticos e fauna silvestre, favorecendo a emergência e reemergência de patógenos. Nesse contexto, o conceito de *One Health* (Saúde Única) tem se consolidado como abordagem estratégica para compreender e enfrentar esses desafios de forma integrada. **Objetivo:** Analisar, a partir da literatura científica dos últimos dez anos, a ocorrência de zoonoses em humanos associadas ao desequilíbrio da biodiversidade e dos ecossistemas, à luz do conceito de *One Health*. **Metodologia:** Estudo bibliográfico, de natureza qualitativa e descritiva, realizado por meio de busca sistematizada nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Web of Science. Foram incluídos artigos publicados entre 2014 e 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem zoonoses humanas relacionadas a alterações ambientais, perda da biodiversidade ou mudanças no uso do solo. Excluíram-se estudos duplicados, editoriais e artigos sem relação direta com o tema. A análise dos dados ocorreu por meio de categorização temática. **Resultados:** A literatura evidencia o aumento da incidência de zoonoses como COVID-19, Ebola, febre amarela, leptospirose, hantavirose e arboviroses, associadas à fragmentação de habitats, desequilíbrio ecológico e alterações climáticas. Observa-se que a redução da biodiversidade favorece a proliferação de reservatórios e vetores mais competentes, ampliando o risco de transmissão para humanos. O enfoque *One Health* emerge como essencial para integrar ações entre saúde humana, animal e ambiental, promovendo vigilância epidemiológica ampliada, prevenção e respostas mais efetivas às emergências sanitárias. **Conclusão:** O desequilíbrio da biodiversidade e dos ecossistemas tem contribuído significativamente para o aumento das zoonoses humanas na última década. A adoção da abordagem *One Health* mostra-se fundamental para o enfrentamento sustentável desses agravos, reforçando a necessidade de políticas públicas intersetoriais, pesquisa integrada e estratégias de prevenção que considerem a saúde como um fenômeno indissociável entre humanos, animais e meio ambiente.

Palavras-chave: **BIODIVERSIDADE; ONE HEALTH; ZONÓSES**



DE JURASSIC PARK À CIÊNCIA REAL: BIOÉTICA, BIOTECNOLOGIA E BIOSSEGURANÇA NA PESQUISA CONTEMPORÂNEA

DANIELE SANTORO BATISTA; ARNALDO MALDONADO JR; CECÍLIA BUENO

Introdução: Os avanços da biotecnologia, especialmente na engenharia genética, biologia molecular e edição gênica, têm possibilitado progressos significativos na saúde humana, animal e ambiental, permitindo diagnósticos mais precisos, terapias inovadoras e intervenções antes inimagináveis. Contudo, esses mesmos avanços intensificam debates sobre os limites da manipulação da vida, o controle biológico e a responsabilidade científica. Nesse cenário, o filme Jurassic Park (1993), de Steven Spielberg, baseado na obra de Michael Crichton, tornou-se um marco cultural por dramatizar a recriação de espécies extintas por meio da clonagem e manipulação genética, funcionando como uma metáfora potente para problematizar riscos e dilemas presentes na ciência contemporânea. **Objetivo:** Analisar como os conflitos éticos representados em Jurassic Park se transpõem para a pesquisa científica atual em biotecnologia e biologia molecular, considerando as tecnologias hoje disponíveis e seus impactos ambientais, sociais e éticos. **Material e Métodos:** Realizou-se uma análise qualitativa do filme articulada com referenciais teóricos da Bioética de Beauchamp e Childress (autonomia, beneficência, não maleficência e justiça), além de documentos normativos como o Relatório Belmont e a Declaração de Helsinque. A discussão foi embasada em conceitos contemporâneos de biossegurança, risco biotecnológico, edição gênica, hibridismo genético e responsabilidade socioambiental, relacionando a narrativa cinematográfica com práticas científicas reais. **Resultados:** A análise revela paralelos entre o filme e desafios atuais da ciência, como a imprevisibilidade de organismos geneticamente modificados, riscos ambientais, uso indevido da tecnologia e pressão econômica sobre pesquisadores. Em Jurassic Park, a negligência, imprudência e imperícia da InGen refletem problemas ainda presentes na pesquisa contemporânea, como falhas de biossegurança, avaliação insuficiente de riscos e priorização do lucro sobre a ética. Tais questões são hoje debatidas em temas como edição por CRISPR, organismos sintéticos, conservação genética e liberação de organismos modificados no ambiente. **Conclusão:** Jurassic Park não é apenas ficção científica, mas um alerta ético aplicável à ciência atual. O filme evidencia a necessidade de integrar rigorosamente bioética, biossegurança e ética ambiental às pesquisas biotecnológicas contemporâneas, garantindo que o avanço científico seja guiado por responsabilidade social e ecológica, e não apenas por possibilidades técnicas.

Palavras-chave: **ÉTICA NA PESQUISA; RESPONSABILIDADE CIENTÍFICA; MEIO AMBIENTE**



FORMAÇÃO TÉCNICA EM ENFERMAGEM PELA ESPPE: EXPERIÊNCIAS, DESAFIOS E RESULTADOS NA PERSPECTIVA DO SUS

MARIA CLÉA SOUSA MIRANDA DOS ANJOS MENDES

Introdução: O Curso Técnico em Enfermagem da Escola de Governo em Saúde Pública de Pernambuco (ESPPE) foi criado para qualificar auxiliares de enfermagem da rede estadual, aprimorando competências técnicas e valorizando o profissional, alinhado aos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). A iniciativa integrou teoria, prática e estágio supervisionado, atendendo às demandas do serviço público. **Objetivo:** Relatar a experiência da ESPPE na organização, implementação e monitoramento do Curso Técnico em Enfermagem, destacando desafios, oportunidades e aprendizados para edições futuras. **Metodologia:** Estudo descritivo com análise qualitativa de documentos institucionais, relatórios pedagógicos, cronogramas e ferramentas de acompanhamento de alunos, de 2024 a 2025. Estruturado em quatro dimensões: pactuação institucional e credenciamento, formação e estruturação da equipe pedagógica, desenvolvimento do curso e gestão administrativa/documental. **Resultados:** Na pactuação e credenciamento, parcerias com a Secretaria Estadual de Saúde, instituições de ensino e hospitais superaram burocracias via fluxos claros e reuniões regulares. Na formação pedagógica, rotatividade na coordenação e falhas de comunicação foram resolvidas com reuniões semanais, escuta ativa e capacitação docente. O desenvolvimento do curso incluiu 21 módulos presenciais, práticas simuladas e visitas técnicas, com ajustes na carga horária e estratégias antievasão, como flexibilização de horários e acompanhamento individual. Na gestão documental, inconsistências e falhas de integração foram corrigidas por digitalização, padronização de planilhas e centralização administrativa. Potencialidades: articulação interinstitucional, infraestrutura adequada e comprometimento da equipe. Aprendizados: iniciar pactuações antecipadamente, manter estabilidade da equipe, planejar calendários realistas e implementar sistemas de registro unificados. **Conclusão:** A experiência da ESPPE demonstra a viabilidade de ações formativas estratégicas e inclusivas no SUS, apesar de desafios. A sistematização de problemas e soluções guia novos cursos, prevenindo recorrências e potencializando boas práticas.

Palavras-chave: **FORMAÇÃO TÉCNICA; GESTÃO PEDAGÓGICA; SAÚDE PÚBLICA**



INVISIBILIDADE CURRICULAR DA SAÚDE GESTACIONAL DE HOMENS TRANS NA FORMAÇÃO TÉCNICA EM ENFERMAGEM: UM ESTUDO DE CASO NA ESPPE

MARIA CLÉA SOUSA MIRANDA DOS ANJOS MENDES

Introdução: O projeto de qualificação para mestrado em Educação Profissional e Tecnológica, apresentado por Maria Cléa Sousa Miranda dos Anjos Mendes no Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), aborda a invisibilidade curricular da saúde gestacional de homens trans na formação técnica em enfermagem. Define homens trans como indivíduos designados femininos ao nascer que se identificam como homens, destacando a ausência de dados oficiais no Brasil (IBGE, 2022) e indicadores indiretos como retificações de gênero (ARPEN, 2024). Enfatiza desafios como violência, precarização no SUS e negligência institucional, especialmente na gestação, onde menos de 10% preservam órgãos reprodutivos. Critica o despreparo de profissionais de saúde, perpetuado por currículos cisheteronormativos, resultando em discriminação e lacunas na assistência pré-natal inclusiva. **Objetivo:** Identificar e analisar aspectos que invisibilizam elementos curriculares sobre saúde gestacional de homens trans na formação técnica em enfermagem. Específicos: compreender bibliograficamente a inclusão de temas de gênero e saúde reprodutiva; sistematizar perfis curriculares na Região Metropolitana do Recife; levantar percepções de coordenadores, docentes e egressos; caracterizar elementos curriculares existentes; desenvolver e avaliar um produto educacional com diretrizes pedagógicas. **Metodologia:** Estudo de caso qualitativo na Especialização Técnica em Enfermagem da ESPPE, com análise documental de projetos pedagógicos, entrevistas semiestruturadas e questionários aplicados a participantes (coordenadores, docentes, discentes). Fases: pesquisa bibliográfica, coleta de dados éticos (termos de consentimento), análise temática. Inclui proposta de produto educacional: protocolo pedagógico com roteiros de aula e materiais didáticos. **Resultados:** O referencial teórico discute transmasculinidade além do biomédico (Almeida, 2012; Alves e Bicalho, 2021), desafios na EPT para formação integral (Saviani, 2008; Frigotto, 2010) e lacunas curriculares que perpetuam estigmas (Hoffkling et al., 2017; Cardoso et al., 2024). Evidencia invisibilidade social e necessidade de inclusão para combater discriminação e promover equidade no SUS. **Conclusão:** O projeto articula trajetória da pesquisadora com demandas sociais, propondo transformações curriculares para uma formação inclusiva e humanizada, contribuindo para políticas públicas e justiça social na saúde transmasculina.

Palavras-chave: **HOMENS TRANS; SAÚDE GESTACIONAL; EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA;**



INTERVENÇÃO BREVE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: CAPACITANDO PROFISSIONAIS ENQUANTO POLÍTICA PÚBLICA REGIONAL

ANTONIO HENRIQUE MARIANO; LILIAN DENISE MAI

Introdução: O uso da Intervenção Breve (IB) na Atenção Primária à Saúde (APS) se apresenta como possibilidade de alcançar a redução de danos e/ou abstinência no uso de substâncias psicoativas, enquanto alternativa segura e eficiente, vindo ao encontro das necessidades da população. O consumo de drogas, dificuldade de acesso aos serviços de saúde, bem como o não uso de tecnologias de cuidado já existentes, motivaram a construção de uma capacitação sobre IB junto aos profissionais da APS. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho é relatar a implementação de capacitação sobre IB como estratégia de cuidado em saúde mental ao nível da APS. Trata-se de um relato de experiência, com programação mensal entre maio e agosto de 2025, no âmbito da 19.^a Regional de Saúde/PR. Foram realizados quatro encontros, com 33 profissionais que compõem as Equipes Multiprofissionais na APS (eMulti). **Metodologia:** O programa da capacitação está pautado na metodologia ativa, em que o professor ou instrutor exerce a função de facilitador do processo de ensino-aprendizagem. A capacitação é composta por quatro encontros, com periodicidade mensal e duração de três horas cada, sendo disponibilizado material didático, em forma de manual de apoio. **Resultado:** Os resultados apontaram desconhecimento sobre a IB e que o aprendizado se mostra fortalecido pelos debates e trocas de experiências entre os participantes. Também se evidenciaram como importantes a triagem e o tratamento em liberdade, o trabalho em equipe e a otimização de recursos da comunidade. **Conclusão:** Conclui-se que a educação permanente em saúde é fundamental para aprimorar a Rede de Atenção Psicossocial e fortalecer a política nacional de saúde mental pautada na reforma psiquiátrica brasileira.

Palavras-chave: **ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE; POLÍTICA PÚBLICA; INTERVENÇÃO BREVE**



APLICAÇÃO DA ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO E FERRAMENTAS DE ABORDAGEM FAMILIAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA

OTÁVIA MARIA DO SANTOS SOUZA; BRUNA RAQUEL GOMES DE OLIVEIRA; HILANA CRISTINA LINS MACHADO; SHIRLEY CARNEIRO DE SOUSA CALLOU; JOSEPH DIMAS DE OLIVEIRA

Introdução: A estratificação de risco familiar é uma ferramenta estratégica que transforma a prática em saúde, permitindo que as equipes saúde da família priorizem as famílias de maior risco e vulnerabilidade para planejamento de cuidados, ações de prevenção e promoção da saúde de acordo com as necessidades de cada família. O uso de ferramentas de abordagem familiar permite uma visão mais esclarecedora do contexto sócio-econômico e emocional dos pacientes e seu núcleo familiar. **Objetivo:** Relatar a experiência da aplicação da escala de Coelho/Savassi e escala de Ribeiro, Fiuza e Pinheiro em um núcleo familiar e numa paciente acamada desse núcleo, respectivamente, numa estratégia saúde da família no município de Juazeiro do Norte-CE. **Relato da experiência:** Por meio de convocação do agente comunitário de saúde da ESF para uma reunião na unidade de saúde foi estratificado o risco familiar. O escore de risco pontuou 11, onde pela classificação de Coelho e Savassi representa vulnerabilidade máxima. Já na paciente idosa e acamada, desse núcleo, foi aplicada a escala de Ribeiro, Fiuza e Pinheiro, onde obteve classificação de risco e vulnerabilidade muito alta, maior que 15. Para este resultado, a escala recomenda visitas domiciliares num intervalo de 15 dias ou mensal. Após esses resultados, foram aplicadas ferramentas de abordagem familiar, genograma e ecomapa, bem como elaborado projeto terapêutico singular para a família. **Conclusão:** A experiência permitiu aos membros da equipe um olhar mais aprofundado sobre as reais necessidades da família, reflexões sobre a importância da equipe multidisciplinar, bem como a participação da família na implementação de cuidados.

Palavras-chave: **ABORDAGEM FAMILIAR; SAÚDE DA FAMÍLIA; RISCO E VULNERABILIDADE**



O USO DE APLICATIVOS DE AUTOMAÇÃO EM CLÍNICAS DE PSICOLOGIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

MATHEUS MORAIS MATOS

Introdução: A clínica de psicologia configura-se como um dos mais importantes lugares para a melhora de transtornos mentais, posto que, ao acessar o serviço de psicólogos, o paciente encontra a oportunidade de voltar ao estado de possuir saúde com base na prática científica adequada. No que tange o assunto, a organização e o manejo dos aspectos gerais da clínica é um dos fatores importantes para que o paciente esteja devidamente amparado pelo profissional, uma vez que, pela demanda do consultório, o especialista pode não fornecer a qualidade correspondente dos habituais serviços prestados. **Objetivo:** Frente a essa temática, o presente trabalho teve como objetivo principal analisar o uso de aplicativos que gerenciam os aspectos como prontuários, agendamentos e progresso de pacientes, de clínicas de psicologia e investigar seus benefícios. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura onde foram realizadas buscas de artigos nas bases de dados do Google Acadêmico, PUBMED e *Scientific Research*, no período de 2019 a 2025. **Resultados:** Com base na análise dos artigos, os maiores benefícios foram: Diminuição do tempo para preencher prontuário em média de 24 minutos para 9 minutos; Diminuição do tempo para elaboração do prontuário em cerca de 14 minutos para 8 minutos; Melhor adesão ao plano terapêutico; Melhora na percepção do profissional sobre o progresso do paciente. **Conclusão:** Através da observação dos aspectos descritos, entende-se que a automação da clínica psicológica tende a ser favorável para o psicólogo e a clínica que a utiliza, porém essa nova tecnologia carece de pesquisas e ainda precisa ser explorada de forma mais ampla para que se tenha uma base sólida sobre sua eficácia.

Palavras-chave: **TECNOLOGIA; PSICOLOGIA; SAÚDE**



DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO UMA REDE BAYSIANA PARA IMPLIMENTAÇÃO DE SISTEMA DE PREVENÇÃO DA GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA

GUSTAVO MACHADO GARCIA; DANIELLE ZAGONEL MACHADO; AMAURI BETINI BARTOSZECK; ANTONIO VICENZO ARGENTA MEDINA

RESUMO

A gravidez na adolescência permanece como um desafio de saúde pública no Brasil e no mundo, exigindo abordagens multidisciplinares e inovadoras. Este artigo propõe o desenvolvimento de uma rede bayesiana para futura implementação de um sistema inteligente que apoie ações de prevenção em saúde, integrando diversas variáveis tais como: clínicas, sociais, comportamentais e simbólicas. Redes bayesianas são ferramentas tecnológicas que fazem análise probabilística de comportamentos baseadas em dados estatísticos. A proposta deste estudo de caso abrange uma visão multidisciplinar em tecnologia/informática em saúde e psicologia do desenvolvimento humano, considerando como referencial teórico o conceito de imagem corporal interna, elaborado por Amman-Gainotti (1988) e expandido por Machado (2011). Este conceito é compreendido como elemento fundamental na construção da autonomia sexual. O sistema tem como objetivo apoiar profissionais da saúde e da educação na identificação precoce de conteúdos psicológicos importantes para a compreensão da maturação desenvolvimental. A pesquisa compreende quatro partes: 1) revisão de literatura; 2) coleta e organização dos dados; 3) modelagem bayesiana; 4) implementação da elaboração de interface educativa. Neste resumo estendido, demonstra-se a fase 1, 2 e 3 do estudo. A interface educativa será realizada na segunda parte desta pesquisa. O desenvolvimento da rede bayesiana, permite que ela seja implantada em um sistema que automatiza a identificação do momento desenvolvimental em que se encontram as adolescentes e posteriormente, ao ser implantada no sistema, poderá ser utilizada para análise de risco de condutas críticas relacionados com uma gestação precoce. Dessa forma, institui-se a prospecção da personalização de estratégias educativas em saúde.

Palavras-chave: Palavras-chave: gravidez; redes bayesianas; imagem corporal.

1 INTRODUÇÃO

A gravidez na adolescência é uma realidade incipiente, tanto no Brasil (BRASIL, 2023), como no mundo (ONU, 2025). Em 2023, foram registrados 289.093 partos entre adolescentes de 15 a 19 anos e 13.932 partos entre meninas com menos de 15 anos (Ministério da Saúde, 2025). Esses números mostram que a precocidade da iniciação sexual continua muito presente na sociedade, mas também revela elementos como vulnerabilidade educacional e emocional que permeiam a vida dessas meninas. É importante ressaltar que gestação anterior aos 14 anos de idade, é considerado crime por estupro de vulnerável no Brasil (Oliveira, 2022).

Para enfrentar esse cenário, o governo federal desenvolve ações conjuntas dos Ministérios da Saúde e da Educação. O Programa Saúde na Escola (PSE), criado em 2007, promove ações de saúde e educação em escolas públicas, abordando temas como educação sexual, prevenção de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), saúde mental e direitos humanos. A Semana Nacional de Prevenção da Gravidez na Adolescência, realizada anualmente em escolas, unidades de saúde e comunidades busca discutir estratégias de prevenção (Ministério da Educação, 2025).

Essas ações são aplicadas por uma rede de profissionais, incluindo médicos, enfermeiros, psicólogos, agentes comunitários, professores, assistentes sociais e lideranças religiosas. (CITAR). A atuação conjunta desses agentes é essencial para garantir que a estratégia seja eficaz e gere para os adolescentes acesso a informações, apoio emocional e atendimento de qualidade.

Para que essas estratégias sejam eficientes, é fundamental considerar os aspectos subjetivos que influenciam o comportamento sexual. No estudo de Machado (2011), o conceito de imagem corporal interna, que é definido como a percepção simbólica que o sujeito constrói sobre seu corpo por dentro, demonstra elementos claros de evolução desenvolvimental na sua noção corporal e na sua capacidade de integridade. A imagem corporal interna (ICI) referente aos órgãos genitais e seus sistemas começa a se formar por volta dos quatro anos de idade., quando meninas iniciam sua percepção e começam a ter noção de integridade corporal. Meninos, também passam por esse mesmo processo, por A maturação dessa imagem influencia diretamente a autonomia sexual e reprodutiva (tabela 1).

Tabela 1 Principais características desenvolvimentais da Imagem Corporal Interna

Faixa Etária	Frequência de Representação de Genitais	Características da Representação Nível de ICI	Qualificação da ICI	Nível de Integração da ICI
1 a 6 anos	Muito baixa ou ausente	Genitais raramente representados. Desenhos simples, poucos órgãos (1 a 3). Quando presentes, associados ao conceito simbólico.	Nível II (órgãos identificados, poucos órgãos)	Muito baixa
7 a 9 anos -	Muito baixa	Genitais ainda pouco presentes. Aumento do número de órgãos (até 4-6). Representação anômica simples, poucos detalhes.	Nível II/IIIa (6+ órgãos, sem posição correta)	Baixa
10 a 12 anos	Baixa, mas crescente.	Genitais começam a aparecer. Associação com conceito simbólico ou órgãos digestivos. Desenhos mais complexos, até 7 órgãos.	Nível IIIa predominantemente	Moderada
13 a 15 anos	Moderada a alta (pico)	Maior frequência de genitais (especialmente com 7 órgãos). Associação com órgãos mais complexos (côlon). Diferenças de gênero mais evidentes. Representações ambíguas mais comuns no masculino.	Nível IIIb (predominante) Nível IIIb (órgãos em posição mais correta)	Moderada-Alta
16 a 19 anos	Moderada, mas menor que 13-15 anos	Frequência de genitais diminui. Genitais associados à representação do sistema (digestivo). Representação mais integrada, mas menos frequente.	Nível IVa (sistema parcial) Alguns casos em IVb (sistema completo)	Muito alta

Fonte: os autores, baseados em MACHADO, 2011.

O estudo das características do desenvolvimento psicológico do ser humano é de extrema importância para basear medidas preventivas e educacionais baseadas no que o indivíduo é capaz de realizar em cada fase de sua vida (MACHADO, 2011). As novas tecnologias computacionais permitem a análise de grande quantidade de dados, de forma rápida e precisa, o que as torna muito útil no estudo populacional, incluindo em elementos do desenvolvimento psicológico.

As redes Bayesianas, tecnologia de inteligência artificial (SILVA; COSTA, 2025), são um modelo probabilístico gráfico, este tipo de modelo é amplamente utilizado em estatística, aprendizado de máquina e inteligência artificial para a inferência probabilística e tomada de decisões sob incerteza (KORB; NICHOLSON, 2010). Elas vêm sendo bastante usadas na área da saúde para análise de risco como se pode ver em diversos trabalhos, tais como os realizados por Dias (2023) e Simões (2015). Esse trabalho mostra-se vanguardista uma vez que, ainda, os sistemas de tomadas de decisão são ainda restritos no que se refere ao seu uso nas áreas da psicologia clínica e desenvolvimental.

O objetivo dessa pesquisa é desenvolver um protótipo de sistema inteligente baseado em redes bayesianas para apoiar ações de prevenção da gravidez na adolescência, integrando dados da psicologia do desenvolvimento referentes a imagem corporal interna (MACHADO, 2011) e de parâmetro da gravidez na adolescência do Ministério da Saúde (2025) e da Organização Mundial da Saúde, além do apoio da literatura, como exemplo o trabalho de Harrison et al. (2018).

2 RELATO DE CASO/EXPERIÊNCIA

O desenvolvimento desse estudo é dividido em quatro partes:

1. Revisão de literatura;
2. Coleta e organização dos dados;
3. Modelagem bayesiana;
4. Implementação da elaboração de interface educativa.

A revisão de literatura foi conduzida nas bases SciELO, PubMed e Google Scholar, utilizando os descritores “gravidez na adolescência”, “imagem corporal” e “redes bayesianas”, contemplando publicações entre 2010 e 2025.

A coleta de dados secundários considerou variáveis provenientes de estudos de Machado (2011), Harrison et al. (2018) e dados públicos do DATASUS, tais como: idade, anos de escolaridade, dados referentes a integração da ICI e percepção corporal.

Para a modelagem da base foi utilizada a ferramenta Netica®, que permitiu a definição de nós, probabilidades condicionais e inferências de risco, também baseada na literatura de Machado (2011) e e Silva et al. (2023).

A interface educativa será realizada na segunda parte desta pesquisa, possibilitando a visualização dos riscos e sugestões de ações personalizadas para profissionais da saúde, educadores e adolescentes, tendo o sistema implementado por meio das boas práticas sugeridas pela Engenharia de Software.

A tabela 2 mostra uma compilação de algumas categorias que foram utilizadas na elaboração das redes bayesianas, segundo estudo de Machado (2011) e sugestão implementação de ações para educação em saúde na prevenção a gestação na adolescência.

Tabela 2: Categorias de Representação e Integridade por idade e ações educativas

Faixa Etária	Características da Representação	Nível de Integridade Corporal	Implicações para Prevenção da Gravidez
4 a 6 anos	Representações simbólicas e fragmentadas	Baixa	Introdução ao autocuidado
7 a 9 anos -	Desenhos mais estruturados	Moderada	Fortalecimento da identidade corporal
10 a 12 anos	Representações próximas da anatomia	Alta	Educação sexual inicial e prevenção de riscos básicos
13 a 15 anos	Genitais representados com clareza	Muito alta	Educação sexual robusta e prevenção de riscos Educação para a autonomia reprodutiva
16 a 19 anos	Frequência de genitais diminui. Genitais associados à representação de sistemas. Representação mais integrada, mas menos frequente.	Muito Alta	

Fonte: os autores, baseados em Machado, 2011.

3 DISCUSSÃO

A imagem corporal interna é construída ao longo do desenvolvimento do ser humano. Machado (2011) identificou que a representação dos órgãos genitais segue padrões desenvolvimentais e assim, este trabalho sugere o relacionamento destes com a possibilidade ações educativas para prevenção de gravidez e educação sexual.

Com base nesses estudos, os autores desse trabalho desenvolveram a seguinte rede (figura 1):

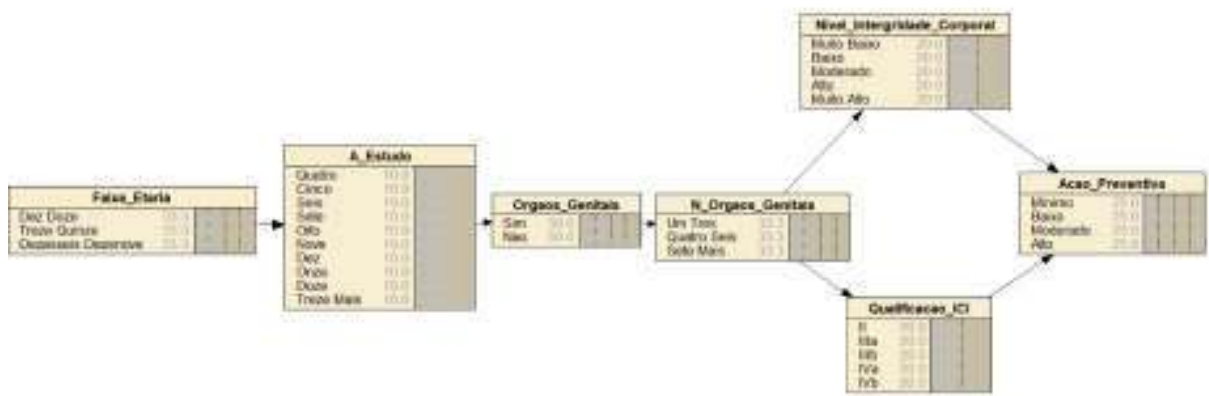


Figura 1: Rede bayesiana mostrando relação de elementos para análise de risco para tomada de ação preventiva educacional para gravidez na adolescência.
Fonte: os autores.

A rede montada, permite a sugestão de tomada de ação baseada em probabilidade. Dessa forma, por meio do uso da rede, integrada com outros elementos que serão anexadas ao sistema que será desenvolvido na segunda etapa desta pesquisa, os agentes de educação em saúde poderão personalizar a ação a cada indivíduo receptor.

A ausência ou distorção dos genitais nos desenhos revela lacunas na simbolização do corpo (MACHADO, 2011), o que pode comprometer a capacidade de tomar decisões

conscientes sobre a sexualidade e a prevenção da gravidez. Por meio da rede, esse elemento pode ser facilmente identificado, evitando assim distorções na eficácia dos programas de educação em saúde e nas tomadas de medidas preventivas em saúde.

As redes bayesianas permitem lidar com incertezas e dados incompletos, sendo ideais para contextos de vulnerabilidade. A inclusão da imagem corporal interna como variável simbólica amplia a abordagem tradicional, promovendo o autoconhecimento e a responsabilização sobre o próprio corpo. Essa integração favorece a prevenção da gravidez precoce, uma vez que a identificação da probabilidade da capacidade de autocuidado baseado na integração da imagem corporal pode gerar maior personalização nas vias educativas, promovendo educação com maior possibilidade de aprendizagem simbólica e consequentemente fortalecer o autocuidado consciente e a autonomia das adolescentes. Além disso, o sistema proposto pode ser utilizado como ferramenta pedagógica em escolas e unidades de saúde, promovendo o raciocínio clínico, o pensamento crítico e a educação sexual transformadora.

4 CONCLUSÃO

O uso de redes bayesianas na educação em saúde representa uma inovação promissora para enfrentar a gravidez na adolescência. Ao integrar dados objetivos e subjetivos, o protótipo proposto fortalece políticas públicas e amplia o impacto das ações intersetoriais, respeitando o tempo psíquico e promovendo uma abordagem mais sensível e eficaz.

A construção de uma educação sexual transformadora requer abordagens cuidadosas e assertivas, que considerem o contexto do desenvolvimento psicológico dos adolescentes de forma individualizada, uma vez que a maturação emocional e a integração de sua imagem corporal não ocorrem de forma determinadora pela idade cronológica, mas sim de forma pessoal, mesmo que aconteçam em etapas claramente identificadas. Os marcos desenvolvimentais servem como parâmetros gerais, mas não podem ser limitadores.

A integração entre saúde e educação, como proposta pelo Programa Saúde na Escola, é fundamental para o sucesso dessas ações. A possibilidade do educador ou agente de saúde poder avaliar a melhor classificação que o adolescente se encontra para adequar seu aprendizado, significa um passo para o futuro no que se refere em educação voltada às necessidades do educando, permitindo maior sucesso na prevenção de gestação na adolescência.

Dessa forma, este estudo preliminar pode demonstrar que o uso das redes bayesianas são ferramentas confiáveis para o desenvolvimento de sistemas inteligentes aplicados a conteúdos psicológicos envolvidos no processo de educação à prevenção da gravidez na adolescência.

REFERÊNCIAS

AMANN-GAINOTTI, Merete. *La rappresentazione dell'interno del corpo: uno studio evolutivo*. *Archivio di Psicologia Neurologia Psichiatria*, v. 4, p. 480–496, 1988.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gravidez na adolescência: saiba os riscos para mães e bebês e os métodos contraceptivos disponíveis no SUS. *Portal Gov.br*, 14 fev. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/fevereiro/gravidez-na-adolescencia-saiba-os-riscos-para-maes-e-bebes-e-os-metodos-contraceptivos-disponiveis-no-sus>. Acesso em: 26 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Semana Nacional de Prevenção da Gravidez na Adolescência**. Brasília: MS, 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Saúde na Escola**. Brasília: MEC, 2025.

DIAS, Jeferson Cerqueira. Aplicação de Redes Bayesianas na Análise de Riscos e Falhas em Dispositivos de Assistência Ventricular (DAV). *LinkedIn Pulse*, 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/aplica%C3%A7%C3%A3o-de-redes-bayesianas-na-an%C3%A1lise-riscos-e-em-cerqueira-dias-qnwcf>. Acesso em: 28 out. 2025.

HARRISON, M. E.; OBEID, N.; HASLETT, K.; McLEAN, N.; CLARKIN, C. *Embodied Motherhood: Exploring Body Image in Pregnant and Parenting Youth*. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, v. 32, n. 1, p. 27–32, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2018.08.007>. Acesso em: 28 out. 2025.

KORB, Kevin B.; NICHOLSON, Ann E. *Bayesian Artificial Intelligence*. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2010.

MACHADO, Danielle Zagonel. Estudo de desenvolvimento da imagem corporal interna usando processo de descoberta do conhecimento. 2011. **Dissertação** (Mestrado em Tecnologia em Saúde) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE; UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Caminhos para a construção de uma educação sexual transformadora**. Brasília: MS/UnB, 2025.

OLIVEIRA, Ana Paula de. Gravidez decorrente de estupro de vulnerável: uma análise da (im)possibilidade de acesso aos direitos sexuais e reprodutivos. *Revista UNIC – Revista Científica da UNIFEV*, v. 2, n. 2, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifev.edu.br/unic/article/view/1529/1480>. Acesso em: 20 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. A cada 20 segundos uma adolescente se torna mãe na América Latina e no Caribe. *ONU News*, 12 mar. 2025. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2025/03/1846066>. Acesso em: 26 out. 2025.

PORTAL BRASIL. Dados sobre partos em meninas menores de 15 anos. Brasília: Governo Federal, 2023.

SILVA, André Luiz da; COSTA, Carlos Eduardo da. *Redes Bayesianas: um método para avaliação de contágio financeiro*. *Revista Brasileira de Economia*, v. 69, n. 3, p. 343–362, jul./set. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbe/a/wqXSrKBQRpSnnFr73XjfhZN/?format=pdf>. Acesso em: 28 out. 2025.

SIMÕES, Priscyla Waleska et al. Metanálise do uso de redes Bayesianas no diagnóstico de câncer de mama. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 26–38, jan. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2015.v31n1/26-38/>. Acesso em: 28 out. 2025.

UNIFACS. Ferramentas bayesianas para ensino em saúde. **Anais do Congresso de Informática Biomédica**, Salvador, 2024.



DEFICIÊNCIA DE IGA - RECOMENDAÇÕES ATUALIZADAS

JANILSON BARROS DE SA; WERGILA RUANA GONÇALVES BARROS

Introdução: A deficiência seletiva de IgA (SIgAD) é a imunodeficiência primária mais comum, afetando 1 em 500 indivíduos na população geral, especialmente em descendentes europeus. Caracteriza-se por níveis indetectáveis de IgA sérica (<7 mg/dL) com imunoglobulinas IgG e IgM normais em indivíduos acima de 4 anos. A maioria permanece assintomática, mas uma parcela desenvolve infecções recorrentes, doenças autoimunes e alergias. **Objetivos:** Esta revisão tem objetivo de sintetizar as recomendações atualizadas sobre o diagnóstico, manejo clínico, abordagem terapêutica e prevenção de complicações na deficiência de IgA, com evidências baseadas em diretrizes clínicas. **Metodologia:** Realizou-se busca sistemática em bases de dados científicos (PubMed, SciELO) e consulta a diretrizes de sociedades (Immune Deficiency Foundation, Mayo Clinic, KDIGO 2025). Foram revisadas publicações dos últimos 2 anos. **Resultados:** O Diagnóstico é realizado com IgA sérica <7 mg/dL com IgG e IgM normais em indivíduos ≥ 4 anos. A avaliação complementar deve incluir Teste de resposta vacinal (anti-pneumocócica), subclasses de IgG (especialmente IgG2), pesquisa de autoanticorpos. Há Associações frequentes com Doença celíaca, doenças autoimunes (30% dos casos) e alergias. O Manejo Clínico visa tratar as infecções recorrentes com antibioticoterapia direcionada, profilaxia com antibióticos em casos de sinusite e bronquite crônica, a reposição de Imunoglobulina é contra-indicada rotineiramente para SIgA isolada, devendo ser considerada nos casos com deficiência associada de IgG2 e infecções graves recorrentes. A transfusão sanguínea apresenta risco de anafilaxia por anti-IgA, recomendando-se utilizar hemácias lavadas para remover IgA plasmática. A Vacinação para os pacientes com SIgA recomendadas: Vacinas pneumocócicas, Hib (crianças 12-59) e herpes zoster recombinante. Há risco teórico com vacinas vivas em casos de imunodeficiência celular associada. No monitoramento e seguimento devem-se realizar avaliação periódica para desenvolvimento de doenças autoimunes, vigilância para possível progressão para imunodeficiência comum variável (CVID) e educação do paciente sobre sinais de alarme e precauções transfusionais. **Conclusão:** A deficiência de IgA requer abordagem individualizada e multidisciplinar. As recomendações atuais enfatizam diagnóstico preciso, manejo direcionado das comorbidades e prevenção de complicações transfusionais. A maioria dos pacientes tem bom prognóstico, mas necessita monitoramento contínuo para doenças associadas. A educação do paciente sobre sua condição e precauções específicas é fundamental para desfechos favoráveis.

Palavras-chave: **DEFICIENCIA DE IGA; ERROS INATOS DA IMUNIDADE; IMUNOGLOBULINAS**



SÍNDROME DE HIPER-IGD - ATUALIZAÇÃO

JANILSON BARROS DE SA; WERGILA RUANA GONÇALVES BARROS; VINICIUS CARVALHO DE SA; JOAO GULHERME DE SA SANTOS

Introdução: A Síndrome de Hiper-IgD (HIDS) ou deficiência de mevalonato quinase (MVK), é uma doença autoinflamatória rara de herança autossômica recessiva. Caracteriza-se por episódios febris recorrentes com duração de 3-7 dias, acompanhados de linfadenopatia cervical, dor abdominal, vômitos, diarreia, artralgia e lesões cutâneas. A incidência é maior em descendentes europeus, especialmente holandeses e franceses.

Objetivos: Revisar as recomendações mais atualizadas (2024-2025) sobre diagnóstico, critérios clínicos, abordagem terapêutica e manejo da síndrome de hiper-IgD.

Metodologia: Revisão sistemática em bases científicas (PubMed, Cochrane) e consulta a diretrizes especializadas (SHARE, Eurofever, International Society of Systemic Auto-Inflammatory Diseases). Priorizaram-se publicações dos últimos 3 anos.

Resultados: Para diagnóstico como critério principal: Níveis séricos de IgD persistentemente elevados (>100 UI/mL ou $>14,1$ mg/dL) em duas dosagens com intervalo mínimo de 1 mês e critério confirmatório: Mutação bialélica no gene MVK (cromossomo 12q24). Durante as crises observam-se leucocitose com neutrofilia, PCR e VHS elevados, amiloidose AA em casos crônicos. Como diagnóstico diferencial temos Febre familiar do Mediterrâneo (FMF), TRAPS, PFAPA. O Manejo terapêutico nas crises agudas os corticosteroides (prednisona 1-2 mg/kg/dia) são eficazes em 60-70% dos casos. Para Prevenção de crises utiliza-se: Anakinra (antagonista do receptor de IL-1) como tratamento de primeira linha para redução de frequência e gravidade das crises, Canakinumab (anti-IL-1 β) - alternativa para resposta subótima ao anakinra, Etanercept (anti-TNF α) - eficácia moderada. No Acompanhamento, devem ser monitorizado o desenvolvimento de amiloidose AA (principal complicação a longo prazo), avaliação renal periódica, acompanhamento do crescimento em crianças (episódios febris podem afetar desenvolvimento), a vacinação deve seguir o calendário padrão; atenção com vacinas vivas durante terapia biológica. O Aconselhamento genético deve ser realizado pois herança autossômica recessiva (risco de 25% para filhos de casais portadores).

Conclusão: A síndrome de hiper-IgD requer diagnóstico genético preciso e abordagem terapêutica individualizada. As recomendações atuais estabelecem anakinra como primeira linha para prevenção de crises, com monitoramento rigoroso para amiloidose. A educação do paciente sobre a natureza episódica da doença e o manejo das crises agudas é fundamental para qualidade de vida. Novas terapias direcionadas à via do mevalonato estão em investigação.

Palavras-chave: **DEFICIENCIA DE MEVALONATO; FEBRE RECORRENTE; HIPER-IGD**



USO DE IMUNOGLOBULINA NAS IMUNODEFICIÊNCIAS HUMORAIS

JANILSON BARROS DE SA; WERGILA RUANA GONÇALVES BARROS; VINICIUS CARVALHO DE SA; JOAO GILHERME DE SA SANTOS

Introdução: A terapia de reposição com imunoglobulina (TRI) é o tratamento padrão-ouro para imunodeficiências humorais primárias com deficiência de anticorpos. Inclui condições como imunodeficiência comum variável (CVID), agamaglobulinemia ligada ao X, síndromes de hiper-IgM e deficiências específicas de subclasses de IgG. A TRI visa prevenir infecções graves, reduzir hospitalizações e melhorar qualidade de vida.

Objetivos: Revisar as recomendações mais atualizadas sobre indicações, dosagem, vias de administração, monitoramento e segurança da terapia com imunoglobulina em imunodeficiências humorais. **Metodologia:** Revisão sistemática em bases científicas (PubMed, Cochrane) e consulta a diretrizes de referência (IDF, AAAAI, ICS, FDA). Priorizaram-se publicações dos últimos 3 anos. **Resultados:** Indicações na CVID e XLA a TRIG obrigatória para todos os pacientes sintomáticos, deficiência de subclasses de IgG indicada apenas se associada a infecções bacterianas recorrentes documentadas e falha de resposta vacinal, nos casos de deficiência seletiva de IgA não há indicação pelo risco de anafilaxia por anti-IgA. A dose inicial de imunoglobulina: 400-600 mg/kg/mês (via intravenosa - IVIG) ou 100-150 mg/kg/semana (subcutânea - SCIG). A Dose de manutenção deve ser ajustada para manter nível de IgG sérica no mínimo 500-800 mg/dL, a via preferencial subcutânea para maioria dos pacientes pois apresenta menor incidência de efeitos adversos sistêmicos e apresenta melhor autonomia do paciente. A IVIG estar reservada para carga infecciosa inicial elevada ou dificuldade de acesso venoso. A TRI promove redução $\geq 50\%$ em infecções graves, hospitalizações e uso de antibióticos. Dentre as reações infusionais (15-30%) são Cefaleia, febre, mialgia podendo ser minimizadas com pré-medicação (antipirético, anti-histamínico), risco aumentado de trombose em doses >1 g/kg, insuficiência renal e anafilaxia. A TRI reduz custos hospitalares em 60-70% a longo prazo. **Conclusão:** A terapia com imunoglobulina revolucionou o prognóstico das imunodeficiências humorais, transformando doenças potencialmente fatais em condições crônicas manejáveis. As recomendações atuais enfatizam individualização da dose, preferência pela via subcutânea e monitoramento rigoroso de segurança. A educação do paciente sobre reconhecimento de efeitos adversos e adesão ao tratamento é fundamental para desfechos favoráveis.

Palavras-chave: **IMUNODEFICIENCIA HUMORAL; IMUNOGLOBULINA; IMUNIDADE**



IMPACTOS DA EXPOSIÇÃO CRÔNICA A AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA E AMBIENTAL: EVIDÊNCIAS EPIDEMIOLÓGICAS, DESAFIOS REGULATÓRIOS E PERSPECTIVAS DA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

BÁRBARA TAINARA FERREIRA PIRES; DANIELLE COELHO REBOREDO; LARISSA CARNEIRO NEVES; VALÉRIA CRISTINA WERNER; VIVIANE FERREIRA MATOS

RESUMO

A exposição crônica a agrotóxicos configura um desafio significativo para a saúde humana e a integridade ambiental, uma vez que a persistência desses compostos químicos no solo, na água e na cadeia alimentar provoca alterações imunológicas, distúrbios neurológicos e metabólicos, além de aumentar a incidência de doenças autoimunes e neoplasias em trabalhadores rurais e comunidades próximas a áreas de aplicação intensiva. Paralelamente, ecossistemas apresentam desequilíbrios multifatoriais, com impactos sobre microrganismos essenciais à fertilidade do solo, polinizadores e fauna aquática, comprometendo a produtividade agrícola e a sustentabilidade ambiental. A necessidade de conciliar produção agrícola com proteção da saúde e conservação ambiental torna imperativo compreender os mecanismos de toxicidade, os fatores de vulnerabilidade ocupacional e os efeitos cumulativos a longo prazo. O objetivo central consiste em identificar os principais impactos da exposição prolongada a agrotóxicos, avaliar desafios regulatórios existentes e apontar perspectivas de manejo sustentável capazes de mitigar riscos. Para isso, foram consideradas evidências provenientes de diferentes contextos nacionais e internacionais, organizando informações sobre exposições ocupacionais, ambientais e alimentares, bem como os efeitos observados sobre organismos humanos e ecossistemas. Os achados revelam que lacunas na regulamentação e fiscalização permitem a continuidade da exposição elevada, enquanto práticas agrícolas sustentáveis, como manejo integrado de culturas, rotação de defensivos e uso de biopesticidas, demonstram capacidade de reduzir a carga química sem comprometer a produtividade. Apesar dos avanços, limitações metodológicas e insuficiência de monitoramento longitudinal dificultam a avaliação de riscos cumulativos e a compreensão de interações entre diferentes compostos químicos. Conclui-se que a mitigação efetiva depende da integração entre medidas preventivas, monitoramento contínuo, políticas públicas rigorosas e alternativas agrícolas ecológicas, fortalecendo a resiliência de sistemas produtivos e protegendo a saúde coletiva. Recomenda-se ampliar estudos longitudinais, investigar efeitos cumulativos e explorar tecnologias de manejo sustentável, promovendo a tradução dos achados em políticas e práticas aplicáveis, garantindo a proteção ambiental e a segurança ocupacional de forma ampla, multidimensional e intersetorial.

Palavras-chave: Toxicologia ambiental; Vulnerabilidade ocupacional; Sustentabilidade agroecológica.

1 INTRODUÇÃO

A crescente intensificação do uso de agrotóxicos nas práticas agrícolas contemporâneas tem gerado impactos profundos e duradouros sobre a saúde humana e o meio ambiente. A exposição crônica a esses compostos químicos está associada a uma ampla gama de efeitos adversos, incluindo alterações imunológicas, distúrbios hormonais, comprometimento neurológico e maior predisposição a doenças crônicas, refletindo diretamente na qualidade de vida de trabalhadores rurais e comunidades adjacentes (Garcia; Lara, 2020; Shekhar et al., 2024; Silva et al., 2025).

Além dos efeitos diretos na saúde, a persistência de agrotóxicos no solo, na água e na cadeia alimentar contribui para a contaminação ambiental e desequilíbrios ecológicos. Espécies não-alvo, como polinizadores, organismos aquáticos e microrganismos essenciais à fertilidade do solo, são particularmente vulneráveis, evidenciando a complexidade da interação entre práticas agrícolas e sustentabilidade ambiental (Zhou; Li; Achal, 2025; Lopes; Albuquerque, 2018).

A exposição ocupacional é um fator crítico que intensifica os riscos à saúde. Muitos trabalhadores agrícolas permanecem expostos a doses elevadas de pesticidas sem proteção adequada, elevando a incidência de doenças autoimunes, cânceres e distúrbios metabólicos. Essa realidade evidencia lacunas regulatórias e limitações nos sistemas de monitoramento e fiscalização, que ainda não garantem a segurança plena nas atividades agroindustriais (Silva et al., 2025; Moreira; Silva, 2024; Pedro et al., 2025).

A falta de regulamentações consistentes e a utilização indiscriminada de químicos com elevado potencial tóxico tornam imprescindível a implementação de políticas públicas mais rigorosas. A proteção da saúde coletiva depende de estratégias que contemplem a prevenção da exposição, o acompanhamento epidemiológico de populações vulneráveis e a adoção de práticas agrícolas menos agressivas ao meio ambiente (Garcia; Lara, 2020; Shekhar et al., 2024).

Em paralelo, o desenvolvimento de alternativas sustentáveis na agricultura surge como abordagem estratégica. O manejo integrado de culturas, o uso de biopesticidas e outras técnicas ecológicas permitem reduzir a carga de contaminantes químicos, protegendo a saúde humana e preservando ecossistemas sem comprometer a produtividade agrícola (Lopes; Albuquerque, 2018; Zhou; Li; Achal, 2025).

O reconhecimento dos impactos crônicos dos agrotóxicos sobre organismos humanos e ambientais reforça a urgência de alinhar práticas agrícolas à ciência, regulamentos e sustentabilidade. A integração de medidas preventivas, monitoramento epidemiológico e tecnologias sustentáveis configura-se como caminho essencial para minimizar riscos e promover sistemas agrícolas mais resilientes e seguros (Shekhar et al., 2024; Silva et al., 2025).

Diante desse cenário, o presente trabalho propõe-se a abordar os impactos da exposição crônica a agrotóxicos na saúde humana e ambiental, explorando evidências epidemiológicas, desafios regulatórios e perspectivas da agricultura sustentável. O objetivo central consiste em fornecer subsídios para compreender a magnitude desses efeitos e apoiar a formulação de estratégias de mitigação que conciliem produtividade agrícola, saúde pública e preservação ambiental (Pedro et al., 2025; Moreira; Silva, 2024; Zhou; Li; Achal, 2025).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica com foco nos impactos da exposição crônica a agrotóxicos na saúde humana e no meio ambiente. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, os efeitos sobre populações humanas, ecossistemas

e práticas agrícolas, considerando a análise epidemiológica, regulatória e sustentável como eixos estruturantes para a prevenção e mitigação de riscos.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem toxicologia de agrotóxicos, efeitos à saúde humana, contaminação ambiental e alternativas de manejo sustentável. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre a exposição ocupacional, ambiental e alimentar a pesticidas.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas das áreas de saúde, ciências biológicas, toxicologia, meio ambiente e agricultura. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a agrotóxicos, exposição ocupacional, impactos ambientais, saúde humana e agricultura sustentável, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano, objetivos, metodologia, tipos de agrotóxicos avaliados, população estudada, efeitos observados e contribuições para a compreensão de impactos humanos e ambientais. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a efeitos à saúde humana, impactos ambientais, desafios regulatórios e estratégias de manejo sustentável. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre ciência, regulação e práticas agrícolas sustentáveis como base para a mitigação dos impactos da exposição a agrotóxicos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A exposição crônica a agrotóxicos tem sido identificada como fator determinante para uma série de efeitos adversos à saúde humana, incluindo alterações imunológicas, distúrbios neurológicos, metabólicos e aumento de doenças autoimunes e neoplasias em trabalhadores rurais e populações próximas a áreas de aplicação intensiva (Silva et al., 2025; Moreira; Silva, 2024; Shekhar et al., 2024). A gravidade desses efeitos está associada à duração e frequência da exposição, à toxicidade dos compostos e à ausência de proteção adequada, evidenciando vulnerabilidades ocupacionais e a necessidade de medidas preventivas mais eficazes.

O impacto ambiental decorrente do uso contínuo de agrotóxicos apresenta-se como um problema complexo e multifatorial. A persistência desses químicos no solo, na água e na cadeia alimentar contribui para desequilíbrios ecológicos, afetando microrganismos essenciais à fertilidade do solo, polinizadores e fauna aquática. Tais alterações comprometeram a integridade dos ecossistemas, com repercussões diretas sobre a produtividade agrícola e a sustentabilidade ambiental (Zhou; Li; Achal, 2025; Lopes; Albuquerque, 2018).

A ausência de regulamentações consistentes e a fiscalização limitada intensificam os riscos à saúde humana e ambiental. Em diversas regiões, lacunas legislativas e fragilidades na implementação de políticas públicas resultam em exposição contínua, demonstrando que a mitigação dos efeitos crônicos depende da integração entre ciência, governança e práticas de manejo agrícola (Pedro et al., 2025; Garcia; Lara, 2020).

A adoção de práticas agrícolas sustentáveis surge como estratégia central para reduzir os impactos negativos. Técnicas como manejo integrado de culturas, rotação de defensivos, uso de biopesticidas e monitoramento da exposição demonstram capacidade de minimizar a carga química sem comprometer a produtividade. Tais abordagens evidenciam a compatibilidade entre desenvolvimento agrícola e preservação ambiental, reforçando a relevância de alternativas ecológicas frente aos desafios impostos pelos agrotóxicos (Lopes; Albuquerque, 2018; Zhou; Li; Achal, 2025).

Apesar do avanço no conhecimento sobre os efeitos adversos, limitações na detecção e no monitoramento da exposição prolongada dificultam a avaliação de riscos cumulativos e interações entre diferentes classes de agrotóxicos. Fatores socioeconômicos, culturais e de infraestrutura também influenciam a adoção de medidas preventivas, indicando que soluções devem ser integradas, considerando dimensões humanas, ambientais e tecnológicas (Shekhar et al., 2024; Moreira; Silva, 2024).

A integração de informações epidemiológicas e ambientais permite identificar padrões consistentes de risco, orientando políticas públicas e estratégias de prevenção. A articulação entre monitoramento da saúde ocupacional, regulamentações mais rigorosas e práticas agrícolas sustentáveis configura abordagem eficaz para reduzir a vulnerabilidade de populações expostas e preservar ecossistemas essenciais, reforçando a necessidade de uma visão integrada de saúde e meio ambiente (Silva et al., 2025; Pedro et al., 2025; Zhou; Li; Achal, 2025).

Em síntese, os impactos da exposição crônica a agrotóxicos revelam a complexidade das interações entre saúde humana, ecossistemas e políticas agrícolas. A compreensão desses efeitos reforça a urgência de estratégias integradas que combinem prevenção ocupacional, proteção ambiental e adoção de práticas agrícolas sustentáveis, promovendo sistemas resilientes, seguros e alinhados aos princípios de saúde pública e sustentabilidade (Garcia; Lara, 2020; Lopes; Albuquerque, 2018; Shekhar et al., 2024).

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo analisar os impactos da exposição crônica a agrotóxicos na saúde humana e no meio ambiente, enfatizando evidências epidemiológicas, lacunas regulatórias e perspectivas de manejo sustentável. Os achados indicam que a exposição prolongada a esses compostos está associada a alterações imunológicas, distúrbios neurológicos e metabólicos, além do aumento de doenças autoimunes e neoplasias em trabalhadores e comunidades próximas a áreas agrícolas (Silva et al., 2025; Moreira; Silva, 2024; Shekhar et al., 2024).

Observou-se que a persistência dos agrotóxicos no solo, na água e na cadeia alimentar contribui para contaminação ambiental, redução da biodiversidade, comprometimento da fertilidade do solo e efeitos tóxicos sobre fauna aquática. Tais impactos evidenciam relações diretas entre práticas agrícolas convencionais e degradação ambiental, reforçando a urgência de estratégias que integrem proteção ambiental e saúde pública (Zhou; Li; Achal, 2025; Lopes; Albuquerque, 2018).

A insuficiência de regulamentações consistentes e de fiscalização adequada intensifica os riscos, permitindo que trabalhadores permaneçam expostos a níveis elevados de químicos e

que ecossistemas sejam degradados de forma contínua. Essa realidade evidencia a necessidade de políticas públicas robustas, alinhadas à ciência e à gestão ambiental, para reduzir os efeitos adversos crônicos (Pedro et al., 2025; Garcia; Lara, 2020).

Apesar da consistência dos achados, foram identificadas limitações importantes, incluindo escassez de estudos recentes com acompanhamento longitudinal, heterogeneidade metodológica entre pesquisas, lacunas conceituais sobre efeitos cumulativos e interações de diferentes classes de agrotóxicos, e restrições de acesso a dados detalhados sobre exposição ocupacional. Esses fatores restringem a generalização dos resultados e indicam áreas prioritárias para futuras investigações.

Os resultados permitem compreender padrões de risco claros e estabelecer relações entre exposição ocupacional, impactos ambientais e práticas agrícolas. A integração dessas informações evidencia que a adoção de medidas preventivas, monitoramento contínuo e alternativas de manejo sustentável constitui abordagem eficaz para reduzir vulnerabilidades e promover sistemas agrícolas mais seguros (Shekhar et al., 2024; Silva et al., 2025; Zhou; Li; Achal, 2025).

Para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de estudos longitudinais padronizados, investigação de efeitos cumulativos de múltiplos agrotóxicos, avaliação de tecnologias alternativas de manejo agrícola e estratégias de mitigação ambiental e ocupacional. A ampliação da coleta de dados em diferentes regiões e contextos socioeconômicos permitirá compreensão mais abrangente e precisa dos impactos crônicos da exposição a pesticidas.

Em síntese, os achados reforçam a importância de abordar a exposição a agrotóxicos de forma multidimensional, considerando saúde humana, integridade ambiental e sustentabilidade agrícola. A integração das evidências contribui para orientar políticas públicas, práticas tecnológicas e estratégias preventivas, consolidando conhecimento aplicável à gestão de riscos, promoção da saúde e desenvolvimento de sistemas agrícolas resilientes e sustentáveis (Garcia; Lara, 2020; Lopes; Albuquerque, 2018).

REFERÊNCIAS

GARCIA, S. D.; LARA, T. I. da C. de. O impacto do uso dos agrotóxicos na saúde pública: revisão de literatura. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 85-96, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.18316/sdh.v8i1.6087>>. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/article/view/6087>. Acesso em: 24 jan. 2026.

LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, G. S. C. de. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em Debate**, [S. l.], v. 42, n. 117, p. 518-534, 2018. DOI: <<https://doi.org/10.1590/0103-1104201811714>>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/bGBYRZvVVKMrV4yzqfwwKtP/?lang=pt>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

MOREIRA, A.; SILVA, M. V. da. Analysis of health effects reported by agricultural workers and the adverse human effects indicated on pesticide labels: a systematic review. **Agriculture**, [S. l.], v. 14, n. 10, art. 1669, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.3390/agriculture14101669>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2077-0472/14/10/1669>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

PEDRO, A. M.; MOURA, S. M. S.; SANTOS, J. F. dos; PASSOS, C. R. S.; NASCIMENTO, G. G. do; VIEIRA, A. J.; JEMUSSE, J. E. J.; OLIVEIRA, L. J. D. G. de; SILVA, D. M. da;

OLIVEIRA, M. I. S. de; BITELLO, F. F.; FILHO, W. A. P.; CARNEIRO, C. R.; DORNELAS, C. S. M.; RIO, J. A. de M. Impactos dos agrotóxicos na saúde humana e no meio ambiente: uma revisão de literatura. **Revista DCS**, [S. l.], v. 22, n. 81, p. e3355, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.54899/dcs.v22i81.3355>>. Disponível em: <<https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/3355>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SHEKHAR, C.; KHOSYA, R.; THAKUR, K.; MAHAJAN, D.; KUMAR, R.; KUMAR, S.; SHARMA, A. K. A systematic review of pesticide exposure, associated risks, and long-term human health impacts. **Toxicology Reports**, [S. l.], v. 13, art. 101840, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2024.101840>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214750024002233?via%3Dihub>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SILVA, I. R. da; TORIBIO, M.; PAULA, A. E. C. de; BRITO, M. B. de; NASCIMENTO, F. de A.; PARISE, M. R. A exposição ocupacional a agrotóxicos aumenta o risco de autoimunidade e doenças autoimunes: uma revisão sistemática e meta-análise. **Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 298-316, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.17564/2316-3798.2025v10n1p298-316>>. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/12421>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ZHOU, W.; LI, M.; ACHAL, V. A comprehensive review on environmental and human health impacts of chemical pesticide usage. **Emerging Contaminants**, [S. l.], v. 11, n. 1, art. 100410, 2025. <<https://doi.org/10.1016/j.emcon.2024.100410>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405665024001112?via%3Dihub>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



SEGURANÇA ALIMENTAR E SAÚDE PÚBLICA NA PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL DE ALIMENTOS: RISCOS QUÍMICOS, MICROBIOLÓGICOS E NUTRICIONAIS À POPULAÇÃO

ANDRESSA REBECA PINHEIRO VIANA; JULIANA DORNELES SOUZA MENDES;
LARISSA CARNEIRO NEVES; VALÉRIA CRISTINA WERNER; VIVIANE FERREIRA
MATOS

RESUMO

A segurança alimentar constitui um componente essencial da saúde pública, especialmente diante do crescimento da produção agroindustrial de alimentos, na qual o processamento, armazenamento e distribuição podem introduzir riscos químicos, microbiológicos e nutricionais à população. A crescente demanda por produtos industrializados, aliada à intensificação da agroindústria, evidencia lacunas no monitoramento e na gestão de contaminantes, o que pode comprometer a qualidade nutricional dos alimentos e aumentar a incidência de doenças crônicas não transmissíveis, surtos de origem alimentar e vulnerabilidades metabólicas. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo central avaliar os riscos associados à produção agroindustrial de alimentos e discutir estratégias aplicáveis para promover segurança alimentar e proteger a saúde pública, oferecendo subsídios para políticas, práticas industriais e intervenções educativas. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, com análise crítica de publicações nacionais e internacionais, incluindo artigos científicos, livros e documentos técnicos relacionados a contaminantes químicos, microbiológicos e nutricionais, bem como medidas de mitigação. Foram utilizadas estratégias de busca estruturadas em bases de dados, com aplicação de critérios de inclusão e extração padronizada de informações sobre tipo de alimento, agentes de risco, impactos sobre a saúde e estratégias preventivas. A análise integrada revelou que resíduos químicos, como pesticidas e aditivos, permanecem nos produtos finais, apresentando potencial de efeitos metabólicos e crônicos, enquanto agentes microbiológicos patogênicos representam ameaça significativa à segurança alimentar e contribuem para a resistência antimicrobiana. Paralelamente, o consumo de alimentos ultraprocessados, com desequilíbrios em macro e micronutrientes, afeta indicadores de saúde e eleva a prevalência de doenças crônicas. A combinação desses fatores evidencia efeitos cumulativos e interdependentes, reforçando a necessidade de abordagens integradas que articulem regulamentações rigorosas, monitoramento contínuo, boas práticas agrícolas e industriais e educação alimentar. Conclui-se que intervenções multidimensionais são essenciais para reduzir vulnerabilidades, preservar a qualidade nutricional e assegurar alimentos seguros à população, sendo recomendável a ampliação de estudos longitudinais, avaliação de tecnologias de mitigação e integração de políticas públicas com programas educativos, promovendo sistemas alimentares resilientes e sustentáveis.

Palavras-chave: Contaminantes alimentares; Mitigação de riscos; Saúde coletiva.

1 INTRODUÇÃO

A segurança alimentar representa um elemento central para a promoção da saúde pública, sobretudo em sistemas de produção agroindustrial intensiva, nos quais a manipulação, processamento e distribuição de alimentos podem introduzir riscos químicos, microbiológicos e nutricionais à população (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022; Esposito; Cirillo, 2024). A crescente demanda por alimentos industrializados, aliada à expansão da agroindústria, intensifica a exposição a contaminantes, tornando essencial a adoção de estratégias que equilibrem produtividade, qualidade nutricional e proteção à saúde (Muniz; Aragão; Souza, 2022).

Entre os principais fatores de risco, os químicos presentes nos alimentos, como pesticidas, aditivos e subprodutos do processamento, têm potencial de provocar efeitos adversos agudos e crônicos à saúde, incluindo disfunções metabólicas, alterações hormonais e maior vulnerabilidade a doenças crônicas não transmissíveis (Zahir et al., 2024; Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022). A persistência desses compostos, aliada à insuficiente fiscalização e controle na cadeia de produção, evidencia a necessidade de medidas preventivas robustas e monitoramento contínuo para proteger a população.

A contaminação microbiológica constitui outro desafio significativo, abrangendo a presença de bactérias patogênicas, vírus, fungos e parasitas que podem gerar surtos de doenças transmitidas por alimentos, além de contribuir para a resistência antimicrobiana (Elbehiry et al., 2025; Silva; Siqueira; Santos, 2021). Essa realidade reforça a importância de protocolos de higiene rigorosos, controle de temperatura, rastreabilidade e boas práticas de produção, com vistas à redução de riscos à saúde coletiva.

Do ponto de vista nutricional, a composição dos alimentos industrializados apresenta impacto direto sobre indicadores de saúde, uma vez que a prevalência de ultraprocessados e desequilíbrios em macronutrientes e micronutrientes está associada ao aumento de obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e outras condições crônicas (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022). A insuficiência de nutrientes essenciais, aliada à presença de aditivos e conservantes, evidencia a complexidade da interação entre qualidade nutricional e segurança alimentar.

Os riscos químicos, microbiológicos e nutricionais não atuam de forma isolada, mas se combinam em efeitos cumulativos e multifatoriais que afetam a saúde pública, exigindo compreensão integrada e abordagem sistêmica na gestão da produção agroindustrial (Gizaw, 2019; Muniz; Aragão; Souza, 2022). Essa visão multidimensional permite identificar vulnerabilidades e orientar ações de mitigação que contemplem desde a produção até o consumo final, promovendo alimentação segura e saudável.

A mitigação desses impactos depende de estratégias articuladas que envolvam políticas públicas, regulamentações rigorosas e adoção de tecnologias e boas práticas de produção, processamento e armazenamento de alimentos (Esposito; Cirillo, 2024; Zahir et al., 2024). A integração de medidas preventivas, controle de riscos e monitoramento contínuo revela-se essencial para reduzir a exposição da população a contaminantes e garantir alimentos de qualidade nutricional adequada.

Diante desse contexto, a compreensão dos riscos químicos, microbiológicos e nutricionais associados à produção agroindustrial de alimentos torna-se imperativa para a proteção da saúde coletiva. O objetivo central consiste em avaliar os fatores de risco presentes nos alimentos industrializados e discutir medidas aplicáveis que promovam segurança alimentar, preservem a integridade nutricional e reduzam impactos adversos sobre a população, estabelecendo bases sólidas para intervenções eficazes em saúde pública (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022; Elbehiry et al., 2025; Muniz; Aragão; Souza, 2022; Silva; Siqueira; Santos, 2021; Zahir et al., 2024).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, realizado por meio de revisão bibliográfica com foco nos riscos químicos, microbiológicos e nutricionais presentes na produção agroindustrial de alimentos e seus impactos sobre a saúde pública. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, os efeitos desses fatores sobre a população e a qualidade nutricional dos alimentos, considerando a análise de segurança alimentar e práticas de mitigação como eixos estruturantes para a proteção da saúde coletiva.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por publicações nacionais e internacionais, incluindo artigos científicos, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem contaminantes químicos, microbiológicos ou nutricionais em alimentos industrializados, além de estratégias de prevenção, controle e mitigação de riscos à saúde. Foram incluídos apenas materiais com conteúdo completo e aplicável, assegurando contribuições conceituais, metodológicas ou práticas consistentes com o tema central.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas nas áreas de saúde, nutrição, segurança alimentar e ciências da alimentação. Foram utilizados descritores em português e inglês relacionados a alimentos industrializados, contaminação química, microbiológica e nutricional, combinados com operadores booleanos, ampliando a abrangência e sensibilidade da busca e garantindo a inclusão de publicações relevantes e atuais.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como tipo de alimento, contaminantes identificados, contexto de produção, efeitos potenciais sobre a saúde e medidas preventivas ou mitigadoras. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a análise interpretativa dos conteúdos, assegurando consistência na síntese final.

A triagem das publicações foi realizada em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para avaliação da pertinência temática; em seguida, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, garantindo que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incorporados à análise.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, estruturando os conteúdos em eixos relacionados a riscos químicos, microbiológicos e nutricionais, bem como estratégias de mitigação e controle. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciando a relevância da integração entre ciência, práticas industriais seguras e políticas de saúde pública como base para a redução de impactos sobre a população.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção agroindustrial de alimentos apresenta riscos químicos relevantes, decorrentes de pesticidas, aditivos, conservantes e subprodutos do processamento, que podem permanecer nos produtos finais e impactar a saúde da população. Esses compostos estão associados a alterações metabólicas, toxicidade crônica e maior vulnerabilidade a doenças não transmissíveis, destacando a necessidade de monitoramento rigoroso e controle ao longo de toda a cadeia produtiva (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022; Zahir et al., 2024). A persistência

desses químicos evidencia a importância de práticas preventivas que minimizem a exposição desde a produção até o consumo.

Paralelamente, a presença de agentes microbiológicos patogênicos, incluindo bactérias, vírus e parasitas, representa ameaça significativa à segurança alimentar. A contaminação pode desencadear surtos de doenças transmitidas por alimentos e contribuir para a disseminação de resistência antimicrobiana, com repercussões diretas sobre a saúde coletiva (Elbehiry et al., 2025; Silva; Siqueira; Santos, 2021). Esses riscos reforçam a necessidade de protocolos de higiene, rastreabilidade e controle em todas as etapas da cadeia produtiva, desde o cultivo até o processamento industrial.

Os impactos nutricionais também se destacam na agroindústria, uma vez que o consumo excessivo de alimentos ultraprocessados, caracterizados por desequilíbrios em macronutrientes e carência de micronutrientes essenciais, está diretamente relacionado ao aumento da obesidade, doenças cardiovasculares e outras condições crônicas (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022). A presença de aditivos e conservantes, aliada à redução de valor nutricional, evidencia que a qualidade dos alimentos industrializados influencia tanto o estado nutricional quanto a saúde pública.

A combinação de riscos químicos, microbiológicos e nutricionais configura um cenário multifatorial, no qual os efeitos podem ser cumulativos e interdependentes, aumentando a complexidade da gestão da segurança alimentar. Esse contexto exige abordagens integradas que considerem a produção, o processamento e o consumo final, aliando regulamentações rigorosas, inspeção sanitária e educação nutricional como estratégias centrais para mitigação de riscos (Gizaw, 2019; Muniz; Aragão; Souza, 2022).

Estratégias de mitigação eficazes incluem a implementação de boas práticas agrícolas e industriais, controle rigoroso de resíduos químicos, monitoramento microbiológico, higienização adequada e manutenção da cadeia de frio, bem como processos que preservem a qualidade nutricional dos alimentos (Esposito; Cirillo, 2024; Zahir et al., 2024). Tais medidas demonstram a possibilidade de conciliar produtividade com proteção à saúde, garantindo alimentos mais seguros e nutritivos à população.

Apesar dos avanços, limitações persistem, incluindo lacunas na fiscalização, heterogeneidade na aplicação de normas e insuficiência de dados sobre a exposição cumulativa a múltiplos contaminantes. Fatores socioeconômicos, culturais e comportamentais também influenciam padrões de consumo e adesão a práticas preventivas, indicando que soluções devem ser adaptadas às realidades locais e integradas a políticas públicas e programas educativos (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022; Elbehiry et al., 2025).

Em síntese, os riscos químicos, microbiológicos e nutricionais presentes na produção agroindustrial de alimentos reforçam a necessidade de intervenções multidimensionais para a promoção da saúde pública. A combinação de regulamentações rigorosas, monitoramento contínuo, boas práticas de produção e estratégias educativas contribui para reduzir vulnerabilidades, preservar a qualidade nutricional e assegurar segurança alimentar, evidenciando a importância de políticas e práticas integradas que considerem tanto a produção quanto o consumo (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022; Silva; Siqueira; Santos, 2021; Muniz; Aragão; Souza, 2022; Zahir et al., 2024).

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo central analisar os riscos químicos, microbiológicos e nutricionais associados à produção agroindustrial de alimentos e seus

impactos sobre a saúde pública, fornecendo uma visão integrada das vulnerabilidades e mecanismos que comprometem a segurança alimentar da população. A compreensão desses elementos reforça a importância de abordagens sistêmicas que considerem desde a produção até o consumo final dos alimentos (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022; Zahir et al., 2024).

Os achados indicam que contaminantes químicos, como pesticidas, aditivos e subprodutos do processamento, permanecem em produtos industrializados e podem provocar efeitos metabólicos, toxicidade crônica e predisposição a doenças não transmissíveis. Esses impactos ressaltam a necessidade de monitoramento contínuo, inspeção regulatória e implementação de medidas preventivas consistentes em toda a cadeia produtiva (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022; Zahir et al., 2024).

A presença de agentes microbiológicos patogênicos, incluindo bactérias, vírus e parasitas, evidencia riscos complementares, capazes de desencadear surtos de doenças transmitidas por alimentos e favorecer o surgimento de resistência antimicrobiana. A identificação desses riscos reforça a urgência de protocolos de higienização, rastreabilidade e controle microbiológico em todas as etapas da produção agroindustrial (Elbehiry et al., 2025; Silva; Siqueira; Santos, 2021).

Os efeitos nutricionais decorrentes do consumo de alimentos ultraprocessados também se destacam, já que desequilíbrios em macro e micronutrientes, excesso de açúcares e gorduras estão relacionados a obesidade, doenças cardiovasculares e outras condições crônicas. Esses padrões reforçam a necessidade de políticas públicas e programas educativos que promovam escolhas alimentares mais saudáveis e preservem a qualidade nutricional dos produtos (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022).

A análise integrada dos riscos químicos, microbiológicos e nutricionais evidencia que seus efeitos são cumulativos e interdependentes, exigindo soluções multidimensionais que envolvam boas práticas de produção, fiscalização rigorosa, monitoramento contínuo e educação alimentar. A articulação dessas medidas contribui para reduzir vulnerabilidades e garantir alimentos mais seguros, nutritivos e adequados à saúde pública (Gizaw, 2019; Muniz; Aragão; Souza, 2022; Esposito; Cirillo, 2024).

Limitações do trabalho incluem a escassez de estudos longitudinais recentes, heterogeneidade metodológica entre as publicações, lacunas conceituais sobre a exposição cumulativa a múltiplos contaminantes e restrições de acesso a informações detalhadas sobre padrões de consumo e exposição da população. Essas limitações reforçam a necessidade de abordagens mais padronizadas e abrangentes em pesquisas futuras, considerando diferentes contextos socioeconômicos e ambientais (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022; Elbehiry et al., 2025).

Por fim, os achados apontam para perspectivas futuras promissoras, incluindo a investigação de efeitos cumulativos, avaliação de tecnologias de mitigação, implementação de estratégias preventivas e ampliação do acesso a dados de monitoramento. A integração de políticas regulatórias, práticas industriais seguras e educação nutricional pode consolidar sistemas alimentares mais resilientes, reduzindo riscos à saúde coletiva e fortalecendo a segurança alimentar de forma sustentável (Albuquerque; Bragotto; Costa, 2022; Silva; Siqueira; Santos, 2021; Muniz; Aragão; Souza, 2022; Zahir et al., 2024).

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, T. G.; BRAGOTTO, A. P. A.; COSTA, H. S. Processed food: nutrition, safety, and public health. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], v. 19, n. 24, art. 16410, 2022. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416410>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/24/16410>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ELBEHIRY, A.; MARZOUK, E.; ABALKHAIL, A.; EDREES, H. M.; ELLETHY, A. T.; ALMUZAINI, A. M.; IBRAHEM, M.; ALMUJAIDEL, A.; ALZABEN, F.; ALQRNI, A.; ABU-OKAIL, A. Microbial food safety and antimicrobial resistance in foods: a dual threat to public health. **Microorganisms**, [S. l.], v. 13, n. 7, art. 1592, 2025.

<https://doi.org/10.3390/microorganisms13071592>. Disponível em:

<<https://www.mdpi.com/2076-2607/13/7/1592>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ESPOSITO, F.; CIRILLO, T. Risk assessment of microbiological and chemical hazards in foods. **Foods**, [S. l.], v. 13, n. 13, art. 1956, 2024. <https://doi.org/10.3390/foods13131956>.

Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2304-8158/13/13/1956>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

GIZAW, Z. Public health risks related to food safety issues in the food market: a systematic literature review. **Environmental Health and Preventive Medicine**, [S. l.], v. 24, art. 68, 2019. <https://doi.org/10.1186/s12199-019-0825-5>. Disponível em:

<<https://link.springer.com/article/10.1186/s12199-019-0825-5>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

MUNIZ, A. da S.; ARAGÃO, L. de O.; SOUZA, S. L. Q. de. Contaminação química de alimentos vegetais e a saúde: Agricultura convencional x orgânica. **Revista Sustinere**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 434-450, 2022. <https://doi.org/10.12957/sustinere.2022.59976>. Disponível em:

<<https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/59976>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SILVA, D. B. da; SIQUEIRA, C. E. A. F. de; SANTOS, J. S. The importance of microbiological and parasitological safety and quality in vegetables. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 14, p. e109101421589, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21589>. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/21589>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ZAHIR, A.; KHAN, I. A.; NASIM, M.; AZIZI, M. N.; AZI, F. Food process contaminants: formation, occurrence, risk assessment and mitigation strategies – a review. **Food Additives & Contaminants: Part A**, [S. l.], v. 41, n. 10, p. 1242-1274, 2024.

<https://doi.org/10.1080/19440049.2024.2381210>. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19440049.2024.2381210>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



CADASTRAMENTO COMO ESTRATÉGIA PARA QUALIFICAÇÃO DO COMPONENTE VÍNCULO E ACOMPANHAMENTO TERRITORIAL EM UM ASSENTAMENTO RURAL

TICIANA MARIA GOMES GUEDES; OTÁVIA MARIA DOS SANTOS SOUZA; SHIRLEY CARNEIRO DE SOUSA CALLOU; ANNE JOBENIA COELHO DANTAS DE VASCONCELOS

Introdução: Em áreas rurais e assentamentos, a ausência de Agente Comunitário de Saúde (ACS) impõe desafios adicionais ao acompanhamento longitudinal das famílias, fragilizando o vínculo com os serviços de saúde. A publicação da Portaria GM/MS nº 3.493/2024 redefiniu os indicadores do componente de qualidade do cofinanciamento federal da Atenção Primária à Saúde (APS), reforçando a centralidade do vínculo e do acompanhamento territorial como elementos estratégicos para qualificação da atenção à saúde. **Objetivo:** Relatar a experiência de realização do cadastro domiciliar e individual em uma área de assentamento rural sem ACS, sob a responsabilidade sanitária de uma equipe de Saúde da Família (eSF). **Relato de experiência:** Com vistas à melhoria do indicador de vínculo e acompanhamento territorial e diante da inexistência de ACS numa área de assentamento rural, a eSF reorganizou seu processo de trabalho, realizando visitas domiciliares e atendimento multiprofissional programados, para o cadastramento das famílias e indivíduos, utilizando os instrumentos oficiais do sistema de informação da APS. As ações envolveram levantamento sociodemográfico, identificação de condições de saúde, atualização cadastral e digitação no sistema de informação da saúde (ESUS), além de fortalecer o conhecimento da realidade local e o vínculo entre a eSF e a população adscrita. Durante 4 meses foram realizados 60 cadastros domiciliares e em torno de 230 cadastros individuais, com a participação dos profissionais da eSF: médica, enfermeira, dentista, técnica de enfermagem, agente administrativo, gerente e ACSs de outras microáreas adscritas, por conseguinte possibilitou maior aproximação com o território e qualificação do acompanhamento contínuo, melhorando o indicador de vínculo e acompanhamento territorial previsto no componente de qualidade do cofinanciamento federal da APS. **Conclusão:** A experiência evidencia que a atuação da eSF na realização do cadastro em áreas de assentamentos rurais ou em contextos de maior vulnerabilidade territorial, é fundamental para garantir a longitudinalidade do cuidado e o fortalecimento do vínculo, contribuindo para a melhoria dos indicadores de saúde e a efetivação dos princípios do Sistema Único de Saúde.

Palavras-chave: ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE; CADASTRO DOMICILIAR E INDIVIDUAL; ASSENTAMENTO RURAL



VIGILÂNCIA DE ZONOSSES EMERGENTES SOB A PERSPECTIVA ONE HEALTH: INTERAÇÕES ENTRE SAÚDE ANIMAL, HUMANA E AMBIENTAL

ISADORA CARVALHO MORAIS; JHONES DOS SANTOS PEREIRA; JÚLIA DE FREITAS GUIMARÃES; LARISSA CARNEIRO NEVES; VALÉRIA CRISTINA WERNER

RESUMO

A intensificação das interações entre seres humanos, animais e o meio ambiente tem favorecido o surgimento e a disseminação de zoonoses emergentes, constituindo desafio crítico à saúde pública global. A compreensão das dinâmicas desses agentes infecciosos, especialmente em contextos de urbanização acelerada, mudanças ambientais e mobilidade populacional, é essencial para antecipar riscos e fortalecer a capacidade de resposta sanitária. Neste estudo, objetivou-se analisar a vigilância de zoonoses emergentes sob a perspectiva One Health, examinando a integração entre saúde humana, animal e ambiental como eixo central para a prevenção, detecção precoce e mitigação de surtos. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, envolvendo literatura nacional e internacional sobre estratégias de monitoramento, sistemas de alerta, articulação intersetorial e utilização de tecnologias digitais em vigilância integrada. Foram selecionados estudos que abordaram mecanismos de detecção precoce, cooperação institucional e monitoramento ambiental, organizados a partir de categorização temática e análise crítica dos conteúdos. Os resultados evidenciam que sistemas articulados, capazes de combinar informações epidemiológicas, dados veterinários e monitoramento ambiental, permitem identificar a circulação silenciosa de patógenos, priorizar áreas geográficas vulneráveis e direcionar recursos de forma estratégica, potencializando a eficácia das ações preventivas. A integração intersetorial mostrou-se determinante para reduzir fragmentação entre setores e fortalecer protocolos de resposta rápida, enquanto o monitoramento ambiental emergiu como ferramenta crucial para antecipar surtos e proteger ecossistemas essenciais à saúde humana e animal. Desafios como heterogeneidade de sistemas, lacunas em infraestrutura e limitações na padronização de indicadores ainda restringem a plena efetividade da vigilância integrada. Conclui-se que a abordagem One Health consolida-se como modelo estratégico, promovendo resiliência nos sistemas de saúde, mitigação de riscos sanitários e planejamento baseado em evidências. Recomenda-se a expansão de estudos longitudinais, integração tecnológica avançada, fortalecimento da cooperação intersetorial e adaptação de estratégias às condições locais, garantindo replicabilidade, sustentabilidade e aplicação prática dos achados. A consolidação de políticas públicas e programas de monitoramento contínuo, aliados à educação e sensibilização comunitária, é fundamental para reduzir vulnerabilidades e enfrentar de forma proativa os desafios impostos pelas zoonoses emergentes no contexto global e brasileiro.

Palavras-chave: Vigilância epidemiológica; Integração intersetorial; Saúde pública global.

1 INTRODUÇÃO

A intensificação das interações entre seres humanos, animais e o meio ambiente tem favorecido o surgimento e a disseminação de zoonoses emergentes, configurando um dos principais desafios contemporâneos à saúde pública global. Estima-se que a maioria das doenças infecciosas humanas tenha origem animal, sendo impulsionada por mudanças ambientais, expansão agropecuária, urbanização desordenada e mobilidade populacional. Esses processos alteram ecossistemas e ampliam o contato entre espécies, criando condições propícias para a adaptação e circulação de patógenos com elevado potencial epidêmico (Zanella, 2016; Asokan; Kasimanickam; Asokan, 2013).

Nesse cenário, a vigilância em saúde assume papel estratégico ao possibilitar a detecção precoce de riscos sanitários e a contenção de eventos adversos antes que alcancem grande magnitude. A vigilância tradicional, centrada apenas na saúde humana, mostra-se insuficiente frente à complexidade das zoonoses, que transitam entre ambientes, espécies e territórios. Torna-se, portanto, essencial adotar uma abordagem integrada, capaz de articular informações epidemiológicas, veterinárias e ambientais de forma contínua e interdependente (George et al., 2020).

A perspectiva One Health consolida-se como um paradigma que reconhece a interconexão entre saúde animal, humana e ambiental, propondo respostas coordenadas aos desafios sanitários globais. Essa abordagem amplia a capacidade de monitoramento ao integrar dados provenientes de diferentes sistemas e setores, fortalecendo mecanismos de alerta precoce, planejamento estratégico e resposta rápida frente a ameaças emergentes. Evidências indicam que a cooperação interinstitucional é determinante para a eficácia das ações de vigilância, especialmente diante de doenças com potencial pandêmico (Sharan et al., 2023; George et al., 2020).

Os avanços tecnológicos recentes ampliaram significativamente as possibilidades de vigilância ambiental, sobretudo após a experiência da pandemia de COVID-19. O monitoramento de agentes zoonóticos em matrizes como água, solo e esgoto permite identificar a circulação silenciosa de patógenos antes mesmo do aparecimento de casos clínicos, funcionando como ferramenta preventiva de alto valor estratégico. Essa dimensão ambiental da vigilância reforça o entendimento de que a proteção da saúde humana depende diretamente da integridade dos ecossistemas (Leifels et al., 2022).

A incorporação da saúde animal nos sistemas de vigilância também se mostra indispensável, considerando o papel de animais domésticos e silvestres como reservatórios ou amplificadores de agentes infecciosos. A ausência de integração entre os setores compromete a capacidade de resposta frente a surtos, uma vez que a circulação de patógenos em populações animais frequentemente antecede a ocorrência de infecções humanas. A vigilância baseada em Saúde Única permite antecipar esses eventos, reduzindo danos sanitários, econômicos e sociais (Asokan; Kasimanickam; Asokan, 2013; Zanella, 2016).

No contexto brasileiro, a vigilância de zoonoses enfrenta desafios relacionados à diversidade ecológica, às desigualdades regionais e à fragmentação das políticas públicas. A circulação simultânea de agentes infecciosos em humanos, animais e ambientes naturais exige articulação entre diferentes esferas governamentais e institucionais. A consolidação de modelos integrados de vigilância torna-se fundamental para reduzir vulnerabilidades e fortalecer a segurança sanitária nacional (Cipriano; Ribeiro, 2025; Oliveira et al., 2025).

Diante dessa realidade, a vigilância de zoonoses emergentes sob a perspectiva One Health configura-se como eixo estruturante para compreender e enfrentar os riscos decorrentes das interações entre saúde animal, humana e ambiental. O objetivo geral deste trabalho consiste em discutir a importância da vigilância integrada de zoonoses emergentes, destacando a

articulação entre os três pilares da Saúde Única como fundamento para a proteção da saúde pública e o fortalecimento de sistemas sanitários resilientes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica com foco na vigilância de zoonoses emergentes sob a perspectiva One Health. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, as interações entre saúde humana, saúde animal e saúde ambiental, considerando os mecanismos de monitoramento, detecção precoce e articulação intersetorial como eixos estruturantes para a prevenção e mitigação de riscos sanitários.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem vigilância de zoonoses, integração entre saúde humana, animal e ambiental, estratégias de detecção precoce e medidas de resposta intersetorial. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre monitoramento ambiental, sistemas de alerta e articulação entre diferentes setores de saúde.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas das áreas de saúde, ciências biológicas, medicina veterinária, epidemiologia e meio ambiente. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a zoonoses emergentes, vigilância em saúde, One Health, saúde animal, saúde humana e saúde ambiental, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano, objetivos, metodologia, tipos de sistemas de vigilância avaliados, população estudada, estratégias de integração intersetorial e contribuições para a compreensão das interações entre saúde humana, animal e ambiental. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a vigilância em saúde humana, vigilância em saúde animal, monitoramento ambiental e integração intersetorial. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da abordagem One Health como base para a prevenção de zoonoses emergentes e a proteção da saúde coletiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vigilância de zoonoses emergentes sob a perspectiva One Health demonstra que a integração entre saúde humana, animal e ambiental é essencial para a detecção precoce de agentes infecciosos e o fortalecimento da capacidade de resposta frente a surtos. Sistemas

articulados que combinam informações epidemiológicas, monitoramento ambiental e dados veterinários permitem identificar circulação silenciosa de patógenos antes do surgimento de casos clínicos, antecipando riscos e potencializando a eficácia das ações preventivas (Asokan; Kasimanickam; Asokan, 2013; Leifels et al., 2022). Essa integração também possibilita a priorização de áreas geográficas vulneráveis e a alocação estratégica de recursos, reduzindo impactos sanitários, econômicos e sociais.

A cooperação interinstitucional emerge como fator determinante para a efetividade da vigilância, evidenciando que a fragmentação entre setores humanos e veterinários compromete a resposta a emergências sanitárias e facilita a propagação de zoonoses. A coordenação entre órgãos públicos, protocolos padronizados de notificação e sistemas de alerta precoce fortalece a mitigação de riscos e consolida mecanismos de resiliência nos sistemas de saúde, demonstrando a vantagem da articulação intersetorial (George et al., 2020; Sharan et al., 2023).

O monitoramento ambiental se mostra particularmente estratégico, especialmente em contextos urbanos e rurais com intensa interação entre humanos, animais domésticos e fauna silvestre. A análise de água, solo e resíduos orgânicos permite detectar a circulação de vírus e bactérias de forma antecipada, ampliando a capacidade de prevenção e destacando a interdependência entre integridade ecológica e proteção da saúde humana e animal (Leifels et al., 2022; Oliveira et al., 2025).

No Brasil, a diversidade ecológica, a extensão territorial e as desigualdades regionais no acesso a serviços de saúde e inspeção sanitária apresentam desafios significativos para a vigilância integrada. A circulação simultânea de agentes infecciosos em humanos, animais e ecossistemas naturais exige modelos adaptados às condições locais e articulação entre diferentes esferas governamentais, ressaltando a importância de sistemas intersetoriais que promovam segurança sanitária nacional (Cipriano; Ribeiro, 2025; Oliveira et al., 2025).

A incorporação de tecnologias digitais e plataformas de vigilância integradas potencializa a análise de dados e acelera a detecção de eventos sanitários. Ferramentas de análise espacial, bancos de dados compartilhados e sistemas de alerta em tempo real aumentam a velocidade de resposta e permitem intervenções direcionadas, embora a heterogeneidade de sistemas, limitações de infraestrutura e lacunas em capacitação técnica ainda constituam obstáculos a serem superados (George et al., 2020; Sharan et al., 2023).

A integração entre os três pilares da Saúde Única proporciona benefícios concretos, incluindo a redução de riscos ocupacionais, a diminuição da incidência de surtos e a promoção de intervenções comunitárias mais eficazes. A abordagem One Health permite identificar pontos críticos de transmissão, orientar políticas públicas e estratégias educativas, alinhando ciência, gestão e proteção ambiental, o que evidencia sua relevância para a proteção da saúde coletiva (Asokan; Kasimanickam; Asokan, 2013; Zanella, 2016).

Apesar dos avanços, desafios persistem na padronização de indicadores, no fortalecimento de redes de monitoramento e na articulação entre setores. A escassez de dados longitudinais e a heterogeneidade metodológica limitam a avaliação completa da efetividade da vigilância integrada, indicando a necessidade de investimentos em infraestrutura, capacitação técnica e análise ambiental sistemática. A implementação de estratégias sustentáveis e a integração contínua de dados humanos, animais e ambientais constituem caminhos promissores para enfrentar de forma proativa e resiliente as zoonoses emergentes (Leifels et al., 2022; Oliveira et al., 2025; Sharan et al., 2023).

4 CONCLUSÃO

A vigilância de zoonoses emergentes sob a perspectiva One Health evidencia que a integração entre saúde humana, animal e ambiental é essencial para a detecção precoce de patógenos e para a mitigação de riscos sanitários. Sistemas capazes de articular informações epidemiológicas, monitoramento ambiental e dados veterinários permitem antecipar eventos críticos, priorizar áreas vulneráveis e orientar alocação eficiente de recursos, consolidando estratégias preventivas mais eficazes (Asokan; Kasimanickam; Asokan, 2013; Leifels et al., 2022). Essa abordagem reforça a necessidade de visão holística, na qual a proteção da saúde humana depende diretamente da integridade dos ecossistemas e do controle de doenças em populações animais.

A integração intersetorial surge como componente central para a eficácia da vigilância, evidenciando que a fragmentação entre setores humanos e veterinários compromete respostas rápidas e aumenta a propagação de zoonoses. Protocolos padronizados, cooperação institucional e sistemas de alerta precoce fortalecem a mitigação de riscos, permitindo ações coordenadas e sustentáveis que promovem resiliência nos sistemas de saúde (George et al., 2020; Sharan et al., 2023).

O monitoramento ambiental se revela estratégico para identificar circulação silenciosa de patógenos em áreas urbanas e rurais, especialmente em regiões de interação intensa entre humanos, animais domésticos e fauna silvestre. A análise de água, solo e resíduos orgânicos permite antecipar surtos e planejar intervenções direcionadas, mostrando que a saúde ambiental está intrinsecamente conectada à proteção de populações humanas e animais (Leifels et al., 2022; Oliveira et al., 2025).

No contexto brasileiro, desafios específicos surgem devido à diversidade ecológica, extensão territorial e desigualdade regional no acesso a serviços de saúde e fiscalização sanitária. A vigilância integrada depende da adaptação de modelos às condições locais e da articulação entre diferentes esferas governamentais, reforçando a necessidade de estratégias intersetoriais que aumentem a segurança sanitária nacional e reduzam vulnerabilidades epidemiológicas (Cipriano; Ribeiro, 2025; Oliveira et al., 2025).

O uso de tecnologias digitais e plataformas de vigilância integradas mostrou-se vantajoso na consolidação e análise de dados provenientes de múltiplas fontes. Ferramentas de análise espacial, bancos de dados compartilhados e sistemas de alerta em tempo real aceleram a detecção de eventos sanitários e possibilitam intervenções mais precisas, embora lacunas em infraestrutura e capacitação técnica ainda limitam a implementação plena dessas estratégias (George et al., 2020; Sharan et al., 2023).

Apesar de avanços claros, limitações metodológicas e escassez de dados longitudinais restringem a avaliação completa da efetividade da vigilância integrada. A padronização de indicadores, o fortalecimento de redes de monitoramento e a análise sistemática de fatores ambientais e ocupacionais constituem medidas essenciais para ampliar a compreensão do fenômeno e otimizar respostas estratégicas. A abordagem One Health, ao integrar dados humanos, animais e ambientais, oferece perspectiva inovadora e prática para reduzir riscos e fortalecer a prevenção de zoonoses emergentes (Zanella, 2016; Leifels et al., 2022; Oliveira et al., 2025).

Em síntese, a vigilância de zoonoses emergentes sob a perspectiva One Health consolida-se como modelo estratégico, capaz de integrar ciência, políticas públicas e proteção ambiental. A articulação intersetorial, o monitoramento ambiental e o uso de tecnologias digitais fortalecem a detecção precoce e a mitigação de riscos, oferecendo caminhos promissores para sistemas sanitários resilientes e sustentáveis. Pesquisas futuras devem focar em estudos longitudinais, expansão da integração tecnológica e avaliação de estratégias adaptadas a diferentes contextos regionais, garantindo aplicação prática e inovação contínua no campo da saúde global (Asokan; Kasimanickam; Asokan, 2013; Leifels et al., 2022; Sharan et al., 2023).

REFERÊNCIAS

- ASOKAN, G. V.; KASIMANICKAM, R. K.; ASOKAN, V. Surveillance, response systems, and evidence updates on emerging zoonoses: the role of one health. **Infection Ecology & Epidemiology**, [S. l.], v. 3, n. 1, art. 21386, 2013. DOI: <<https://doi.org/10.3402/iee.v3i0.21386>>. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/iee.v3i0.21386>>.
- CIPRIANO, S. B.; RIBEIRO, N. A. Epidemiologia das zoonoses no Brasil: necessidade de uma abordagem de Saúde Única. In: **Mostra Científica da Saúde UniFanor Wyden**, 1., 2025, Fortaleza, CE. Anais [...]. Duna: Revista Multidisciplinar de Inovação e Práticas de Ensino, p. 451-488, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.18102232>>. Disponível em: <<https://zenodo.org/records/18102232>>.
- GEORGE, J.; HÄSLER, B.; MREMI, I.; SINDATO, C.; MBOERA, L.; RWEYEMAMU, M.; MLANGWA, J. A systematic review on integration mechanisms in human and animal health surveillance systems with a view to addressing global health security threats. **One Health Outlook**, [S. l.], v. 2, art. 11, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s42522-020-00017-4>>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s42522-020-00017-4>>.
- LEIFELS, M.; RAHMAN, O. K.; SAM, I.-C.; CHENG, D.; CHUA, F. J. D.; NAINANI, D.; KIM, S. Y.; NG, W. J.; KWOK, W. C.; SIRIKANACHANA, K.; WUERTZ, S.; THOMPSON, J.; CHAN, Y. F. The one health perspective to improve environmental surveillance of zoonotic viruses: lessons from COVID-19 and outlook beyond. **ISME Communications**, [S. l.], v. 2, n. 1, art. 107, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.1038/s43705-022-00191-8>>. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ismecommun/article/2/1/107/7461064>>.
- OLIVEIRA, H. R. S. de; PATROCINIO, K. F.; ESPÍRITO SANTO, M. V. S. do; ALMEIDA, P. V. de; FONSECA, J. de F. Zoonoses e doenças emergentes: uma revisão narrativa sob a perspectiva da Saúde Única. **Revista FT**, [S. l.], v. 29, n. 152, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.69849/revistaft/ra10202511300145>>. Disponível em: <<https://revistaft.com.br/zoonoses-e-doencas-emergentes-uma-revisao-narrativa-sob-a-perspectiva-da-saude-unica/>>.
- SHARAN, M.; VIJAY, D.; YADAV, J. P.; BEDI, J. S.; DHAKA, P. Surveillance and response strategies for zoonotic diseases: a comprehensive review. **Science in One Health**, v. 2, art. 100050, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.soh.2023.100050>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949704323000446?via%3Dihub>>.
- ZANELLA, J. R. C. Emerging and reemerging zoonoses and their importance for animal health and production. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, [S. l.], v. 51, n. 5, p. 510-519, 2016. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1678-3921.pab2016.v51.22667>>. Disponível em: <<https://apct.sede.embrapa.br/pab/article/view/22667>>.



MONITORAMENTO DA VELOCIDADE DE CAMINHADA POR DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS VESTÍVEIS EM PACIENTES PÓS-AVC

MARCKSON DA SILVA PAULA; WESLEY MASCARENHAS DOS SANTOS; RONALDO LINS MEIRA; RODRIGO GOMES DE SOUZA VALE; ESTÉLIO HENRIQUE MARTIN DANTAS

Introdução: A velocidade de caminhada (VC) é marcador funcional central em indivíduos pós-AVC, associando-se à mobilidade, independência, risco de quedas e prognóstico clínico. Avaliações tradicionais apresentam limitações de precisão e monitoramento contínuo. Dispositivos vestíveis permitem mensuração objetiva da velocidade em ambientes e domiciliares. **Objetivo:** Analisar as evidências científicas sobre o uso de dispositivos eletrônicos vestíveis no monitoramento da VC em pacientes pós-AVC. **Metodologia:** Trata-se de revisão da literatura realizada nas bases *PubMed* e *Scopus*, sem restrição de data ou idioma e utilizando a estratégia PICO: P (pacientes pós-AVC), I (dispositivos eletrônicos vestíveis), C (não aplicável) e O (velocidade de caminhada). Foram identificados 82 estudos, 24 foram incluídos e investigaram a mensuração ou a intervenção sobre a VC por meio de sensores inerciais, robôs vestíveis, exoesqueletos, dispositivos passivos ou sistemas digitais baseados em *feedback*. **Resultados:** Os estudos de validação indicaram alta confiabilidade teste-reteste para a VC mensurada por sensores vestíveis, com coeficientes de correlação intraclassa geralmente ICC > 0,90, embora com subestimação sistemática média de aproximadamente 0,10-0,12 m/s em indivíduos com marcha lenta ou assimétrica. Estudos observacionais demonstraram forte associação entre parâmetros cinemáticos e a VC, com valores explicativos de até $R^2 \geq 0,67$. Intervenções com robôs vestíveis e exoesqueletos resultaram em aumentos significativos da VC, variando entre Δ 0,10 e 0,11 m/s, além de incrementos na distância do teste de caminhada de 6 minutos entre 20 e 171%, dependendo do tipo de dispositivo. Sistemas domiciliares, como dispositivos passivos e digitais, apresentaram melhorias estatisticamente significativas ($p < 0,01$), com 67-76% dos participantes alcançando mudanças clinicamente relevantes na VC e em pelo menos um desfecho funcional adicional. Dispositivos baseados em inteligência artificial e estimulação elétrica funcional demonstraram aumentos de até 70% na VC, associados a elevada usabilidade (SUS médio $\approx$ 85 pontos) e ausência de eventos adversos. **Conclusão:** os dispositivos eletrônicos vestíveis demonstram validade, confiabilidade e eficácia clínica para o monitoramento da velocidade de caminhada em pacientes pós-AVC. Apesar dos avanços, limitações relacionadas à marcha lenta e à assimetria persistem, indicando a necessidade de algoritmos específicos e interpretação clínica criteriosa para sua aplicação.

Palavras-chave: **ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL; DISPOSITIVOS VESTÍVEIS; VELOCIDADE DE MARCHA**



TREINAMENTO RESISTIDO E MODULAÇÃO DA INTERLEUCINA-6 EM PESSOAS OBESAS

MARCKSON DA SILVA PAULA; WESLEY MASCARENHAS DOS SANTOS; RONALDO LINS MEIRA; RODRIGO GOMES DE SOUZA VALE

Introdução: A obesidade está associada à inflamação crônica de baixo grau, caracterizada por níveis elevados de interleucina-6 (IL-6), relacionada à resistência à insulina, disfunção metabólica e alterações musculares. O exercício físico, especialmente o treinamento resistido (TR), é uma estratégia não farmacológica para modular a inflamação sistêmica, cujos efeitos sobre a IL-6 variam conforme o estímulo, o volume, a intensidade e a população estudada. **Objetivo:** Sintetizar as evidências científicas sobre os efeitos do TR crônico, agudo e excêntrico nos níveis de IL-6 em indivíduos obesos. **Metodologia:** Trata-se de síntese narrativa com consulta à *PubMed*, sem restrição de data ou idioma. Foram identificados 106 estudos, 8 atenderam aos critérios de inclusão baseados no acrônimo PICO (P: obesos; I: treinamento resistido; C: não se aplica; O: IL-6). Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos controlados e quase-experimentais, com intervenções crônicas (8 a 16 semanas) e protocolos agudos. **Resultados:** Ensaios clínicos randomizados com intervenções crônicas demonstraram reduções significativas da IL-6 após TR. Em mulheres idosas obesas, 8 semanas de TR reduziram a IL-6 plasmática em comparação ao grupo controle ($\approx 3,3 \pm 1,2$ vs. $3,8 \pm 1,4$ pg/mL). Em homens obesos, 12 semanas de TR tradicional, circular ou intervalado resultaram em reduções significativas da IL-6 ($p < 0,01$), com maior efeito no modelo intervalado. Em adolescentes obesos, 16 semanas de TR promoveram reduções moderadas da IL-6 associadas ao aumento da massa magra. Em mulheres pós-menopáusicas obesas, protocolos de maior volume atenuaram o aumento percentual da IL-6 ($\approx 11,2\%$ vs. $99,5\%$ no controle). Em contraste, estudos com exercício resistido agudo demonstraram elevações transitórias da IL-6 após a sessão ($\approx 8,0 \pm 2,1$ pg/mL), retornando aos níveis basais nas horas subsequentes. Exercícios excêntricos agudos induziram aumentos expressivos da IL-6 (até $\approx 850\%$ em altas respondedoras), associados ao dano muscular e à qualidade muscular basal. **Conclusão:** O treinamento resistido crônico está associado à redução ou estabilização dos níveis de IL-6 em indivíduos obesos, enquanto o exercício resistido agudo e excêntrico promove elevações transitórias relacionadas a mecanismos adaptativos musculares. A distinção entre respostas agudas e crônicas é essencial para interpretar o papel da IL-6 na obesidade.

Palavras-chave: **OBESIDADE; TREINAMENTO RESISTIDO; INTERLEUCINA-6**



PRODUÇÃO ANIMAL INTENSIVA E RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA: IMPACTOS NA SAÚDE PÚBLICA SOB A ABORDAGEM ONE HEALTH

ANA LÚCIA ELIAS SANTOS PINTO; JOÃO FERNANDES FLORIANO; JOSEFRAN SANTOS DO VALE; LARISSA CARNEIRO NEVES; TARCÍLIA GOMES DOS SANTOS

RESUMO

A produção animal intensiva tem promovido ganhos significativos na produtividade agropecuária, mas também tem impulsionado o surgimento e a disseminação de microrganismos resistentes a antimicrobianos, configurando um desafio crítico para a saúde pública sob a perspectiva One Health. A compreensão desse fenômeno é essencial para identificar os mecanismos de transmissão entre animais, humanos e ambientes, subsidiar políticas de uso racional de antibióticos e orientar práticas sustentáveis de manejo agropecuário. O presente estudo teve como objetivo analisar os impactos da produção animal intensiva sobre a resistência antimicrobiana e suas implicações para a saúde coletiva, considerando interações entre saúde humana, animal e ecossistemas. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, com seleção criteriosa de artigos científicos, livros, capítulos e documentos técnicos nacionais e internacionais, utilizando descritores em português e inglês e procedimentos padronizados de extração e análise de dados. A triagem contemplou leitura de títulos, resumos e textos completos, garantindo pertinência temática, confiabilidade e coerência entre objetivos e achados. Os resultados evidenciam que o uso contínuo e muitas vezes inadequado de antibióticos em rebanhos intensivos cria pressões seletivas que favorecem a proliferação de cepas resistentes e genes de virulência, aumentando riscos de infecções multirresistentes em humanos, comprometendo a eficácia terapêutica de medicamentos essenciais e afetando a segurança alimentar. Além disso, a disseminação ocorre por meio de alimentos, água e solo, reforçando a necessidade de abordagens integradas de biossegurança, manejo de resíduos e monitoramento ambiental. Estratégias de mitigação incluem protocolos de uso racional de antimicrobianos, aplicação de peptídeos antimicrobianos, regulamentações mais rigorosas e programas educativos voltados à conscientização de produtores e profissionais de saúde. Conclui-se que a abordagem sistêmica One Health é fundamental para reduzir a resistência bacteriana, promover sustentabilidade na produção animal e fortalecer a saúde pública. Recomenda-se a realização de estudos longitudinais padronizados, ampliação de amostras e investigação de efeitos cumulativos de múltiplos antimicrobianos, além de políticas intersectoriais e monitoramento contínuo, assegurando a tradução prática dos achados em ações concretas de prevenção e controle da resistência antimicrobiana.

Palavras-chave: Antibióticos veterinários; Biossegurança; Saúde Única.

1 INTRODUÇÃO

A intensificação da produção animal tem promovido expressivos ganhos na produtividade agropecuária, mas simultaneamente tem gerado pressões seletivas que favorecem o surgimento e a disseminação de microrganismos resistentes a antimicrobianos (Panicker et al., 2025; Zhang et al., 2024). A utilização extensiva de antibióticos em rebanhos para prevenção de doenças, tratamento de infecções e promoção de crescimento altera a composição microbiana e facilita a emergência de cepas resistentes, que podem transitar entre animais, humanos e o ambiente, evidenciando uma interconexão direta entre produção intensiva e saúde pública (Pinho et al., 2025; Rocha; Mendes, 2025).

O impacto desse fenômeno se reflete na eficácia terapêutica de medicamentos essenciais, elevando a morbimortalidade associada a infecções bacterianas e impondo desafios significativos aos sistemas de saúde (Silva et al., 2025; Zanutelli; Pogliani, 2023). A presença de bactérias resistentes em alimentos de origem animal, água e solo demonstra que a resistência antimicrobiana não é restrita ao ambiente clínico, mas constitui um problema sistêmico, cujas consequências atravessam fronteiras setoriais e geográficas, exigindo compreensão integrada e medidas preventivas coordenadas (Zhang et al., 2024; Panicker et al., 2025).

Sob a perspectiva One Health, torna-se evidente que a resistência antimicrobiana deve ser analisada como resultado de interações complexas entre saúde animal, saúde humana e ecossistemas (Robles Ramirez et al., 2024; Silva et al., 2025). Estratégias fragmentadas, limitadas a intervenções isoladas em um único setor, não são suficientes para conter a propagação de bactérias resistentes, sendo necessário articular políticas públicas, vigilância epidemiológica e manejo racional de antibióticos de forma integrada e transversal (Pinho et al., 2025; Rocha; Mendes, 2025).

A produção animal intensiva, ao alterar o equilíbrio microbiano natural, contribui não apenas para a disseminação de resistência, mas também para a propagação de genes de virulência, aumentando a capacidade de adaptação e persistência de patógenos em diferentes ambientes (Zanutelli; Pogliani, 2023; Robles Ramirez et al., 2024). Essa dinâmica evidencia que intervenções de controle devem abranger desde a gestão do uso de antimicrobianos até práticas de biossegurança, manejo de resíduos e monitoramento ambiental, reconhecendo que cada elo do sistema influencia diretamente os riscos à saúde humana (Silva et al., 2025; Zhang et al., 2024).

A complexidade do problema é reforçada pela interdependência entre fatores econômicos, culturais e técnicos, que influenciam as decisões sobre o uso de antibióticos na produção animal (Panicker et al., 2025; Pinho et al., 2025). A pressão por produtividade, combinada à falta de regulamentação consistente em algumas regiões, potencializa o uso inadequado de medicamentos, tornando imperativo o desenvolvimento de estratégias sustentáveis e baseadas em evidências para reduzir a resistência, sem comprometer a eficiência produtiva e a segurança alimentar (Rocha; Mendes, 2025; Zanutelli; Pogliani, 2023).

Práticas alternativas, como a implementação de protocolos de uso racional de antimicrobianos, a utilização de peptídeos antimicrobianos e o fortalecimento de medidas de biossegurança, demonstram potencial para mitigar os riscos associados à produção intensiva (Robles Ramirez et al., 2024; Silva et al., 2025). Além disso, a integração de abordagens educativas e políticas regulatórias rigorosas é essencial para consolidar mudanças de comportamento em nível produtivo, reforçando a importância da prevenção como estratégia central na contenção da resistência bacteriana (Panicker et al., 2025; Pinho et al., 2025).

Diante deste contexto, compreender a relação entre produção animal intensiva, resistência antimicrobiana e saúde pública sob a perspectiva One Health é fundamental para orientar tomadas de decisão e subsidiar práticas sustentáveis (Zhang et al., 2024; Zanutelli; Pogliani, 2023). A abordagem sistêmica permite não apenas identificar padrões de risco e mecanismos de transmissão, mas também promover intervenções coordenadas que conciliem produtividade, segurança alimentar e proteção da saúde coletiva, estabelecendo um modelo de

manejo responsável e resiliente frente aos desafios contemporâneos da agropecuária e da saúde global (Silva et al., 2025; Robles Ramirez et al., 2024).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica com foco nos impactos da produção animal intensiva sobre a resistência antimicrobiana e suas implicações para a saúde pública sob a perspectiva One Health. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, os efeitos sobre a saúde humana, a saúde animal e os ecossistemas, considerando as dimensões epidemiológica, ambiental e de manejo sustentável como eixos estruturantes para a prevenção e mitigação de riscos associados à resistência bacteriana.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem uso de antimicrobianos em animais de produção, mecanismos de resistência bacteriana, impactos na saúde humana e estratégias de mitigação sob a abordagem One Health. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre resistência antimicrobiana em contextos ocupacionais, alimentares e ambientais.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas especializadas nas áreas de saúde, microbiologia, medicina veterinária, ciências ambientais e agropecuária. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a antimicrobianos, resistência bacteriana, produção animal intensiva, saúde humana e One Health, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano, objetivos, metodologia, tipos de antimicrobianos avaliados, espécies animais estudadas, efeitos observados e contribuições para a compreensão de impactos na saúde humana, animal e ambiental. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final. Essa estratégia garantiu rigor na seleção e eliminação de informações redundantes ou inconsistentes.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a impactos da produção animal intensiva, disseminação de resistência antimicrobiana, efeitos na saúde humana e animal e estratégias de manejo sustentável. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre ciência, políticas de saúde, manejo agropecuário e preservação ambiental como base para a mitigação dos riscos associados à resistência bacteriana.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção animal intensiva exerce papel central na emergência e disseminação da resistência antimicrobiana, uma vez que o uso contínuo e muitas vezes não regulado de antibióticos em rebanhos cria pressões seletivas que favorecem a proliferação de cepas resistentes. Essa dinâmica possibilita que genes de resistência circulem entre diferentes espécies e ambientes, configurando um ciclo de transmissão que impacta diretamente a saúde humana, a segurança alimentar e a integridade ambiental (Panicker et al., 2025; Zhang et al., 2024; Pinho et al., 2025).

A propagação de microrganismos resistentes ocorre não apenas por contato direto com animais, mas também por meio da cadeia alimentar, da água e do solo, demonstrando que os riscos ultrapassam o ambiente agropecuário. Esse fenômeno aumenta a morbimortalidade associada a infecções bacterianas e exerce pressão sobre sistemas de saúde, exigindo estratégias integradas de prevenção e monitoramento contínuo (Silva et al., 2025; Rocha; Mendes, 2025; Zanutelli; Pogliani, 2023).

A intensidade e frequência do uso de antibióticos em animais de produção estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento de resistência bacteriana. Populações submetidas a práticas de manejo intensivo apresentam maior prevalência de bactérias multirresistentes, evidenciando a necessidade de protocolos de uso racional e de medidas de biossegurança como instrumentos essenciais para reduzir a disseminação de genes de resistência (Robles Ramirez et al., 2024; Panicker et al., 2025; Pinho et al., 2025).

A abordagem One Health permite compreender a resistência antimicrobiana como resultado de interações complexas entre saúde animal, humana e ambiental. Intervenções isoladas, limitadas a um único setor, demonstram-se insuficientes para conter a propagação de patógenos resistentes, sendo imprescindível articular políticas públicas, vigilância epidemiológica e práticas de manejo sustentável que considerem a totalidade do ecossistema produtivo (Zhang et al., 2024; Silva et al., 2025; Rocha; Mendes, 2025).

Além disso, a produção intensiva favorece a disseminação de genes de virulência e a adaptação de microrganismos a diferentes nichos ecológicos, intensificando a complexidade do problema. Estratégias de mitigação eficazes devem contemplar não apenas o controle do uso de antimicrobianos, mas também o manejo adequado de resíduos, biossegurança reforçada e monitoramento ambiental, fortalecendo a capacidade de prevenção de surtos e minimizando riscos à saúde coletiva (Zanutelli; Pogliani, 2023; Robles Ramirez et al., 2024).

Desafios socioeconômicos e culturais podem limitar a adoção de práticas seguras, uma vez que a pressão por produtividade e a fragilidade de regulamentações em determinadas regiões mantêm o uso inadequado de antibióticos. Medidas educativas, políticas regulatórias consistentes e incentivos à produção sustentável mostram-se essenciais para reduzir a resistência bacteriana sem comprometer a eficiência produtiva ou a segurança alimentar (Panicker et al., 2025; Pinho et al., 2025; Robles Ramirez et al., 2024).

A integração de estratégias sustentáveis, como protocolos de uso racional de antimicrobianos, utilização de peptídeos antimicrobianos e reforço da biossegurança, apresenta potencial significativo para mitigar os riscos associados à produção intensiva. Essa abordagem sistêmica permite conciliar produtividade, saúde pública e proteção ambiental, destacando a importância de políticas e práticas que reconheçam a interdependência entre seres humanos, animais e ecossistemas na contenção da resistência bacteriana (Silva et al., 2025; Zhang et al., 2024; Zanutelli; Pogliani, 2023).

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo compreender os impactos da produção animal intensiva sobre a resistência antimicrobiana e suas consequências para a saúde pública sob a perspectiva One Health. Os achados indicam que o uso contínuo de antibióticos em sistemas de produção intensiva cria pressões seletivas que favorecem a emergência de cepas resistentes, com circulação entre animais, humanos e ecossistemas, configurando um desafio complexo para a saúde global (Panicker et al., 2025; Zhang et al., 2024; Pinho et al., 2025).

Observou-se que a resistência bacteriana está associada à adaptação microbiana a diferentes nichos ecológicos e à disseminação de genes de virulência. Esses processos aumentam a morbimortalidade de infecções, comprometem a eficácia terapêutica de medicamentos e afetam a segurança alimentar, destacando a urgência de estratégias integradas que considerem simultaneamente saúde humana, animal e ambiental (Silva et al., 2025; Rocha; Mendes, 2025).

A análise evidenciou que práticas de manejo intensivo, associadas à ausência de protocolos de uso racional de antimicrobianos e fragilidades regulatórias, intensificam a disseminação de bactérias multirresistentes. A implementação de medidas de biossegurança, protocolos de uso controlado e monitoramento ambiental contínuo surge como instrumento fundamental para reduzir riscos sem comprometer a produtividade agropecuária (Robles Ramirez et al., 2024; Pinho et al., 2025).

A integração sistêmica proporcionada pela abordagem One Health permitiu identificar padrões consistentes de interdependência entre os diversos fatores que impulsionam a resistência bacteriana. Esse enfoque reforça a importância de políticas coordenadas, educação ambiental e intervenções de manejo sustentável como estratégias eficazes para conter a propagação de genes de resistência e proteger a saúde coletiva (Zanotelli; Pogliani, 2023; Zhang et al., 2024).

Entre as limitações observadas, destacam-se a escassez de estudos longitudinais recentes, a heterogeneidade metodológica entre pesquisas, lacunas conceituais sobre efeitos cumulativos e interações entre diferentes classes de antimicrobianos, bem como restrições de acesso a dados detalhados sobre exposição ocupacional e ambiental. Esses fatores limitam a generalização dos achados e evidenciam áreas prioritárias para investigação futura (Panicker et al., 2025; Robles Ramirez et al., 2024).

Os resultados têm implicações significativas para a prática, a política e a tecnologia, indicando a necessidade de regulamentações mais rigorosas, protocolos integrados de manejo de antimicrobianos, incentivo a práticas de biossegurança e exploração de alternativas sustentáveis, como peptídeos antimicrobianos. Tais medidas podem reduzir a disseminação de resistência, fortalecer a saúde coletiva e promover sustentabilidade na produção animal (Silva et al., 2025; Robles Ramirez et al., 2024; Pinho et al., 2025).

Para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de estudos longitudinais padronizados, investigação de efeitos cumulativos de múltiplos antimicrobianos, análise detalhada dos fluxos de transmissão entre animais, humanos e ecossistemas, e avaliação de tecnologias de manejo sustentável. A ampliação da coleta de dados em diferentes contextos socioeconômicos permitirá compreender de forma mais abrangente os impactos da produção intensiva, fornecendo subsídios sólidos para políticas, práticas de saúde pública e proteção ambiental (Panicker et al., 2025; Zhang et al., 2024; Zanotelli; Pogliani, 2023).

REFERÊNCIAS

PANICKER, A.; CHANGAROTH, A.; GANGADHARAN, S. V.; YAMAMOTO, T.; NOOTHALAPATI, H.; NAMBUDIRI, M. K.; POORNACHANDRAN, P. From farms to homes: navigating antimicrobial resistance landscapes from livestock to humans. **One Health Advances**, [S. l.], v. 3, art. 20, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s44280-025-00084-0>>.

Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s44280-025-00084-0>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

PINHO, J. O.; PLÁCIDO, A. I.; MONTEIRO, A.; NOGUEIRA, R.; OLIVEIRA, P. A.; COELHO, A. C.; FIGUEIRAS, A.; ROQUE, F.; HERDEIRO, M. T. Evaluation of guidelines on antimicrobials use in food-producing animals: a systematic review. **One Health Outlook**, [S. l.], v. 7, art. 39, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s42522-025-00160-w>>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s42522-025-00160-w>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ROBLES RAMIREZ, O.; OSUNA, G.; PLISSON, F.; BARRIENTOS-SALCEDO, C. Antimicrobial peptides in livestock: a review with a one health approach. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, [S. l.], v. 14, art. 1339285, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.3389/fcimb.2024.1339285>>. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/journals/cellular-and-infection-microbiology/articles/10.3389/fcimb.2024.1339285/full>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ROCHA, I. V.; MENDES, R. P. G. A dinâmica da virulência e da resistência antimicrobiana sob a perspectiva de Uma Só Saúde. **Revista Ciências da Saúde Ceuma**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 1-11, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.61695/rcs.v3i1.83>>. Disponível em: <<https://revcsaudeceuma.emnuvens.com.br/revista/article/view/83>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SILVA, R. A.; LUIZA, V. L.; ZEPEDA BERMUDEZ, J. A.; SCHNEIDER, M. C. A Saúde Única no enfrentamento da resistência bacteriana a antibióticos no âmbito da agropecuária. **Saúde em Debate**, [S. l.], v. 49, n. 144, art. e9713, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.1590/2358-289820251449713P>>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/4ZhdpsqFhSsPcXXDdSzkWfN/?lang=pt>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ZANOTELLI, J. M.; POGLIANI, F. C. **O impacto da produção animal na resistência antimicrobiana**. 2023. 50 f. Trabalho de Conclusão de Residência (Área Profissional da Saúde: Clínica e Cirurgia de Grandes Animais) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.11606/003191403>>. Disponível em: <<https://bdta.abcd.usp.br/item/003191403>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ZHANG, T.; NICKERSON, R.; ZHANG, W.; PENG, X.; SHANG, Y.; ZHOU, Y.; LUO, Q.; WEN, G.; CHENG, Z. The impacts of animal agriculture on One Health - bacterial zoonosis, antimicrobial resistance, and beyond. **One Health**, [S. l.], v. 18, art. 100748, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2024.100748>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352771424000740?via%3Dihub>>.



SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS FLORESTAIS E SEUS EFEITOS NA SAÚDE HUMANA: BIODIVERSIDADE, QUALIDADE AMBIENTAL E PROMOÇÃO DA SAÚDE COLETIVA

ADRYEL LOBATO DA CRUZ; CARINA BORBA DA ROCHA; LARISSA CARNEIRO NEVES; MARIANA ISMAEL DA SILVA COSTA; ROSÂNGELA DINIZ PERES

RESUMO

Os serviços ecossistêmicos florestais constituem elementos essenciais para a manutenção da saúde humana, integrando funções que regulam a qualidade do ar, da água e do clima, além de fornecer recursos culturais e recreativos que impactam diretamente o bem-estar físico e mental das populações. Apesar do reconhecimento crescente de suas contribuições, lacunas persistem quanto à compreensão integrada de como biodiversidade, qualidade ambiental e manejo florestal influenciam a promoção da saúde coletiva, especialmente em contextos urbanos e periurbanos. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo analisar de forma sistemática as inter-relações entre serviços ecossistêmicos florestais e saúde humana, evidenciando impactos sobre bem-estar individual e coletivo e apontando estratégias de conservação e manejo sustentável aplicáveis em políticas públicas. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, com levantamento de produções científicas nacionais e internacionais, incluindo artigos, livros, capítulos e relatórios técnicos. A coleta de dados seguiu critérios de seleção rigorosos, com fichas padronizadas para extração de informações sobre objetivos, metodologias, tipos de serviços ecossistêmicos, efeitos observados e contribuições conceituais ou aplicadas. A análise ocorreu por categorização temática, considerando provisão de serviços ecossistêmicos, biodiversidade, qualidade ambiental, impactos sobre saúde e estratégias de manejo sustentável, garantindo coerência entre objetivos e síntese interpretativa. Os resultados indicam que áreas florestais e vegetação urbana promovem efeitos positivos sobre saúde física, mental e social, regulando poluentes, ruídos e temperatura, além de oferecerem oportunidades para prática de atividades físicas, interação social e contato com a natureza. A biodiversidade sustenta processos ecológicos vitais, garantindo estabilidade ambiental e continuidade dos serviços, enquanto práticas de manejo sustentável e planejamento de áreas verdes urbanas potencializam esses benefícios, ampliando equidade e resiliência comunitária. Contudo, a degradação ambiental e a perda de cobertura florestal constituem desafios críticos, evidenciando a necessidade de políticas integradas de conservação, planejamento urbano e saúde pública. Conclui-se que florestas funcionam como infraestrutura natural estratégica, com impactos multidimensionais sobre saúde coletiva, e recomenda-se a realização de estudos longitudinais padronizados, abordagens interdisciplinares e monitoramento contínuo, visando replicação dos achados, ampliação da base de evidências e implementação de políticas e práticas que integrem conservação ambiental, promoção de bem-estar e resiliência social.

Palavras-chave: Biodiversidade funcional; Promoção do bem-estar; Planejamento urbano sustentável.

1 INTRODUÇÃO

Os serviços ecossistêmicos florestais representam elementos fundamentais para a manutenção da saúde humana, pois suas funções regulam a qualidade do ar, do clima e da água, além de fornecerem recursos culturais, recreativos e estéticos que influenciam diretamente o bem-estar físico e mental da população (Barbosa et al., 2024; Kosanic; Petzold, 2020). Florestas com elevada diversidade biológica garantem a estabilidade de processos ecológicos essenciais, como polinização, controle natural de pragas e sequestro de carbono, contribuindo para reduzir a exposição humana a riscos ambientais e fortalecer a resiliência das comunidades frente às mudanças climáticas (Liu et al., 2024; Kremer et al., 2015).

A presença de áreas verdes urbanas e periurbanas possibilita a mitigação de poluentes atmosféricos, ruídos e ilhas de calor, ao mesmo tempo em que oferece espaços propícios à prática de atividades físicas, interação social e contato com a natureza, fatores que têm impacto positivo sobre a saúde cardiovascular, respiratória e mental (Salmond et al., 2016; Rae et al., 2011). Esses efeitos demonstram que o contato regular com florestas e vegetação nativa transcende benefícios individuais, contribuindo para a promoção de saúde coletiva e a redução de demandas sobre sistemas de atenção à saúde (Barbosa et al., 2024; Salmond et al., 2016).

A diversidade biológica desempenha papel estratégico na provisão contínua de serviços ecossistêmicos, uma vez que espécies vegetais e animais interagem para sustentar funções vitais do ecossistema. A perda de biodiversidade compromete a estabilidade ecológica e a capacidade dos ambientes de fornecer serviços que impactam diretamente o bem-estar humano, evidenciando a importância da conservação florestal como instrumento de prevenção de riscos à saúde (Kremer et al., 2015; Liu et al., 2024).

Espaços verdes bem planejados e manejados proporcionam benefícios sociais e culturais que se manifestam em maior satisfação com a qualidade de vida, fortalecimento da coesão comunitária e redução de sintomas de estresse e ansiedade. A integração de áreas florestais à paisagem urbana permite não apenas a recuperação de funções ecológicas degradadas, mas também promove a inclusão de estratégias de saúde preventiva baseadas em contato com a natureza (Kosanic; Petzold, 2020; Rae et al., 2011).

A conservação de florestas e o manejo sustentável de seus recursos emergem como estratégias centrais para assegurar a continuidade dos serviços ecossistêmicos. A implementação de políticas públicas que promovam preservação ambiental e planejamento urbano verde fortalece a capacidade das cidades de oferecer ambientes saudáveis, resilientes e culturalmente enriquecedores, garantindo que os benefícios ecológicos sejam acessíveis a diferentes grupos sociais (Barbosa et al., 2024; Salmond et al., 2016).

Além dos impactos diretos sobre saúde e bem-estar, a presença de florestas influencia fatores ambientais críticos, como regulação hídrica, fertilidade do solo e qualidade do ar, exercendo efeitos indiretos sobre a prevenção de doenças e a manutenção de ecossistemas urbanos e periurbanos equilibrados. O reconhecimento desses mecanismos fortalece a percepção de que floresta e saúde são interdependentes, demandando ações integradas entre conservação ambiental e políticas de promoção da saúde coletiva (Liu et al., 2024; Kremer et al., 2015).

Diante desse cenário, torna-se evidente que a valorização de serviços ecossistêmicos florestais e a manutenção da biodiversidade constituem elementos estratégicos para a promoção de saúde humana e comunitária. O objetivo central consiste em compreender as inter-relações entre biodiversidade, qualidade ambiental e bem-estar humano, evidenciando como práticas de manejo sustentável e conservação florestal podem potencializar os efeitos positivos sobre a

saúde coletiva, consolidando florestas como infraestrutura natural essencial para cidades e comunidades mais saudáveis (Barbosa et al., 2024; Salmond et al., 2016; Kosanic; Petzold, 2020; Liu et al., 2024).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica com foco na relação entre serviços ecossistêmicos florestais, biodiversidade, qualidade ambiental e saúde humana. A abordagem adotada possibilitou compreender, de forma integrada, os efeitos das florestas sobre o bem-estar individual e coletivo, considerando dimensões ecológicas, sociais e de manejo sustentável como eixos estruturantes para a promoção da saúde e conservação ambiental.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais, incluindo artigos publicados em periódicos indexados, livros, capítulos e relatórios técnicos que abordassem serviços ecossistêmicos, conservação ambiental, impactos sobre saúde humana e estratégias de manejo sustentável. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre a provisão de serviços florestais e seus efeitos sobre bem-estar e qualidade ambiental.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas de áreas relacionadas a ecologia, ciências ambientais, saúde pública e planejamento urbano. Foram utilizados descritores em português e inglês relacionados a serviços ecossistêmicos, biodiversidade, saúde humana, qualidade ambiental e promoção da saúde, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano de publicação, objetivos, metodologia, tipo de serviço ecossistêmico abordado, população ou área estudada, efeitos observados e contribuições para a compreensão das inter-relações entre florestas, saúde e bem-estar. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa.

A triagem dos estudos foi realizada em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a provisão de serviços ecossistêmicos, biodiversidade, qualidade ambiental, impactos sobre saúde humana e estratégias de manejo sustentável. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre conservação ambiental, bem-estar humano e políticas de saúde coletiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presença de florestas e áreas verdes impacta diretamente a saúde humana, oferecendo múltiplos benefícios físicos, mentais e sociais. A vegetação urbana atua na regulação da qualidade do ar, redução de ruídos e moderação da temperatura, mitigando fatores de risco para doenças respiratórias e cardiovasculares, além de favorecer a recuperação do estresse e o bem-estar psicológico das populações (Barbosa et al., 2024; Salmond et al., 2016).

A biodiversidade presente em ecossistemas florestais sustenta funções ecológicas essenciais, como polinização, controle biológico de pragas e sequestro de carbono, garantindo estabilidade ambiental e continuidade dos serviços ecossistêmicos. Essa complexidade ecológica contribui para a manutenção de solos férteis, água de qualidade e ar limpo, promovendo efeitos indiretos positivos sobre a saúde coletiva e a resiliência das comunidades (Liu et al., 2024; Kremer et al., 2015).

Além dos efeitos reguladores, os serviços culturais e recreativos proporcionados pelas florestas exercem influência direta sobre a qualidade de vida. O contato com a natureza, a prática de atividades físicas ao ar livre e a interação social em áreas verdes reduzem sintomas de ansiedade, depressão e isolamento, ao mesmo tempo em que fortalecem a coesão comunitária e a percepção de segurança ambiental (Kosanic; Petzold, 2020; Rae et al., 2011).

A integração de áreas florestais em zonas urbanas amplia o acesso da população aos benefícios ambientais e sociais, promovendo equidade e resiliência frente a mudanças climáticas e pressões ambientais. Espaços verdes planejados garantem que diferentes grupos populacionais usufruam simultaneamente de efeitos físicos, mentais e sociais, consolidando florestas como componentes estratégicos de políticas públicas e planejamento urbano (Barbosa et al., 2024; Salmond et al., 2016).

Estratégias de manejo sustentável, como preservação de espécies nativas, manutenção de corredores ecológicos e planejamento de áreas verdes urbanas, potencializam os efeitos positivos sobre saúde coletiva e garantem a continuidade dos serviços ecossistêmicos. A adoção dessas práticas fortalece processos ecológicos fundamentais e posiciona as florestas como infraestrutura natural essencial para ambientes urbanos e periurbanos, integrando conservação e bem-estar (Kremer et al., 2015; Liu et al., 2024).

Apesar dos benefícios evidentes, a provisão de serviços ecossistêmicos enfrenta desafios significativos relacionados à degradação ambiental, expansão urbana desordenada e perda de biodiversidade. A redução da cobertura florestal compromete funções ecológicas críticas e limita a capacidade de mitigação de riscos ambientais, evidenciando a necessidade de políticas públicas que articulem conservação ambiental, planejamento urbano e promoção da saúde coletiva (Kosanic; Petzold, 2020; Rae et al., 2011).

A articulação entre conservação ambiental, manejo florestal e estratégias de saúde coletiva evidencia que a proteção da biodiversidade e a ampliação de áreas verdes constituem instrumentos eficazes para a promoção do bem-estar humano. A integração dessas medidas permite que florestas funcionem simultaneamente como reguladoras ambientais, fontes de benefícios culturais e recreativos e mecanismos de prevenção de doenças, reforçando a importância de abordagens multidimensionais que conciliem ecossistemas saudáveis e populações mais resilientes (Barbosa et al., 2024; Salmond et al., 2016; Liu et al., 2024).

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou compreender a relevância dos serviços ecossistêmicos florestais na promoção da saúde humana, abordando impactos sobre biodiversidade, qualidade ambiental e bem-estar coletivo. Os achados evidenciam que a presença de áreas florestais e

vegetação urbana exerce efeitos significativos sobre parâmetros ambientais, regulando poluentes, ruídos e temperatura, e favorecendo simultaneamente a saúde física, mental e social da população (Barbosa et al., 2024; Salmond et al., 2016).

A biodiversidade presente nos ecossistemas florestais emerge como elemento central para a estabilidade ecológica e a continuidade dos serviços prestados. Funções como polinização, controle biológico, sequestro de carbono e manutenção da fertilidade do solo asseguram a qualidade de recursos essenciais, como água e ar, promovendo efeitos indiretos sobre a saúde coletiva e reforçando a necessidade de políticas que integrem conservação ambiental e bem-estar humano (Liu et al., 2024; Kremer et al., 2015).

Os benefícios culturais e recreativos proporcionados por florestas e áreas verdes reforçam sua importância como instrumentos de promoção da saúde. O contato com a natureza, a prática de atividades físicas e a interação social em espaços verdes reduzem estresse, ansiedade e depressão, fortalecem laços comunitários e ampliam a percepção de segurança, consolidando florestas como elementos estratégicos de planejamento urbano e saúde pública (Kosanic; Petzold, 2020; Rae et al., 2011).

A integração de áreas florestais no ambiente urbano amplia o acesso a serviços ecossistêmicos e contribui para a equidade social, permitindo que diferentes grupos populacionais usufruam simultaneamente de benefícios ambientais, sociais e de saúde. Essa abordagem evidencia que florestas urbanas não apenas mitigam impactos ambientais, mas também funcionam como infraestrutura natural que potencializa o bem-estar e a resiliência das cidades (Barbosa et al., 2024; Salmond et al., 2016).

Apesar dos efeitos positivos, foram identificadas limitações, como a escassez de pesquisas longitudinais recentes, heterogeneidade metodológica entre publicações e lacunas conceituais sobre efeitos cumulativos e interações entre diferentes serviços ecossistêmicos. A restrição de dados detalhados sobre exposição da população a ecossistemas específicos limita a generalização dos achados, evidenciando a necessidade de estudos mais integrados e abrangentes (Barbosa et al., 2024; Liu et al., 2024).

As implicações teóricas e práticas incluem a valorização das florestas como infraestrutura natural estratégica para políticas públicas, planejamento urbano sustentável e promoção da saúde coletiva. A articulação entre conservação ambiental, manejo sustentável e bem-estar humano permite reduzir desigualdades, mitigar riscos ambientais e ampliar a resiliência de comunidades urbanas e periurbanas, indicando potenciais aplicações tecnológicas, educativas e de gestão ambiental (Salmond et al., 2016; Kremer et al., 2015).

Diante das lacunas identificadas, recomenda-se o desenvolvimento de pesquisas longitudinais padronizadas, que avaliem efeitos cumulativos e interativos de serviços ecossistêmicos sobre saúde física, mental e social. Estudos comparativos em diferentes contextos urbanos e periurbanos, integrando ecologia, saúde pública e planejamento urbano, poderão aprofundar o entendimento dos mecanismos subjacentes, orientar políticas mais eficazes e consolidar florestas como componentes essenciais de cidades resilientes e saudáveis (Kosanic; Petzold, 2020; Rae et al., 2011; Liu et al., 2024).

REFERÊNCIAS

BARBOSA, V. R. F.; DAMASCENO, R. M.; DIAS, M. A.; CASTELHANO, F. J.; ROIG, H. L.; REQUIA, W. J. Ecosystem services provided by green areas and their implications for human health in Brazil. **Ecological Indicators**, [S. l.], v. 161, art. 111975, 2024. DOI:

<<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.111975>>. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X24004321?via%3Dihub>>.

Acesso em: 24 jan. 2026.

BOTTRILL, M.; CHENG, S.; GARSIDE, R.; WONGBUSARAKUM, S.; ROE, D.; HOLLAND, M. B.; EDMOND, J.; TURNER, W. R. What are the impacts of nature conservation interventions on human well-being: a systematic map protocol. **Environmental Evidence**, [S. l.], v. 3, art. 16, 2014. DOI: <<https://doi.org/10.1186/2047-2382-3-16>>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/2047-2382-3-16>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

KOSANIC, A.; PETZOLD, J. A systematic review of cultural ecosystem services and human wellbeing. **Ecosystem Services**, [S. l.], v. 45, art. 101168, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101168>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212041620301108?via%3Dihub>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

KREMER, P.; ANDERSSON, E.; MCPHEARSON, T.; ELMQVIST, T. Advancing the frontier of urban ecosystem services research. **Ecosystem Services**, [S. l.], v. 12, p. 149-151, 2015. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.01.008>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212041615000091?via%3Dihub>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

LIU, Y.; WANG, C.; LIU, Y.; FENG, T.; WANG, E.; YANG, L.; NIU, Q.; MAO, X. Integrating forest ecosystem services into health strategies to improve human well-being. **Forests**, [S. l.], v. 15, n. 11, art. 1872, 2024, DOI: <<https://doi.org/10.3390/f15111872>>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4907/15/11/1872>. Acesso em: 24 jan. 2026.

RAE, R. A.; SIMON, G.; BRADEN, J. Public reactions to new street tree planting public reactions to new street tree planting. **Cities and the Environment (CATE)**, [S. l.], v. 3, n. 1, art. 10, 2011. DOI: <https://doi.org/10.15365/1932-7048.1065>. Disponível em: <<https://digitalcommons.lmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1065&context=cate>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SALMOND, J. A.; TADAKI, M.; VARDOULAKIS, S.; ARBUTHNOTT, K.; COUTTS, A.; DEMUZERE, M.; DIRKS, K. N.; HEAVISIDE, C.; LIM, S.; MACINTYRE, H.; MCINNES, R. N.; WHEELER, B. W. Health and climate related ecosystem services provided by street trees in the urban environment. **Environmental Health**, [S. l.], v. 15, suppl. 1, art. S36, 2016. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s12940-016-0103-6>>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s12940-016-0103-6>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



AVALIAÇÃO DO PERFIL FÍSICO FUNCIONAL DOS CUIDADORES DE PACIENTES ATENDIDOS NA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA DA UNICENTRO-PR

ALINE CRISTINA CARRASCO; GABRIELI KOVALIV; BRUNA DA SILVA VALOTTA;
GIOVANNA ADELE SASSI COLOMBO; GIOVANNA DA SILVA GONÇALVES

RESUMO

A qualidade de vida dos cuidadores é crucial, devido à função que esses indivíduos desempenham no processo de reabilitação e no bem-estar dos pacientes. O objetivo deste estudo foi identificar o perfil físico funcional, comparar com o predito para idade e levantar dados sobre a presença de dores musculoesqueléticas entre os cuidadores de pacientes da Clínica Escola de Fisioterapia da UNICENTRO. Estudo do tipo transversal com 67 cuidadores submetidos a coleta de dados sociodemográficos e da qualidade de saúde e avaliação da funcionalidade por meio de teste de força de preensão manual e de cinco repetições de sentar-levantar. Os dados foram submetidos a análise estatística e comparados com o predito pela idade. Os resultados indicaram predomínio de aumento de peso (71,6%) e baixo nível de atividade física (73,1%). Os ombros e a região lombar foram a maior ocorrência de dor nos últimos meses (ambos 56,7%), sendo a lombar a mais incapacitante (26,9%). Apesar do sedentarismo predominante, não houve diferença na função dos membros inferiores dos participantes (Cuidadores: C) e o predito para a idade (PI) (Mediana (25-75%): C=7,62 (6,21-9,57; PI=7 (6,6-8)) s. A força de preensão manual apresentou maior entre os cuidadores do que o predito para a idade (C=30 (25-34); PI=27 (24-28)) Kgf, sugerindo boa preservação de força muscular. O perfil funcional dos cuidadores está de acordo com o predito para a idade. Contudo, estratégias fisioterapêuticas e programas de promoção da saúde voltados à prevenção de dor, incentivo à atividade física e orientação ergonômica são fundamentais para o bem-estar e manutenção da funcionalidade destes.

Palavras-chave: Cuidadores, sobrecarga, dor musculoesquelética, atividade física.

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) o conceito de cuidador refere-se a indivíduos que “cuidam de bebês, crianças, jovens, adultos e idosos, a partir de objetivos estabelecidos por instituições especializadas ou responsáveis diretos, zelando pelo bem-estar, saúde, alimentação, higiene pessoal, educação, cultura, recreação e lazer da pessoa assistida” (Brasil, 2010). O cuidador informal é um indivíduo adulto e capaz, pertencente à família ou à comunidade, cuja responsabilidade é cuidar de alguém que, por sua faixa etária ou condição física e mental, é incapaz de se cuidar sozinho, de forma provisória ou definitiva (Brasil, 2005; Duayer; Oliveira, 2005). No Brasil, a função do cuidador familiar é desempenhada por indivíduos que têm laços de familiaridade, vizinhança e solidariedade (Renk; Buziquia; Bordini, 2022). O cuidador frequentemente assume essa função de forma imprevista, não estando preparado psicologicamente ou tecnicamente (Nunes *et al.*, 2018), e não recebendo remuneração (Isik *et al.*, 2019).

A tarefa de cuidar de alguém normalmente se soma a outras atividades cotidianas, assim, é comum o cuidador apresentar cansaço físico, depressão, isolamento social, desistência do emprego, problemas na vida conjugal e familiar e perda de identidade (Martins *et al.*, 2015).

A sobrecarga sofrida pelos cuidadores deve ser levada em consideração, sendo definida como “uma resposta multidimensional a estressores físicos, psicológicos, emocionais, sociais e financeiros associados à experiência de cuidar” (Kasuya; Polgar-Bailey; Takeuchi, 2000). Existe um consenso sobre a sobrecarga enfrentada pelos cuidadores devido à exigência em suas tarefas cotidianas e pela ausência de apoio. O estresse e a exaustão podem afetar de forma negativa a saúde mental e a qualidade de vida desses cuidadores (Oikonomou *et al.*, 2024).

A sobrecarga de tarefas, a falta de experiência, o tempo prolongado de cuidado e a ausência de assistência, resultam em desgaste, causando consequências físicas e emocionais que comprometem a saúde de modo geral (Stackfleth *et al.*, 2012).

As múltiplas tarefas realizadas pelo cuidador podem gerar exposições emocionais e biomecânicas. Podendo causar distúrbios musculoesqueléticos devido a condição de saúde do cuidador, sua falta de aptidão física e/ou as circunstâncias de trabalho (Costa *et al.*, 2013). O desgaste físico e/ou emocional provocado pelo trabalho causar o afastamento do seu emprego, afetando sua situação financeira e a qualidade do cuidado oferecido (Miranda *et al.*, 2012). Enfatizando que, o surgimento de doenças crônicas não pode estar diretamente relacionado ao ato de cuidar. No entanto, a sobrecarga resultante do cuidado pode impactar na saúde dos cuidadores (Gilliam, Christina M.; Steffen, 2006).

A complexidade do assunto, juntamente com a importância do cuidador, ressalta a necessidade de pesquisar sobre a realidade destes indivíduos. Assim, este estudo visa identificar o perfil físico funcional, comparar com o predito para idade e levantar dados sobre a presença de dores musculoesqueléticas entre os cuidadores de pacientes da Clínica Escola de Fisioterapia (CEFISIO) da UNICENTRO.

2 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, transversal de prevalência realizado com os cuidadores de pacientes atendidos na CEFISIO da UNICENTRO, localizada na cidade de Guarapuava-Pr no período de abril a junho de 2025.

O estudo foi anteriormente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unicentro – PR (nº 7.531.753/2025), seguindo a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Pesquisa.

A CEFISIO atualmente atende 383 pacientes, dos quais 80 possuem cuidador. Para o cálculo amostral foi realizado o teste para tamanho da amostra baseado no Intervalo de Confiança de uma Proporção com nível de confiança de 95%, erro de 5% e proporção estimada na população de 50% considerando uma população finita de 80 cuidadores. O tamanho amostral para esse caso foi de 67 participantes (Lauris, 2025).

Os critérios de inclusão foram: ser responsável pelo cuidado direto de um paciente atendido na clínica (formal ou informal), ter pelo menos três meses de experiência no cuidado e ser maior de 18 anos. Os critérios de exclusão foram presença de complicações físicas que dificultassem a realização dos testes.

Para avaliar a presença de sintomas musculoesqueléticos foi utilizado o Questionário Nórdico para sintomas musculoesqueléticos (QNSM). Possui a versão validada na língua portuguesa – Brasil (De Barros, Eliana N. C.; Alexandre, 2003). Para avaliar a intensidade da dor em cada segmento corporal, foi utilizada o instrumento *Numeric Rating Scale* (NRS-11). Trata-se de uma escala de onze pontos em que os pontos finais são os extremos de ausência de dor (pontuação 0) e a pior dor que o paciente já sentiu (pontuação 10) (Williamson; Hoggart, 2005) com validade concorrente e preditiva como medida de intensidade da dor (Jensen, Mark P *et al.*, 1999).

A atividade física foi investigada pelo questionário *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) versão curta e classificada em ativos desde que alcancem ao menos 150 minutos de atividade física na semana (Garcia *et al.*, 2013).

O exame físico funcional constou de coleta de medidas antropométricas. O IMC foi classificado segundo ABESO, (2016).

Para o exame funcional, os testes de força de preensão manual e teste de cinco repetições de sentar-levantar (5xSTS) foram realizados de acordo às recomendações do EWGSOP2) (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A medida para o teste de preensão manual foi obtida utilizando um dinamômetro manual. A força foi medida em ambas as mãos e o maior valor (kg) foi utilizado para a análise (Bourgeois *et al.*, 2019).

Para o teste 5xSTS, os participantes foram solicitados a se levantar de uma cadeira com os braços cruzados sobre o peito cinco vezes consecutivas o mais rápido possível (Kuo, 2013).

Para avaliar a qualidade do perfil funcional, os resultados foram comparados com os valores de referência preditos para a idade (Landi *et al.*, 2020).

Para análise estatística, os dados foram apresentados descritivamente em frequência absoluta e relativa e submetidos a avaliação quanto à distribuição de normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Sendo o pressuposto de normalidade não atendido, os dados foram apresentados em mediana (Md) e intervalo interquartis (25-75%). Para comparar os resultados dos participantes com o predito para idade (Landi *et al.*, 2020) foi utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon. O tamanho de efeito foi calculado e classificado em critérios de 0,10, 0,30 e 0,50 como indicativos, respectivamente, de efeitos pequenos, médios e grandes (Cohen, 2013). A significância foi estipulada em 5%. As análises foram realizadas no programa Jamovi 2.6 (Jamovi, 2025).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os resultados em relação às características da amostra. Observou-se predominância de mulheres (83,6%) com mediana de 46 anos, prevalência de sobrepeso (40,3%) e baixo nível de atividade física (73,1%), sendo majoritariamente cuidadores informais (92,5%) com extensa carga horária semanal.

A maioria dos cuidadores informais apresentam parentesco com o paciente (91%), o que explica a carga horária semanal elevada (168 (116-168) h) o que pode gerar uma sobrecarga física e emocional. De acordo com Delalibera *et al.* (2015) a sobrecarga pode estar relacionada a diversos elementos, em razão de lidarem diretamente com a maioria das atividades na assistência ao paciente, recaindo sobre eles as responsabilidades relacionadas ao cuidado. As tarefas executadas pelos cuidadores informais são complexas e podem levar a sobrecarga física, que é resultante da incorporação ou expansão das atividades realizadas devido ao grau de dependência do paciente, as longas horas de cuidado diário, a ausência de rede de apoio, as múltiplas tarefas realizadas pelo cuidador e o início repentino do cuidado, sem preparo adequado (Mendes *et al.*, 2019).

Ainda em relação às características da amostra, o aumento de peso é evidente e relevante para mais de 70% da amostra. É caracterizado que, indivíduos com sobrepeso ou obesidade apresentam maiores chances de manifestar dor de alta intensidade e alta incapacidade (Alyousef *et al.*, 2025). Dessa forma, fica um alerta para políticas de saúde voltadas para estes cuidadores pois, com a presença de aumento de peso, dor e a inatividade física apresentada nos resultados mais a frente, fica claro que a qualidade de saúde pode estar comprometida. Isto pode afetar os cuidados prestados ao paciente, criando um círculo vicioso. Assim, direcionar a prática de atividade física, orientar e educar os cuidadores em relação a sua saúde pode impactar na melhora também do paciente que é cuidado. Neste processo todo mundo ganha, o cuidador, o paciente e o poder público de saúde.

Tabela 1. Características da amostra (mediana (Md (25-75%)) e frequência absoluta e relativa do perfil físico funcional dos cuidadores de pacientes da Clínica Escola de Fisioterapia da Unicentro, 2025.

n=67 (100%)				
Idade (anos)	46 (34-60)			
Sexo	Feminino	56 (83,6%)	Masculino	11 (16,4%)
IMC (Kg/cm²)	26.92 (24.92-31.08)			
Sobrepeso	27 (40,3%)			
Obesidade	21 (31,3%)			
Eutrofia	17 (25,4%)			
Magreza	2 (3,0%)			
Tempo de cuidador (anos)	2.00 (1.00-6)			
Horas/dia trabalho de cuidador (h)	24.00 (18.00-24)			
Carga horária semanal (h)	168 (116-168)			
Dias/semana de trabalho de cuidador	Sete	58 (86,6%)	< Sete	9 (13,4%)
Tipo de cuidador	Formal	5 (7,5%)	Informal	62 (92,5%)
IPAQ (min/semana)	60 (0.00-240)			
Alto	8 (11,9%)			
Moderado	10 (14,9%)			
Baixo	49 (73,1%)			

Na tabela 2 a maior parte da amostra apresentou sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses, principalmente em ombros, coluna lombar e parte superior das costas. Observou-se que essas regiões foram as mais associadas à limitação de atividades e maior intensidade de dor recente, com pouca procura de atendimento profissional. A dor lombar é um sintoma comum (Hartvigsen *et al.*, 2018) e essa dor pode ser aliviada por exercícios moderados realizados regularmente (Watanabe *et al.*, 2025). Segundo a OMS estima-se que 619 milhões de pessoas sofrem de dor lombar, sendo um grave problema de saúde pública, comumente associada a diminuição de produtividade no trabalho (OMS, 2025). Podemos observar que os participantes da presente pesquisa além da queixa na coluna lombar apresentam baixo nível de atividade física (73,1%). Corroborando com este resultado, de acordo com Queiroz et al. (2018), 33,3% dos cuidadores em sua pesquisa também relataram problemas na coluna vertebral, podendo sugerir que problemas de coluna, incluindo dor lombar, fazem parte dos desafios de saúde enfrentados por esses cuidadores.

Tabela 2. Presença de dor de cuidadores de pacientes da Clínica Escola de Fisioterapia da Unicentro, 2025.

Nos últimos 12 meses	Sim n (%)	Não n (%)	NRS-11 (Md 25-75%)
Pescoço	34 (50,7)	33 (49,3)	-
Ombros	38 (56,7)	29 (43,3)	-
Parte superior das costas	37 (55,2)	30 (44,8)	-
Cotovelos	6 (9)	61 (91)	-
Punho e mãos	24 (35,8)	43 (64,2)	-
Coluna lombar	38 (56,7)	29 (43,3)	-
Quadris/coxas	25 (37,3)	42 (62,7)	-
Joelhos	25 (37,3)	42 (62,7)	-
Tornozelos e pés	17 (25,4)	50 (74,6)	-
Incapacidade de realizar atividades devido à dor			
Pescoço	10 (14,9)	57 (85,1)	-
Ombros	14 (20,9)	53 (79,1)	-
Parte superior das costas	12 (17,9)	55 (82,1)	-
Cotovelos	1 (1,5)	66 (98,5)	-
Punho e mãos	7 (10,4)	60 (89,6)	-
Coluna lombar	18 (26,9)	49 (73,1)	-
Quadris/coxas	10 (14,9)	57 (85,1)	-
Joelhos	8 (11,9)	59 (88,1)	-
Tornozelos e pés	6 (9)	61 (91)	-
Consulta profissional nos últimos 12 meses devido à dor			
Pescoço	6 (9)	61 (91)	-
Ombros	10 (14,9)	57 (85,1)	-
Parte superior das costas	7 (10,4)	60 (89,6)	-
Cotovelos	3 (4,5)	64 (95,5)	-
Punho e mãos	3 (4,5)	64 (95,5)	-
Coluna lombar	13 (19,4)	54 (80,6)	-
Quadris/coxas	6 (9)	61 (91)	-

Joelhos	11 (16,4)	56 (83,6)	-
Tornozelos e pés	6 (9)	61 (91)	-
Presença de dor nos últimos 7 dias:			
Pescoço	18 (26,9)	49 (73,1)	0 (0-6)
Ombros	16 (23,9)	51 (76,1)	3 (0-6,5)
Parte superior das costas	21 (31,3)	46 (68,7)	4 (0-7)
Cotovelos	2 (3)	65 (97)	0 (0-0)
Punho e mãos	10 (14,5)	57 (85,1)	0 (0-5)
Coluna lombar	21 (31,3)	46 (68,7)	5 (0-9)
Quadris/coxas	13 (19,4)	54 (80,6)	0 (0-5,5)
Joelhos	15 (22,4)	52 (77,6)	0 (0-5)
Tornozelos e pés	8 (11,9)	59 (88,1)	0 (0-0)

A tabela 3 apresenta os resultados das comparações dos testes funcionais dos cuidadores. Houve uma diferença estatisticamente significativa entre os cuidadores e o predito para idade. Os cuidadores apresentam um perfil funcional melhor (Preensão palmar Md=30 (25-34); 5xSTS Md=7,62 (6.21-9.57)) que o predito (Preensão palmar Md=27 (24-28), $P < .001$; 5xSTS Md=7 (6.6-8), $P = 0,03$).

Tabela 3. Comparação do teste de sentar e levantar e preensão palmar entre os cuidadores da Clínica Escola de Fisioterapia da Unicentro e o predito para a idade.

	Md (25-75%) n=67		<i>P</i>	Dimensão do efeito
	Cuidadores	Predito para idade		
Teste de preensão palmar (Kgf)	30 (25-34)	27 (24-28)	<0.001	0.490
Teste 5xSTS (s)	7.62 (6.21-9.57)	7 (6.6-8)	0.030	0.306

Embora a maioria dos participantes tenha um baixo nível de atividade física, a força muscular global se manteve preservada, tanto para o teste de preensão de palmar quanto para o de sentar e levantar, indicando um bom prognóstico de saúde. Isto pode ser afirmado pois ambos os testes são utilizados como bons indicadores de mobilidade funcional (Promsri; Federolf, 2026) e de saúde geral (Bohannon, 2019).

4 CONCLUSÃO

O estudo traçou o perfil dos cuidadores atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia da Unicentro em 2025, indicando prevalência de mulheres, 46 anos e alto número de cuidadores informais com alta carga horária de trabalho. Notou-se predominância de sobrepeso e inatividade física, bem como presença de dores musculoesqueléticas, principalmente em ombros e coluna lombar. Embora os cuidadores tenham apresentado um baixo nível de atividade física, apresentaram um bom perfil funcional, com bons resultados para os testes de preensão palmar e sentar e levantar comparado com o predito para a idade. Os resultados reforçam a importância de estratégias de políticas públicas de saúde e educativas voltadas à prevenção de dores, incentivo à prática de exercícios físicos e promoção da saúde e qualidade de vida de cuidadores.

REFERÊNCIAS

ABESO, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. **VI Diretrizes Brasileiras de Obesidade**, [N.p.], p. 7–186, 2016.

ALYOUSEF, Bothaina; CICUTTINI, Flavia M.; WANG, Yuanyuan *et al.* Associations between obesity, physical and mental function, and low back pain intensity and disability: A 14-year population-based study. **Osteoarthritis and Cartilage Open**, [N.p.], vol. 7, nº 2, p. 100604, jun. 2025. <https://doi.org/10.1016/j.jocarto.2025.100604>.

BOHANNON, Richard W. Grip Strength: An Indispensable Biomarker for Older Adults. **Clinical Interventions in Aging**, [N.p.], vol. Volume 14, p. 1681–1691, out. 2019. <https://doi.org/10.2147/CIA.S194543>.

BOURGEOIS, Brianna; FAN, Bo; JOHANNSEN, Neil *et al.* Improved strength prediction combining clinically available measures of skeletal muscle mass and quality. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, [N.p.], vol. 10, nº 1, p. 84–94, fev. 2019. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12353>.

BRASIL. **Classificação Brasileira de Ocupações: CBO 2010**. Brasília: [N.p.], [S.d.]. 1–828 p. (1).

BRASIL, Ministério da Saúde. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. **Cadernos de Atenção Básica**, [N.p.], nº 19, p. 1–192, 2005.

COHEN, Jacob. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. [N.p.]: Routledge, 13 maio 2013. DOI: 10.4324/9780203771587. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9780203771587>.

COSTA, Érica C S; PEREIRA, Polianna D; MIRANDA, Rodrigo A P de et al. Sobrecarga física e mental de pacientes em atendimento fisioterapêutico domiciliar das estratégias de saúde da família de Diamantina (MG). **Revista Baiana de Saúde Pública**, [N.p.], vol. 37, nº 1, p. 133, 1 jan. 2013. <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2013.v37.n1.a784>.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J; BAHAT, Gülistan; BAUER, Jürgen; *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing**, [N.p.], vol. 48, nº 1, p. 16–31, jan. 2019. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.

DE BARROS, Eliana N. C.; ALEXANDRE, Neusa M. C. Cross-cultural adaptation of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire. **International Nursing Review**, [N.p.], vol. 50, nº 2, p. 101–108, 29 jun. 2003. <https://doi.org/10.1046/j.1466-7657.2003.00188.x>.

DELALIBERA, Mayra; PRESA, Joana; BARBOSA, António; LEAL, Isabel. Sobrecarga no cuidar e suas repercussões nos cuidadores de pacientes em fim de vida: revisão sistemática da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, [N.p.], vol. 20, nº 9, p. 2731–2747, set. 2015. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015209.09562014>.

DUAYER, Maria de Fátima Faria; OLIVEIRA, Maria Amélia Campos. Home-Based Care: a Response to the Health Needs of People with Disabilities and Dependency. **Saúde em Debate**, [N.p.], vol. 29, nº 70, p. 198–209, 2005.

GARCIA, Leandro Martin Totaro; OSTI, Renata Fonseca Inácio; RIBEIRO, Evelyn Helena Corgosinho; FLORINDO, Alex Antonio. Validation of two questionnaires to assess physical activity in adults. **Brazilian Journal of Physical Activity and Health**, [N.p.], p. 317–331, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/RBAFS.v18n3p317>.

GILLIAM, Christina M.; STEFFEN, Ann M. The relationship between caregiving self-efficacy and depressive symptoms in dementia family caregivers. **Aging & Mental Health**, [N.p.], vol. 10, nº 2, p. 79–86, 1 mar. 2006. <https://doi.org/10.1080/13607860500310658>.

HARTVIGSEN, Jan; HANCOCK, Mark J; KONGSTED, Alice *et al.* What low back pain is and why we need to pay attention. **The Lancet**, [N.p.], vol. 391, nº 10137, p. 2356–2367, jun. 2018. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X).

ISIK, Ahmet Turan; SOYSAL, Pinar; SOLMI, Marco; VERONESE, Nicola. Bidirectional relationship between caregiver burden and neuropsychiatric symptoms in patients with Alzheimer's disease: A narrative review. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, [N.p.], vol. 34, nº 9, p. 1326–1334, 10 set. 2019. <https://doi.org/10.1002/gps.4965>.

JAMOVI. The jamovi project. [N.p.], 2.6, 2025. Disponível em: <https://www.jamovi.org>. Acessado: 2 set. 2025.

JENSEN, Mark P; TURNER, Judith A; ROMANO, Joan M; FISHER, Lloyd D. Comparative reliability and validity of chronic pain intensity measures. **Pain**, United States, vol. 83, nº 2, p. 157–162, nov. 1999. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(99\)00101-3](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(99)00101-3).

KASUYA, Richard; POLGAR-BAILEY, Patricia; TAKEUCHI, Robbyn. Cargiver Burden and Burnout: A guide for primary care physicians. **Postgraduate Medicine**, [N.p.], vol. 108, nº 7, 15 dez. 2000. <https://doi.org/10.3810/pgm.2000.12.1324>.

KUO, Yi-Liang. The influence of chair seat height on the performance of community-dwelling older adults' 30-second chair stand test. **Aging clinical and experimental research**, Germany, vol. 25, nº 3, p. 305–309, jun. 2013. <https://doi.org/10.1007/s40520-013-0041-x>

LANDI, Francesco; CALVANI, Riccardo; MARTONE, Anna Maria *et al.* Normative values of muscle strength across ages in a ‘real world’ population: results from the longevity check-up 7+ project. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, [N.p.], vol. 11, nº 6, p. 1562–1569, 4 dez. 2020. DOI: 10.1002/jcsm.12610. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcsm.12610>.

LAURIS, José Roberto Pereira. Cálculo Amostral - Estatística. 1 ago. 2025. Disponível em: <http://estatistica.bauru.usp.br/calculoamostral/index.php>. Acessado: 31 jul. 2025.

MARTINS, Teresa; PEIXOTO, Maria José; ARAÚJO, Fátima; RODRIGUES, Marta; PIRES, Fátima. Development of the short version of the informal caregiver burden assessment questionnaire. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, [N.p.], vol. 49, nº 2, p. 0236–0244, abr. 2015. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000200008>.

MENDES, Polyana Norberta; FIGUEIREDO, Maria do Livramento Fortes; SANTOS, Ana Maria Ribeiro dos; FERNANDES, Marcia Astres; FONSECA, Ruth Suelle Barros. Sobrecargas física, emocional e social dos cuidadores informais de idosos. **Acta Paulista de Enfermagem**, [N.p.], vol. 32, nº 1, p. 87–94, fev. 2019. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900012>.

MIRANDA, Vivian S; DECARVALHO, Vivielle BF; MACHADO, Luciana AC; DIAS, João Marcos D. Prevalence of chronic musculoskeletal disorders in elderly Brazilians: a systematic review of the literature. **BMC Musculoskeletal Disorders**, [N.p.], vol. 13, nº 1, p. 82, 29 dez. 2012. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-82>.

NUNES, Daniella Pires; BRITO, Tábatta Renata Pereira de; DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira; LEBRÃO, Maria Lúcia. Cuidadores de idosos e tensão excessiva associada ao cuidado: evidências do Estudo SABE. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [N.p.], vol. 21, nº suppl 2, 2018. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180020.supl.2>.

OIKONOMOU, Vasiliki; GKINTONI, Evgenia; HALKIOPOULOS, Constantinos; KARADEMAS, Evangelos C. Quality of Life and Incidence of Clinical Signs and Symptoms among Caregivers of Persons with Mental Disorders: A Cross-Sectional Study. **Healthcare**, [N.p.], vol. 12, nº 2, p. 269, 20 jan. 2024. <https://doi.org/10.3390/healthcare12020269>.

OMS, Organização Mundial da Saúde. Dor lombar. jun. 2025. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>. Acessado: 22 jan. 2026.

PROMSRI, Arunee; FEDEROLF, Peter. Five-times sit-to-stand test: Exploring movement synergies and anthropometric influences. **Gait & Posture**, [N.p.], vol. 124, p. 110028, fev. 2026. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2025.110028>.

QUEIROZ, Raquel S; CAMACHO, Alessandra CLF; GURGEL, Jonas L *et al.* Sociodemographic profile and quality of life of caregivers of elderly people with dementia. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [N.p.], vol. 21, nº 2, p. 205–214, abr. 2018. <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.170170>.

RENK, Valquiria Elita; BUZQUIA, Sabrina Pontes; BORDINI, Ana Silvia Juliatto. Mulheres cuidadoras em ambiente familiar: a internalização da ética do cuidado. **Cadernos Saúde Coletiva**, [N.p.], vol. 30, nº 3, p. 416–423, set. 2022. <https://doi.org/10.1590/1414-462x202230030228>.

STACKFLETH, Renata; DINIZ, Marina Aleixo; FHON, Jack Roberto Silva *et al.* Sobrecarga de trabalho em cuidadores de idosos fragilizados que vivem no domicílio. **Acta Paulista de Enfermagem**, [N.p.], vol. 25, nº 5, p. 768–774, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000500019>

WATANABE, Naoki; YAGI, Mitsuru; MIZUKOSHI, Ryo *et al.* Age-specific modifiable determinants and nonlinear risk patterns of habitual low back pain in a large medical check-up cohort: a cross-sectional and longitudinal analysis. **The Spine Journal**, [N.p.], out. 2025. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2025.10.001>.

WILLIAMSON, Amelia; HOGGART, Barbara. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. **Journal of Clinical Nursing**, England, vol. 14, nº 7, p. 798–804, ago. 2005. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2005.01121.x>.



ENTRE FÉ, MORAL E CUIDADO: RELIGIOSIDADE NORMATIVA E IMPACTOS NO CUIDADO EM SAÚDE INTEGRAL NA ATENÇÃO BÁSICA

Sheyla Vasconcelos Almeida

RESUMO

A religiosidade constitui dimensão central na organização simbólica, cultural e social dos territórios, influenciando valores, práticas e modos de compreensão do processo saúde-doença. Quando estruturada sob formas normativas e moralizantes, pode operar como dispositivo de controle social e poder simbólico, produzindo processos de culpabilização, silenciamento e regulação dos corpos, das identidades e das subjetividades. Esses efeitos não se restringem ao campo da saúde mental, mas atravessam o cuidado integral em saúde, impactando a adesão aos tratamentos de doenças crônicas, como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, bem como o acesso aos serviços de saúde sexual, reprodutiva e ginecológica, especialmente em populações atravessadas por normatividades morais de gênero, sexualidade e orientação sexual. Em contextos de vulnerabilidade social, tais dinâmicas reforçam barreiras simbólicas, institucionais e territoriais ao cuidado, tensionando os princípios da integralidade, da equidade e da promoção da saúde no âmbito da Atenção Básica e do Sistema Único de Saúde. Este estudo tem como objetivo analisar os impactos da religiosidade normativa nos processos de cuidado em saúde integral na Atenção Básica, considerando seus efeitos sobre a saúde mental, a adesão ao tratamento de condições crônicas e o acesso aos serviços de saúde sexual, reprodutiva e ginecológica em territórios vulnerabilizados. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, de caráter descritivo-analítico, fundamentado na análise de experiências profissionais em contextos territoriais, utilizando a observação participante e a análise temática como estratégias metodológicas. Os resultados indicam que discursos religiosos normativos produzem processos de moralização do adoecimento, autoculpabilização, estigmatização do sofrimento e violência simbólica, funcionando como barreiras estruturais ao cuidado, à vinculação com os serviços e à produção de autonomia. Conclui-se que o reconhecimento dessas dinâmicas é fundamental para a construção de práticas de cuidado éticas, territorializadas e culturalmente sensíveis, bem como para o fortalecimento de políticas públicas inclusivas, alinhadas aos princípios do SUS, capazes de promover acesso, vínculo e autonomia no cuidado em saúde integral na Atenção Básica.

Palavras-chave: Atenção Básica; Gênero; Saúde integral.

1 INTRODUÇÃO

A religiosidade ocupa lugar central na organização simbólica, cultural e social dos territórios, estruturando valores, normas, formas de pertencimento e modos de interpretação da realidade. Nos contextos comunitários, especialmente naqueles marcados por vulnerabilidades sociais, ela atua como importante matriz de produção de

sentidos, influenciando diretamente a forma como os sujeitos compreendem o corpo, o sofrimento, o adoecimento, o cuidado e a busca por serviços de saúde. No campo da saúde coletiva, essa dimensão atravessa os modos de compreender o processo saúde-doença, compondo o conjunto de determinantes sociais e culturais que moldam práticas, trajetórias terapêuticas e experiências de cuidado (Lima; Hochman, 1996).

No âmbito da Atenção Básica, essa influência se intensifica, uma vez que os serviços se inserem diretamente nos territórios e em suas redes sociais, culturais, institucionais e simbólicas. A proximidade entre serviços, comunidades, lideranças religiosas, redes familiares e espaços de sociabilidade faz com que as normatividades morais e religiosas atravessem de forma direta os processos de cuidado, a construção do vínculo terapêutico e a adesão aos tratamentos. A religiosidade, nesse contexto, não se apresenta apenas como expressão individual, mas como estrutura social produtora de normas, sentidos e regimes de verdade que organizam modos de existir e de cuidar.

Quando estruturada sob formas normativas e moralizantes, a religiosidade pode operar como dispositivo de controle social e poder simbólico, regulando comportamentos, corpos, identidades e subjetividades. Discursos religiosos normativos frequentemente associam sofrimento, adoecimento, vulnerabilidade e fragilidade a falhas morais, desvios de conduta, fragilidade espiritual ou punições simbólicas, produzindo processos de culpabilização, silenciamento e estigmatização. Essas dinâmicas configuram formas de violência simbólica que impactam diretamente o reconhecimento do sofrimento e a legitimidade da busca por cuidado, tensionando os princípios da integralidade, da equidade e da promoção da saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Esses efeitos não se restringem ao campo da saúde mental, embora nele se expressem de forma particularmente intensa. No cuidado em saúde mental, observa-se a recorrente associação do sofrimento psíquico a discursos de fragilidade espiritual, possessão, culpa moral e punição religiosa, o que produz silenciamento da dor, adiamento da busca por cuidado, resistência à adesão a tratamentos psicossociais e fragilização dos vínculos terapêuticos. A medicalização isolada do sofrimento ou sua espiritualização moralizante operam, muitas vezes, como estratégias de desresponsabilização dos determinantes sociais, econômicos e culturais que atravessam a produção do adoecimento.

No campo das doenças crônicas, como a hipertensão arterial sistêmica e o diabetes mellitus, essas normatividades também produzem impactos significativos. Discursos morais que individualizam a responsabilidade pelo adoecimento deslocam o foco dos determinantes estruturais e sociais da saúde, reforçando a ideia de falha individual, falta de disciplina, fraqueza moral ou desvio de conduta. Essa lógica interfere diretamente na adesão terapêutica, na continuidade do cuidado, na construção de vínculo com os serviços e na responsabilização entre profissionais e usuários.

Na saúde sexual e reprodutiva, os efeitos da normatividade moral-religiosa tornam-se ainda mais intensificados. Normas relacionadas à sexualidade, ao corpo, à reprodução, às identidades de gênero e à orientação sexual produzem medo, vergonha, silenciamento e processos de autoexclusão, impactando diretamente a busca por atendimentos ginecológicos, ações de prevenção, cuidados em saúde sexual e reprodutiva e o acesso de populações LGBTQIA+ aos serviços de saúde. Tais dinâmicas reforçam barreiras simbólicas, culturais e institucionais ao cuidado, configurando formas estruturais de exclusão que não se expressam apenas como ausência de serviços, mas como impedimentos subjetivos e sociais ao acesso.

Esses atravessamentos tensionam diretamente os princípios organizadores do SUS, especialmente a integralidade, a equidade, a universalidade e a promoção da saúde. Ao produzir moralização do sofrimento e do adoecimento, a religiosidade normativa

fragiliza a construção de práticas de cuidado territorializadas, culturalmente sensíveis e eticamente comprometidas com a autonomia dos sujeitos. Além disso, interfere na produção de políticas públicas inclusivas, na organização dos serviços e na formação de profissionais capazes de atuar de forma crítica, reflexiva e ética nos territórios.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar os impactos da religiosidade normativa nos processos de cuidado em saúde integral na Atenção Básica, considerando seus efeitos sobre a saúde mental, a adesão ao tratamento de condições crônicas e o acesso aos serviços de saúde sexual, reprodutiva e ginecológica em territórios vulnerabilizados. Busca-se compreender como essas normatividades produzem barreiras simbólicas e institucionais ao cuidado, afetam a construção de vínculos terapêuticos e tensionam os princípios do SUS, contribuindo para a reflexão sobre práticas de cuidado éticas, territorializadas e culturalmente sensíveis no contexto da Atenção Básica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo adota uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo-analítico, fundamentada na compreensão dos fenômenos sociais e culturais que atravessam os processos de cuidado em saúde na Atenção Básica. Parte-se da concepção de que o cuidado não se reduz a procedimentos técnicos, mas constitui uma prática social complexa, atravessada por relações de poder, produção de sentidos, normatividades culturais e dinâmicas territoriais que moldam subjetividades, práticas institucionais e trajetórias terapêuticas.

A pesquisa se ancora em referenciais da saúde coletiva, da clínica ampliada, da saúde mental comunitária e dos determinantes sociais da saúde, compreendendo o território como categoria analítica central. O território é entendido não apenas como espaço geográfico, mas como campo simbólico, relacional e institucional, no qual se articulam redes sociais, dispositivos de cuidado, práticas religiosas, normatividades morais, relações de gênero, dinâmicas culturais e políticas públicas. Essa perspectiva permite compreender o cuidado em saúde como processo relacional, situado e historicamente construído.

A produção dos dados ocorreu a partir da análise de experiências profissionais desenvolvidas em contextos territoriais da Atenção Básica, envolvendo práticas de cuidado em saúde mental comunitária, acompanhamento longitudinal de usuários com condições crônicas e atuação em demandas relacionadas à saúde sexual, reprodutiva e ginecológica. Essas experiências foram compreendidas como campo empírico de investigação, permitindo a construção de um olhar analítico sobre os atravessamentos entre religiosidade normativa, processos de adoecimento e práticas de cuidado em saúde.

Como estratégias metodológicas, utilizaram-se a observação participante e a análise temática, compreendidas como dispositivos de produção e interpretação dos dados. A observação participante possibilitou a apreensão das dinâmicas cotidianas dos serviços, das interações entre usuários, profissionais e redes comunitárias, bem como dos discursos, práticas e normatividades que atravessam os processos de cuidado. A análise temática foi utilizada como estratégia de organização, sistematização e interpretação dos dados, permitindo a identificação de núcleos de sentido, categorias analíticas e eixos interpretativos relacionados às interações entre religiosidade, normatividade moral, processos de adoecimento e cuidado em saúde.

A análise dos dados orientou-se por uma perspectiva interpretativa, articulando referenciais da saúde coletiva, da saúde mental comunitária, da clínica ampliada e dos estudos sobre poder simbólico, produção de subjetividades e normatividades culturais. Essa abordagem permitiu compreender os fenômenos investigados não como eventos

isolados, mas como processos estruturais, produzidos por dinâmicas sociais, culturais, institucionais e históricas que atravessam os territórios e os serviços de saúde.

Do ponto de vista ético-político, o estudo adota uma perspectiva de cuidado comprometida com os princípios da integralidade, da equidade, da promoção da saúde e da defesa dos direitos humanos, reconhecendo o cuidado em saúde como prática relacional, ética e socialmente situada. Essa posição epistemológica orienta a análise dos dados, evitando interpretações moralizantes ou individualizantes dos processos de adoecimento, e buscando compreender as condições estruturais e simbólicas que produzem sofrimento, vulnerabilidade e barreiras ao cuidado.

O caráter qualitativo e situado do estudo implica o reconhecimento de seus limites metodológicos, especialmente no que se refere à generalização dos achados. No entanto, essa abordagem permite aprofundar a compreensão dos processos simbólicos, culturais e institucionais que atravessam o cuidado em saúde, contribuindo para a produção de conhecimentos contextualizados, críticos e socialmente comprometidos com a qualificação das práticas na Atenção Básica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados evidenciam que a religiosidade normativa atua como forma estruturante de poder simbólico nos territórios, operando na regulação de comportamentos, corpos, identidades e subjetividades. Esses processos não se expressam apenas no nível individual, mas se organizam como dinâmicas coletivas e institucionais, atravessando práticas sociais, redes comunitárias e serviços de saúde. A normatividade religiosa produz regimes de verdade que definem o que é considerado sofrimento legítimo, adoecimento aceitável e cuidado moralmente autorizado, configurando dispositivos simbólicos de inclusão e exclusão no acesso aos serviços de saúde (Bourdieu, 2004; Ayres, 2009).

Eixo 1 — Religiosidade normativa como dispositivo de poder simbólico

A análise revela que discursos religiosos normativos funcionam como dispositivos de poder simbólico ao estabelecer padrões morais de conduta, pertencimento e normalidade. Esses discursos produzem hierarquias simbólicas que classificam sujeitos, práticas e modos de vida, operando processos de legitimação e deslegitimação do sofrimento. O adoecimento, nesse contexto, deixa de ser compreendido como fenômeno social e multifatorial e passa a ser interpretado como expressão de falhas morais, desvios de conduta ou fragilidade espiritual.

Essa lógica reforça processos de responsabilização individual e desloca o foco dos determinantes sociais, econômicos e culturais da saúde, contribuindo para a produção de subjetividades marcadas pela culpa, pelo silenciamento e pela internalização da normatividade moral. Tais dinâmicas configuram formas de violência simbólica que operam de maneira difusa, naturalizada e institucionalizada, impactando diretamente os modos de existência e de cuidado nos territórios (Bourdieu, 2004; Minayo, 2014).

Eixo 2 — Moralização do adoecimento e produção de subjetividades

Os dados indicam que a moralização do adoecimento constitui um eixo central na produção de subjetividades nos contextos analisados. O sofrimento passa a ser interpretado como expressão de falha individual, fragilidade moral ou insuficiência espiritual, produzindo processos de autoculpabilização, vergonha e silenciamento. Essa dinâmica compromete o reconhecimento do sofrimento como experiência legítima e dificulta a construção de narrativas de cuidado baseadas na corresponsabilização e no vínculo terapêutico.

No campo da saúde mental, observa-se a associação recorrente do sofrimento psíquico a discursos de fragilidade espiritual, culpa simbólica e punição moral, o que gera

resistência à busca por cuidado, adiamento do acesso aos serviços e fragilização dos vínculos terapêuticos. A espiritualização moralizante do sofrimento opera como mecanismo de contenção simbólica da dor, invisibilizando os determinantes sociais e produzindo formas de exclusão subjetiva do cuidado em saúde (Ayres, 2009; Minayo, 2014).

Eixo 3 — Impactos no cuidado em saúde mental

No cuidado em saúde mental, a religiosidade normativa interfere diretamente na construção de projetos terapêuticos singulares, na adesão aos tratamentos psicossociais e na produção de autonomia dos sujeitos. Discursos que associam sofrimento psíquico à falta de fé, fragilidade espiritual ou punição simbólica produzem silenciamento, isolamento e ruptura de vínculos com os serviços de saúde.

Essas dinâmicas fragilizam a clínica ampliada, comprometem a integralidade do cuidado e tensionam os princípios da atenção psicossocial, ao deslocar o foco do cuidado territorial, comunitário e relacional para interpretações moralizantes e individualizantes do sofrimento. O cuidado deixa de ser compreendido como prática social e coletiva e passa a ser reduzido a uma lógica de correção moral ou espiritual, produzindo barreiras simbólicas ao acesso e à permanência nos serviços.

Eixo 4 — Impactos na adesão ao cuidado em doenças crônicas

No acompanhamento de usuários com doenças crônicas, como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, os discursos normativos interferem diretamente na adesão terapêutica e na continuidade do cuidado. A interpretação moral do adoecimento reforça a responsabilização individual, fragiliza a corresponsabilização e compromete a produção da autonomia, enfraquecendo os vínculos terapêuticos e dificultando a construção de projetos de cuidado longitudinal e integral na Atenção Básica (Buss; Pellegrini Filho, 2007; Starfield, 2002).

Eixo 5 — Impactos na saúde sexual, reprodutiva, gênero e sexualidade

No campo da saúde sexual, reprodutiva e ginecológica, os efeitos da normatividade moral-religiosa mostram-se ainda mais intensificados. Normas relacionadas à sexualidade, ao corpo, à reprodução, às identidades de gênero e à orientação sexual produzem medo, vergonha, silenciamento e processos de autoexclusão, impactando diretamente o acesso aos serviços de saúde.

Essas dinâmicas afetam de forma particular populações LGBTQIA+, mulheres e sujeitos cujas experiências de gênero e sexualidade não se conformam às normatividades hegemônicas. Observa-se a produção de barreiras simbólicas e institucionais ao cuidado, que se expressam tanto no afastamento dos serviços quanto na precarização do vínculo terapêutico, na baixa adesão a ações de prevenção e na dificuldade de acesso a cuidados em saúde sexual e reprodutiva (Ventura; Schraiber, 2005).

Eixo 6 — Barreiras simbólicas, institucionais e territoriais ao cuidado

As dinâmicas analisadas produzem formas estruturais de exclusão que não se expressam apenas como ausência de serviços, mas como impedimentos simbólicos, culturais e subjetivos ao cuidado. A normatividade moral-religiosa atua como barreira invisível, porém eficaz, que regula quem pode acessar o cuidado, como pode acessar e em que condições pode ser reconhecido como sujeito legítimo de cuidado. Essas barreiras fragilizam a construção de práticas de cuidado territorializadas, comprometem a integralidade da atenção e tensionam os princípios organizadores do SUS. A produção de cuidado passa a ser atravessada por lógicas normativas que operam pela exclusão simbólica e pela regulação moral dos modos de existir.

Eixo 7 — Tensões entre normatividade moral e princípios do SUS

Os achados evidenciam uma tensão estrutural entre a normatividade moral-religiosa e os princípios do SUS. A integralidade, a equidade, a universalidade e a

promoção da saúde são diretamente tensionadas por discursos que produzem exclusão simbólica, hierarquização moral dos sujeitos e restrição do acesso ao cuidado.

A produção de cuidado na Atenção Básica passa, assim, a ser atravessada por conflitos entre práticas baseadas na clínica ampliada, no cuidado territorializado e na promoção da saúde, e discursos normativos que operam pela regulação moral dos corpos, das identidades e das subjetividades. Essa tensão revela a necessidade de construção de práticas de cuidado éticas, culturalmente sensíveis e politicamente comprometidas com a autonomia, a dignidade e os direitos dos sujeitos (Paim, 2009; Ayres, 2009).

4 CONCLUSÃO

A análise desenvolvida neste estudo evidencia que a religiosidade normativa atravessa de forma estrutural os processos de cuidado em saúde nos territórios, produzindo impactos que extrapolam o campo da saúde mental e alcançam o cuidado integral na Atenção Básica. Seus efeitos incidem sobre a adesão ao tratamento de doenças crônicas, o acesso aos serviços de saúde sexual, reprodutiva e ginecológica, a construção de vínculos terapêuticos e a produção da autonomia dos sujeitos, configurando barreiras simbólicas, institucionais e territoriais ao cuidado.

Ao operar como dispositivo de poder simbólico, a normatividade moral-religiosa produz processos de moralização do adoecimento, autoculpabilização e silenciamento do sofrimento, deslocando o foco dos determinantes sociais, econômicos e culturais da saúde para interpretações individualizantes e moralizantes. Essa lógica fragiliza a corresponsabilização no cuidado, compromete a integralidade da atenção e tensiona os princípios organizadores do Sistema Único de Saúde.

Os resultados apontam para a necessidade de fortalecimento de práticas baseadas na clínica ampliada, no cuidado territorializado e na promoção da saúde, capazes de reconhecer o sofrimento como fenômeno social, relacional e historicamente produzido. Torna-se fundamental a construção de estratégias de cuidado eticamente comprometidas com a autonomia, a dignidade e os direitos dos sujeitos, especialmente de populações historicamente vulnerabilizadas, como a população LGBTQIA+, mulheres e sujeitos atravessados por desigualdades sociais e territoriais.

Do ponto de vista das políticas públicas, o estudo evidencia a importância de incorporar a análise das normatividades morais e religiosas nos processos de planejamento, gestão e organização dos serviços de saúde, particularmente no âmbito da Atenção Básica. A construção de políticas públicas inclusivas, equitativas e socialmente comprometidas exige o reconhecimento dos atravessamentos simbólicos e culturais que produzem exclusões no acesso ao cuidado, fortalecendo ações intersetoriais, estratégias territoriais e práticas profissionais críticas, alinhadas aos princípios do SUS.

Como limitações do estudo, destaca-se seu caráter qualitativo e situado. Como perspectiva, aponta-se a necessidade de investigações empíricas mais amplas, em diferentes contextos territoriais, que aprofundem as relações entre religiosidade, normatividade moral, gênero, sexualidade e cuidado em saúde, contribuindo para o fortalecimento de práticas profissionais críticas e políticas públicas inclusivas no âmbito do SUS.

REFERÊNCIAS

AYRES, J. R. C. M. Cuidado: trabalho, interação e saber em saúde. Rio de Janeiro: CEPESC/IMS-UERJ/ABRASCO, 2009.

BOURDIEU, P. O poder simbólico. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77–93, 2007.

LIMA, N. T.; HOCHMAN, G. Condições de saúde e população. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1996.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

PAIM, J. S. O que é o SUS. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009.

STARFIELD, B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.

VENTURA, M.; SCHRAIBER, L. B. Direitos humanos, saúde e gênero: contribuições para o debate. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 701–712, 2005.



SIMULAÇÃO REALÍSTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA

FABIO CALADO DA SILVA; DIEGO LIMA DE ANDRADE

Introdução: A formação do tecnólogo em Radiologia envolve procedimentos complexos que utilizam radiação ionizante, exigindo domínio técnico, tomada de decisão segura e comunicação eficaz. Nesse contexto, metodologias ativas têm sido incorporadas ao ensino em saúde, com destaque para a simulação realística, que possibilita a integração entre teoria e prática em ambientes controlados, reduzindo riscos ao paciente e favorecendo a aprendizagem significativa. **Objetivo:** Analisar as contribuições da simulação realística como ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem na graduação em Tecnologia em Radiologia, com foco no desenvolvimento de competências técnicas, comportamentais e na segurança do paciente. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A coleta de dados foi realizada nas bases SciELO, PubMed, Google Acadêmico e Radiography, utilizando os descritores “simulação realística”, “tecnologia em radiologia” e “metodologias ativas”, em português e inglês utilizando-se os operadores booleanos OR e AND. O recorte temporal incluiu publicações de 2014 a 2024, com inclusão de referências clássicas pela relevância teórica. Foram selecionados estudos com foco na simulação aplicada ao ensino em Radiologia e tecnologias radiológicas, com texto completo disponível. Após triagem por título e resumo, os artigos elegíveis foram analisados de forma descritiva e organizados em categorias temáticas. **Resultados:** Os estudos analisados indicam que a simulação realística contribui para a melhoria do desempenho técnico dos estudantes, especialmente em posicionamento radiográfico, aplicação de protocolos e avaliação da qualidade da imagem. Observou-se aumento da confiança discente, desenvolvimento de habilidades não técnicas, como comunicação, trabalho em equipe e tomada de decisão, além de melhor preparo para o estágio supervisionado. Entretanto, foram identificados desafios relacionados à implementação, como custos de infraestrutura, necessidade de capacitação docente e limitações curriculares. **Conclusão:** A simulação realística configura-se como uma estratégia pedagógica eficaz e promissora na formação do tecnólogo em Radiologia, favorecendo o desenvolvimento de competências essenciais e a segurança do paciente. Sua incorporação sistemática nos currículos pode contribuir para a qualificação do ensino e para a preparação mais segura e consistente dos futuros profissionais da área.

Palavras-chave: **SIMULAÇÃO REALÍSTICA; TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA; METODOLOGIAS ATIVAS**



EFEITOS CARDIOVASCULARES DA SEMAGLUTIDA E DA TIRZEPATIDA EM PACIENTES DIABÉTICOS E NÃO DIABÉTICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

KÁRITA DOMINGOS FERNANDES DA SILVA; YSZAKY SARON DA SILVA PADILHA;
JOÃO VITOR COELHO MACHADO; JÚLIO CÉSAR GONÇALVES GUIMARÃES DOS REIS;
NILDA MARIA ALVES

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCVs) representam a primeira causa de mortalidade no mundo, sendo vinculadas a desordens fisiológicas do coração e dos vasos sanguíneos. A taxa de mortalidade global de DCVs, em 2022, correspondeu a 32,0% das causas das mortes, cerca de 19,8 milhões pessoas, sendo 85,0% desses óbitos relacionados ao Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) e Acidente Vascular Cerebral (AVC). **Objetivos:** Avaliar os efeitos da semaglutida, medicamento agonista do receptor de GLP-1 e da tirzepatida, agonista duplo dos receptores de GIP e GLP-1 *versus* placebo na prevenção e tratamento das doenças cardiovasculares em diabéticos e não diabéticos. **Metodologia:** Esse estudo trata-se de uma revisão integrativa constituída de ensaios clínicos randomizados de fase 3 das bases de dados PubMed, Cochrane Library e Web of Science. As estratégias de buscas usaram os termos “*Cardiovascular Diseases*” AND “*Drug Therapy*” AND “*Cardiovascular System*” retirados dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH). Na triagem dos artigos usou-se como critério de inclusão artigos completos, em língua inglesa e o *software* Rayyan. Houve a exclusão de artigos duplicados, que destoavam dos critérios da revisão e ausência de limitação de período de publicação. **Resultados:** Nos estudos avaliados houveram esquemas terapêuticos distintos *versus* placebo, a semaglutida subcutânea foi utilizada com dose de 2,4 mg em 8.803 pacientes. Destes 2273 (53,0%) tinham insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada e desfecho (HR: 0,69; IC95%: 0,51-0,91) para eventos cardiovasculares adversos maiores (MACE) e de 1347 (31,4%) pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida com (HR: 0,65; IC95%: 0,49-0,87) para MACE. Em outro estudo a tirzepatida, conforme pontuação de risco cardiovascular estimado em 10 anos apresentou com a equação de risco (ACC/AHA) nas doses (5 mg: 4,6%; 10 mg: 7,5%; 15 mg: 9,2%) *versus* placebo (57,9%) e com a PREVENT (5 mg: 3,7%; 10 mg: 6,3%; 15 mg: 8,8%) *versus* placebo (40,5%) com $p < 0,0001$. **Conclusão:** Portanto, os resultados dos pacientes submetidos a terapêutica da semaglutida demonstraram um resultado positivo com melhora nos fatores cardiovasculares preexistentes e na avaliação do risco cardiovascular com a tirzepatida em comparação ao placebo.

Palavras-chave: **DOENÇAS CARDIOVASCULARES; SEMAGLUTIDA; TIRZEPATIDA**



TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS À AGRICULTURA E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL: AUTOMAÇÃO, ERGONOMIA E PREVENÇÃO DE AGRAVOS OCUPACIONAIS

ELANY ALLANA NUNES MACIEL; CAMILA GALVÃO VIANA DA COSTA; MARISA PEREIRA DONATO; VALÉRIA CRISTINA WERNER; VIVIANE FERREIRA MATOS

RESUMO

A expansão das tecnologias digitais na agricultura vem transformando profundamente a organização do trabalho rural, deslocando o eixo produtivo do esforço físico para atividades de monitoramento, tomada de decisão e interação contínua com sistemas automatizados. Embora esse processo amplie a eficiência e reduza certas exposições tradicionais a riscos físicos e ambientais, ele também introduz novas demandas cognitivas, organizacionais e psicossociais que impactam diretamente a saúde do trabalhador rural, configurando uma lacuna relevante entre inovação tecnológica e proteção ocupacional. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo discutir os efeitos das tecnologias digitais aplicadas à agricultura sobre as condições de trabalho no meio rural, com foco na automação, na ergonomia e na prevenção de agravos ocupacionais, buscando compreender como essas dimensões se articulam na promoção da saúde e da sustentabilidade social. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica de publicações nacionais e internacionais sobre agricultura digital, saúde do trabalhador, ergonomia e organização do trabalho, selecionadas a partir de buscas sistematizadas em bases de dados das áreas de saúde, ciências agrárias e engenharia. Os dados foram extraídos por meio de fichas padronizadas e analisados por categorização temática, organizando os achados nos eixos automação, ergonomia, impactos psicossociais e prevenção de agravos. Os resultados indicam que a automação redefine o conteúdo do trabalho rural, aumentando a carga mental e a complexidade das tarefas, o que pode favorecer fadiga, estresse e erros operacionais quando não há adequação entre exigências e capacidades humanas. Evidenciou-se ainda que a ausência de critérios ergonômicos no desenho de máquinas, softwares e postos de trabalho contribui para sobrecargas musculoesqueléticas e maior risco de acidentes. Conclui-se que a inovação tecnológica, isoladamente, não garante melhoria das condições de trabalho, sendo imprescindível a integração entre automação, ergonomia, organização do trabalho e políticas de saúde ocupacional. Recomenda-se o fortalecimento de estratégias preventivas, a capacitação contínua dos trabalhadores e o desenvolvimento de pesquisas empíricas e longitudinais que avaliem os impactos da agricultura digital sobre a saúde física e mental, promovendo diálogo intersetorial e subsidiando políticas públicas e práticas sustentáveis no meio rural.

Palavras-chave: Segurança do trabalho; Carga mental; Sustentabilidade social.

1 INTRODUÇÃO

A expansão das tecnologias digitais na agricultura tem reconfigurado de maneira profunda as formas de produção e organização do trabalho no meio rural. A incorporação de sistemas automatizados, sensores, inteligência artificial e plataformas digitais de gestão promove ganhos expressivos de eficiência, rastreabilidade e controle dos processos produtivos. No entanto, esse avanço não se limita à dimensão técnica, pois altera diretamente as exigências físicas, cognitivas e organizacionais impostas aos trabalhadores, exigindo uma nova leitura das relações entre inovação, saúde ocupacional e sustentabilidade social no campo (Prause, 2021; Lincoln; Elliott, 2023).

Historicamente, o trabalho agrícola caracteriza-se por elevada exposição a riscos físicos, biomecânicos, químicos e ambientais, configurando um cenário de vulnerabilidade persistente para a saúde do trabalhador rural. Mesmo com a introdução de tecnologias avançadas, essas condições não são automaticamente eliminadas, mas transformadas. A digitalização pode reduzir esforços repetitivos e o contato direto com agentes nocivos, porém também introduz novas demandas relacionadas à supervisão contínua de sistemas, ao uso intensivo de interfaces digitais e à tomada de decisões em tempo real, o que amplia a carga mental e modifica os padrões tradicionais de adoecimento ocupacional (Freitas; Garcia, 2012; Hayden et al., 2022).

Nesse contexto, a automação agrícola redefine o conteúdo do trabalho e desloca o foco da força física para competências cognitivas, operacionais e tecnológicas. O trabalhador passa a atuar como operador, monitor e gestor de processos digitais, o que exige atenção constante, adaptação rápida e interação contínua com máquinas inteligentes. Essas mudanças ampliam a complexidade das atividades e podem gerar novos tipos de fadiga, estresse e erros operacionais quando não acompanhadas por estratégias adequadas de proteção à saúde e organização do trabalho (Lincoln; Elliott, 2023; Schröder; Lehberger; Sparke, 2022).

A ergonomia emerge como eixo central na mediação entre tecnologia e saúde, ao orientar o ajuste dos sistemas produtivos às capacidades humanas. O desenho inadequado de máquinas, softwares e interfaces pode resultar em sobrecargas musculoesqueléticas, posturas forçadas, movimentos repetitivos e intensificação do ritmo de trabalho. A ausência de critérios ergonômicos também compromete a usabilidade das tecnologias, aumentando o risco de acidentes e agravos ocupacionais, especialmente em contextos onde há pouca formação técnica e desigualdade de acesso à qualificação profissional (Mishra, 2024; Vieira; Montedo, 2024).

As transformações tecnológicas impactam ainda as dimensões psicossociais do trabalho rural. A intensificação dos processos produtivos, a pressão por resultados e a dependência de sistemas digitais podem afetar a autonomia, o controle das tarefas e a estabilidade dos vínculos laborais. Essas mudanças repercutem na saúde mental, no bem-estar e na percepção de segurança dos trabalhadores, evidenciando que a inovação tecnológica só se torna socialmente sustentável quando acompanhada por políticas de proteção à saúde e valorização do trabalho humano (Prause, 2021; Schröder; Lehberger; Sparke, 2022).

A prevenção de agravos ocupacionais no contexto da agricultura digital exige, portanto, uma abordagem integrada que articule automação, ergonomia e gestão do risco. A tecnologia, quando orientada por princípios de segurança e adaptação ao trabalhador, pode atuar como ferramenta de proteção, reduzindo exposições nocivas e melhorando as condições de trabalho. Contudo, quando implementada sem planejamento ergonômico e social, tende a gerar novas formas de adoecimento e exclusão, reforçando desigualdades históricas no meio rural (Hayden et al., 2022; Vieira; Montedo, 2024).

Diante dessas transformações, torna-se fundamental compreender de que modo as tecnologias digitais aplicadas à agricultura impactam a saúde do trabalhador rural. A articulação entre automação, ergonomia e prevenção de agravos ocupacionais constitui elemento estratégico para promover ambientes de trabalho mais seguros, humanos e sustentáveis. Assim, o objetivo geral deste trabalho é discutir os efeitos das tecnologias digitais sobre as condições

de trabalho no meio rural, destacando sua influência na saúde ocupacional e a importância de estratégias ergonômicas e preventivas na proteção do trabalhador.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, realizado por meio de revisão bibliográfica com foco nas tecnologias digitais aplicadas à agricultura e seus impactos sobre a saúde do trabalhador rural. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, os efeitos da automação, da ergonomia e da organização do trabalho sobre as condições físicas e psicossociais dos trabalhadores, considerando a prevenção de agravos ocupacionais como eixo estruturante para a promoção da saúde no meio rural.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por publicações nacionais e internacionais, incluindo artigos científicos, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem agricultura digital, automação no campo, ergonomia, saúde do trabalhador rural e prevenção de agravos ocupacionais. Foram incluídos apenas materiais com conteúdo completo e aplicável, assegurando contribuições conceituais, metodológicas ou práticas consistentes com o tema central.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas nas áreas de saúde, ciências agrárias, engenharia, ergonomia e segurança do trabalho. Foram utilizados descritores em português e inglês relacionados a agricultura digital, automação, ergonomia, saúde ocupacional e trabalhador rural, combinados com operadores booleanos, ampliando a abrangência e sensibilidade da busca e garantindo a inclusão de publicações relevantes e atuais.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como tipo de tecnologia empregada, contexto produtivo, perfil dos trabalhadores, impactos sobre a saúde física e psicossocial e estratégias de prevenção de agravos. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a análise interpretativa dos conteúdos, assegurando consistência na síntese final.

A triagem das publicações foi realizada em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para avaliação da pertinência temática; em seguida, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, garantindo que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incorporados à análise.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, estruturando os conteúdos em eixos relacionados à automação agrícola, ergonomia, organização do trabalho e prevenção de agravos ocupacionais. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciando a relevância da integração entre tecnologia, práticas laborais seguras e políticas de saúde do trabalhador como base para a redução de impactos sobre o meio rural.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A incorporação de tecnologias digitais na agricultura tem promovido transformações profundas nas formas de produção e na organização do trabalho rural, especialmente por meio da automação de tarefas, da utilização de sensores, máquinas inteligentes e sistemas de gestão

baseados em dados. Esses recursos ampliam a precisão e a eficiência das atividades, ao mesmo tempo em que reduzem determinadas exposições tradicionais a agentes físicos e ambientais. Contudo, ao deslocar o foco do esforço físico para o monitoramento contínuo de sistemas complexos, essas tecnologias também introduzem novas exigências cognitivas e operacionais, alterando os padrões de risco à saúde do trabalhador (Prause, 2021; Lincoln; Elliott, 2023).

A automação agrícola redefine o conteúdo do trabalho, exigindo que o trabalhador atue como operador e supervisor de processos digitais, com tomada de decisão em tempo real e interação constante com interfaces tecnológicas. Essa reorganização pode favorecer a segurança e a produtividade, mas também expõe os trabalhadores a fadiga mental, sobrecarga atencional e aumento do estresse quando não há adequação entre as exigências das tarefas e as capacidades humanas. A complexidade crescente das atividades evidencia que a inovação tecnológica deve ser acompanhada por estratégias de proteção à saúde e organização do trabalho (Schröder; Lehberger; Sparke, 2022; Hayden et al., 2022).

No âmbito da ergonomia, observa-se que o impacto das tecnologias digitais depende diretamente da forma como são projetadas e implementadas no cotidiano laboral. Máquinas, softwares e postos de trabalho que não consideram princípios ergonômicos favorecem posturas inadequadas, movimentos repetitivos e sobrecargas musculoesqueléticas, mesmo em ambientes altamente mecanizados. Assim, tecnologias concebidas sem adaptação às características físicas e cognitivas dos usuários podem se tornar vetores de novos agravos ocupacionais, em vez de instrumentos de proteção (Mishra, 2024; Vieira; Montedo, 2024).

Além dos aspectos físicos, as tecnologias digitais impactam dimensões psicossociais do trabalho rural. A intensificação do ritmo produtivo, a dependência de sistemas automatizados e a pressão por desempenho modificam a autonomia e o controle das tarefas, influenciando a percepção de segurança e estabilidade no trabalho. Esses fatores tendem a ampliar níveis de estresse, insegurança e desgaste emocional, sobretudo em contextos marcados por desigualdade de acesso à qualificação e participação limitada dos trabalhadores nos processos decisórios (Prause, 2021; Schröder; Lehberger; Sparke, 2022).

A prevenção de agravos ocupacionais na agricultura digital exige integração entre tecnologia, ergonomia e gestão do trabalho. Quando orientadas por princípios de segurança e adaptação ao ser humano, as inovações podem reduzir exposições nocivas, melhorar a organização das atividades e favorecer ambientes mais seguros. No entanto, a ausência de planejamento ergonômico e social limita esses benefícios e amplia a probabilidade de surgimento de novos riscos, reforçando a necessidade de políticas que coloquem o trabalhador no centro do processo produtivo (Hayden et al., 2022; Lincoln; Elliott, 2023).

Apesar dos avanços observados, persistem limitações importantes relacionadas à implementação desigual das tecnologias, à carência de capacitação técnica e à escassez de avaliações contínuas dos impactos sobre a saúde. A modernização, quando dissociada da realidade socioprodutiva do meio rural, tende a reproduzir vulnerabilidades históricas e a criar novos desafios para a proteção do trabalhador. Isso evidencia que o progresso tecnológico não garante, por si só, a melhoria automática das condições de trabalho (Freitas; Garcia, 2012; Vieira; Montedo, 2024).

Em síntese, os impactos das tecnologias digitais aplicadas à agricultura sobre a saúde do trabalhador rural revelam uma dinâmica complexa, marcada por benefícios potenciais e riscos emergentes. A automação e a digitalização podem contribuir para ambientes mais seguros e eficientes desde que integradas a princípios ergonômicos, políticas de saúde ocupacional e estratégias efetivas de prevenção de agravos. A articulação entre inovação tecnológica, valorização do trabalho humano e sustentabilidade social no meio rural mostra-se

essencial para que o avanço técnico se traduza em proteção, bem-estar e qualidade de vida no trabalho (Prause, 2021; Schröder; Lehberger; Sparke, 2022; Hayden et al., 2022).

4 CONCLUSÃO

O objetivo geral deste trabalho consistiu em discutir os impactos das tecnologias digitais aplicadas à agricultura sobre a saúde do trabalhador rural, com foco na automação, na ergonomia e na prevenção de agravos ocupacionais. A síntese dos achados evidencia que a digitalização do campo representa um processo ambíguo: ao mesmo tempo em que amplia a eficiência produtiva e reduz determinadas exposições físicas tradicionais, também introduz novas exigências cognitivas, organizacionais e psicossociais que afetam diretamente as condições de trabalho e o bem-estar dos trabalhadores (Prause, 2021; Lincoln; Elliott, 2023).

Os resultados revelam padrões consistentes de transformação do conteúdo do trabalho rural. A automação desloca o esforço físico para atividades de supervisão, monitoramento e tomada de decisão em tempo real, exigindo atenção contínua e domínio de interfaces digitais. Esse processo amplia a carga mental e redefine os riscos ocupacionais, favorecendo o surgimento de fadiga, estresse e erros operacionais quando não há compatibilidade entre as demandas das tarefas e as capacidades humanas (Schröder; Lehberger; Sparke, 2022; Hayden et al., 2022).

A ergonomia mostrou-se elemento central na mediação entre inovação tecnológica e proteção da saúde. Evidenciou-se que máquinas, sistemas e postos de trabalho concebidos sem critérios ergonômicos tendem a gerar sobrecargas musculoesqueléticas, posturas inadequadas e aumento da probabilidade de acidentes. Em contrapartida, quando as tecnologias são adaptadas ao corpo e às limitações dos usuários, passam a atuar como ferramentas efetivas de prevenção e promoção da saúde no meio rural (Mishra, 2024; Vieira; Montedo, 2024).

Outro padrão recorrente refere-se aos impactos psicossociais da agricultura digital. A intensificação do ritmo produtivo, a dependência de sistemas automatizados e a pressão por desempenho afetam a autonomia, o controle das tarefas e a estabilidade do trabalho. Esses fatores contribuem para desgaste emocional, insegurança ocupacional e vulnerabilidade social, sobretudo em contextos marcados por desigualdade de acesso à qualificação e baixa participação dos trabalhadores nos processos decisórios (Prause, 2021; Schröder; Lehberger; Sparke, 2022).

A integração das evidências permitiu avançar na compreensão de que a inovação tecnológica, isoladamente, não garante melhoria automática das condições de trabalho. O avanço real depende da articulação entre automação, ergonomia, organização do trabalho e políticas de saúde ocupacional. Essa abordagem integrada reforça a relevância do tema para os campos da saúde do trabalhador, da ergonomia e da sustentabilidade social na agricultura contemporânea (Freitas; Garcia, 2012; Hayden et al., 2022).

Entre as principais limitações identificadas estão a escassez de produções recentes com foco específico na saúde ocupacional na agricultura digital, a heterogeneidade metodológica entre os estudos, lacunas conceituais sobre os efeitos de longo prazo da automação e restrições de acesso a dados empíricos sistematizados sobre diferentes realidades rurais. Além disso, a delimitação temática adotada impôs recortes necessários, mas que reduzem a abrangência de algumas análises (Vieira; Montedo, 2024; Lincoln; Elliott, 2023).

Como implicações teóricas, práticas e tecnológicas, os achados reforçam a necessidade de incorporar a ergonomia e a saúde do trabalhador como eixos estruturantes no planejamento e na implementação de tecnologias no campo. Para pesquisas futuras, recomenda-se o desenvolvimento de investigações empíricas e longitudinais que avaliem os impactos da automação e da digitalização sobre a saúde física e mental ao longo do tempo, bem como a exploração de temas emergentes, como inteligência artificial, agricultura de precisão e novas

formas de organização do trabalho rural, ampliando a base científica para intervenções efetivas e sustentáveis (Prause, 2021; Schröder; Lehberger; Sparke, 2022; Mishra, 2024).

REFERÊNCIAS

- FREITAS, C. M. de.; GARCIA, E. G. Trabalho, saúde e meio ambiente na agricultura. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, [S. l.], v. 37, n. 125, p. 12-16, 2012. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S0303-76572012000100003>>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbso/a/y5qLMbZhsnsTQnmry4KB8cS/?lang=pt>>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- HAYDEN, M. A.; BARIM, M. S.; WEAVER, D. L.; ELLIOTT, K. C.; FLYNN, M. A.; LINCOLN, J. M. Occupational safety and health with technological developments in livestock farms: a literature review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], v. 19, n. 24, art. 16440, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.3390/ijerph192416440>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/24/16440>>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- LINCOLN, J. M.; ELLIOTT, K. C. Emerging technology in agriculture: opportunities and considerations for occupational safety and health researchers. **Journal of Safety Research**, [S. l.], v. 86, p. 92-95, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.06.001>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022437523000750?via%3Dihub>>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- MISHRA, S. Ergonomic studies on occupational health of women workers involved in agricultural industries: a systematic review. **Research on World Agricultural Economy**, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 110-127, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.36956/rwae.v5i4.1207>>. Disponível em: <<https://journals.nasspublishing.com/index.php/rwae/article/view/1207>>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- PRAUSE, L. Digital agriculture and labor: a few challenges for social sustainability. **Sustainability**, [S. l.], v. 13, n. 11, art. 5980, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.3390/su13115980>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/11/5980>>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- SCHRÖDER, S.; LEHBERGER, M.; SPARKE, K. The impact of digitalization and automation on horticultural employees – A systematic literature review and field study. **Journal of Rural Studies**, [S. l.], v. 95, p. 560-569, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.09.016>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0743016722002145?via%3Dihub>>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- VIEIRA, M. H. P.; MONTEDO, U. B. A ergonomia no brasil: análise das publicações brasileiras na última década indexadas na Web of Science. **Revista Ação Ergonômica**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 1-39, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.4322/rae.v18n2.e202402>>. Disponível em: <<https://revistaacaoergonomica.org/article/10.4322/rae.v18n2.e202402/pdf/abergo-18-2-e202402.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



BIOACUMULAÇÃO DE METAIS PESADOS EM RECURSOS PESQUEIROS E RISCOS À SAÚDE HUMANA: IMPLICAÇÕES PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR E A SAÚDE AMBIENTAL

ELANY ALLANA NUNES MACIEL; DANIELLE COELHO REBOREDO; JHONES PEREIRA DOS SANTOS; JOSEFRAN SANTOS DO VALE; ANDRESSA REBECA PINHEIRO VIANA

RESUMO

A contaminação por metais pesados em ecossistemas aquáticos constitui um desafio crescente para a saúde humana e a sustentabilidade ambiental, dado que esses elementos se acumulam em espécies pesqueiras e se transferem ao longo da cadeia alimentar, representando risco direto aos consumidores e à biodiversidade. Apesar de avanços em toxicologia ambiental, lacunas persistem quanto à extensão da bioacumulação, variabilidade entre espécies e efeitos cumulativos sobre a saúde e ecossistemas, evidenciando a necessidade de investigação integrada que associe monitoramento ambiental, segurança alimentar e conservação. Este estudo teve como objetivo analisar a bioacumulação de metais pesados em recursos pesqueiros e suas implicações para a saúde humana, a segurança alimentar e a integridade ecológica, com enfoque em identificar padrões de risco e estratégias preventivas aplicáveis em contextos de manejo ambiental e políticas públicas. A pesquisa foi conduzida por meio de revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, considerando publicações nacionais e internacionais, livros, capítulos e documentos técnicos, selecionados a partir de bases especializadas e descritores relacionados a metais pesados, contaminação ambiental, peixes comerciais e saúde humana. A análise dos dados envolveu leitura crítica, categorização temática e síntese narrativa, organizando os achados em eixos de bioacumulação, impactos em organismos aquáticos, riscos humanos e medidas de mitigação. Os resultados evidenciam que espécies predadoras acumulam níveis elevados de mercúrio, chumbo e cádmio, comprometendo órgãos vitais e aumentando a exposição de populações que consomem pescado regularmente. A bioacumulação impacta funções fisiológicas, reprodução e sobrevivência de espécies aquáticas, reduzindo biodiversidade e produtividade pesqueira, enquanto a ingestão crônica pelos humanos está associada a disfunções neurológicas, renais, metabólicas e risco de doenças cardiovasculares e neoplásicas. Estratégias de mitigação incluem monitoramento ambiental, restrição de atividades poluidoras e uso de indicadores biológicos, permitindo conciliar segurança alimentar e preservação ecológica. Embora limitações metodológicas e ausência de dados longitudinais restrinjam generalizações, o estudo reforça a urgência de políticas preventivas, fiscalização do consumo de espécies contaminadas, educação sanitária e pesquisas futuras que aprofundem a compreensão da bioacumulação e promovam integração interdisciplinar entre saúde, ambiente e sociedade.

Palavras-chave: Toxicologia ambiental; Risco alimentar; Gestão ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A contaminação por metais pesados em ecossistemas aquáticos representa um desafio crítico para a saúde humana e a sustentabilidade ambiental, dada a capacidade desses elementos de se acumularem em organismos aquáticos e de se transferirem pela cadeia alimentar (Almafrachi; Gümüş; Çorak Öcal, 2025; Almashhadany et al., 2025). Peixes destinados ao consumo humano tornam-se vetores diretos de exposição, aumentando o risco de efeitos adversos crônicos, incluindo disfunções renais, neurológicas, cardiovasculares e até potenciais efeitos carcinogênicos, impactando de forma significativa comunidades pesqueiras e consumidores (Ray; Vashishth, 2024; Rocha et al., 2023).

A bioacumulação depende de múltiplos fatores ambientais e biológicos, como a concentração de metais na água, características tróficas das espécies e interações ecológicas, que favorecem a transferência trófica ao longo da cadeia alimentar (Oros, 2025; Almafrachi; Gümüş; Çorak Öcal, 2025). Espécies predadoras tendem a concentrar maiores níveis de metais pesados em seus tecidos, evidenciando a importância da análise integrada de diferentes níveis tróficos para compreender a magnitude da contaminação e os riscos associados ao consumo humano.

A persistência desses contaminantes nos ecossistemas aquáticos compromete a integridade ambiental, alterando a diversidade biológica, prejudicando organismos bentônicos e afetando a produtividade pesqueira (Leitão; Leitão, 2025; Rocha et al., 2023). Alterações na dinâmica de nutrientes e biomassa, como variações nos níveis de clorofila *a*, podem indicar impactos sobre micro-organismos e cianobactérias, elementos essenciais para a manutenção da qualidade da água e do equilíbrio ecológico (Fernandes et al., 2023).

A exposição humana aos metais pesados provenientes do consumo de pescado contaminado está associada a consequências clínicas complexas e cumulativas. Estudos demonstram que a ingestão prolongada de espécies com elevados níveis de mercúrio, chumbo e cádmio pode resultar em disfunções imunológicas, alterações metabólicas e comprometimento do sistema nervoso central, evidenciando a necessidade de políticas de segurança alimentar e de monitoramento ambiental rigoroso (Almafrachi; Gümüş; Çorak Öcal, 2025; Almashhadany et al., 2025).

As interações ecológicas que promovem a bioacumulação não apenas aumentam os riscos à saúde humana, mas também refletem desequilíbrios ambientais. A contaminação afeta a cadeia alimentar aquática, reduzindo a abundância de espécies-chave e alterando funções ecossistêmicas essenciais, com repercussões diretas na pesca comercial e na manutenção de recursos naturais sustentáveis (Oros, 2025; Ray; Vashishth, 2024).

Compreender esses processos é fundamental para a formulação de estratégias preventivas que conciliem produção pesqueira, segurança alimentar e conservação ambiental. A identificação de áreas de risco, o acompanhamento da concentração de metais em espécies consumidas e a avaliação de impactos sobre a saúde humana constituem medidas centrais para reduzir vulnerabilidades e orientar ações de mitigação (Rocha et al., 2023; Leitão; Leitão, 2025).

Diante desse cenário, o objetivo central consiste em analisar a bioacumulação de metais pesados em recursos pesqueiros e discutir suas implicações para a saúde humana, a segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental, promovendo uma visão integrada que apoie políticas de gestão, monitoramento e estratégias de proteção ecológica e sanitária (Ray; Vashishth, 2024; Almashhadany et al., 2025; Oros, 2025).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de levantamento bibliográfico com foco na bioacumulação de metais pesados em recursos pesqueiros e seus efeitos sobre a saúde humana e a sustentabilidade ambiental. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, os processos de contaminação, transferência trófica e implicações ecológicas e sanitárias, considerando a análise de impactos ambientais e riscos alimentares como eixos estruturantes para a prevenção e mitigação de danos.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem bioacumulação de metais pesados, contaminação ambiental, impactos em organismos aquáticos e riscos à saúde humana. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre níveis de concentração, espécies analisadas e efeitos observados nos ecossistemas e nos consumidores de pescado.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas especializadas nas áreas de toxicologia, ecologia, ciências da saúde, segurança alimentar e recursos aquáticos. Foram utilizados descritores em português e inglês relacionados a metais pesados, bioacumulação, peixes comerciais, contaminação ambiental e saúde humana, combinados com operadores booleanos, com o objetivo de ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano, espécies estudadas, tipos e níveis de metais avaliados, metodologias de análise, efeitos observados e implicações para a saúde humana e o meio ambiente. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, garantindo que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a bioacumulação, impactos sobre espécies aquáticas, riscos à saúde humana e implicações ambientais. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões entre os achados e evidenciar a importância da integração entre conhecimento científico, monitoramento ambiental e estratégias de mitigação para a proteção de ecossistemas e da segurança alimentar.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A bioacumulação de metais pesados em espécies pesqueiras apresenta variabilidade significativa em função da espécie, do ambiente e da posição trófica na cadeia alimentar. Peixes predadores concentram níveis mais elevados de mercúrio, chumbo e cádmio em tecidos musculares e órgãos vitais devido ao tempo de vida prolongado e à dieta composta por presas menores, aumentando a exposição humana quando consumidos regularmente (Almafrachi; Gümüş; Çorak Öcal, 2025; Almashhadany et al., 2025). Essa dinâmica evidencia que a ingestão frequente de determinados peixes pode representar risco relevante à saúde, especialmente em comunidades com alta dependência do pescado.

Os impactos sobre organismos aquáticos refletem-se na alteração de processos fisiológicos, como metabolismo e reprodução, e na redução da sobrevivência de espécies sensíveis. Metais pesados interferem na atividade enzimática e nas funções celulares, provocando alterações populacionais e diminuição da biodiversidade, com repercussões diretas na produtividade pesqueira e na integridade ecológica de ecossistemas aquáticos (Oros, 2025; Rocha et al., 2023). Essa degradação ambiental compromete a sustentabilidade dos recursos naturais e aumenta a vulnerabilidade das comunidades que dependem da pesca comercial.

A transferência trófica de metais pesados evidencia que a contaminação não se restringe à água, mas se acumula ao longo da cadeia alimentar, com maior concentração em predadores superiores. Essa acumulação progressiva constitui um marcador confiável da qualidade ambiental e do potencial de risco para consumidores humanos, reforçando a necessidade de monitoramento sistemático da água e do pescado para prevenção de efeitos cumulativos e crônicos (Ray; Vashishth, 2024; Almafrachi; Gümüş; Çorak Öcal, 2025).

A ingestão crônica de pescado contaminado apresenta implicações diretas à saúde humana. Evidenciam-se alterações neurológicas, comprometimento renal, disfunções metabólicas e risco aumentado de doenças cardiovasculares e cânceres, destacando a relevância de políticas de segurança alimentar, fiscalização de alimentos e educação sanitária voltada ao consumo seguro de peixes (Almashhadany et al., 2025; Rocha et al., 2023). O efeito cumulativo dos metais reforça a importância de estratégias preventivas em regiões de maior exposição.

A presença simultânea de diferentes metais pesados aumenta a complexidade do risco, pois interações sinérgicas podem potencializar efeitos tóxicos e dificultar a determinação de limites seguros de consumo. Essa realidade evidencia lacunas em monitoramento ambiental e sanitário, sinalizando a necessidade de ações integradas que combinem avaliação da contaminação, regulamentação e orientação alimentar direcionada (Leitão; Leitão, 2025; Almafrachi; Gümüş; Çorak Öcal, 2025).

Medidas de mitigação ambiental e manejo sustentável mostram-se eficazes na redução da bioacumulação de metais em recursos pesqueiros. Estratégias incluem monitoramento de áreas críticas de poluição, restrição de atividades industriais próximas a ecossistemas aquáticos e utilização de indicadores biológicos como ferramentas de avaliação contínua da qualidade da água e dos organismos (Fernandes et al., 2023; Oros, 2025). Tais ações possibilitam conciliar a produtividade pesqueira com a preservação ambiental e a segurança alimentar de forma sustentável.

Apesar da consistência dos padrões observados, limitações metodológicas, heterogeneidade entre espécies analisadas e ausência de monitoramento longitudinal dificultam a generalização dos resultados. A avaliação de efeitos cumulativos e interações entre diferentes metais permanece limitada, mas os achados indicam de forma clara que a bioacumulação constitui risco significativo à saúde humana e à integridade ecológica, justificando a implementação de políticas preventivas e estratégias de gestão integrada (Ray; Vashishth, 2024; Rocha et al., 2023).

4 CONCLUSÃO

A bioacumulação de metais pesados em recursos pesqueiros evidencia riscos significativos à saúde humana e à integridade ambiental, sobretudo em espécies predadoras que concentram mercúrio, chumbo e cádmio em tecidos musculares e órgãos vitais. Essa dinâmica aumenta a exposição de consumidores frequentes de pescado e reforça a necessidade de

monitoramento contínuo e estratégias preventivas (Almafrachi; Gümüş; Çorak Öcal, 2025; Almashhadany et al., 2025).

Os efeitos sobre organismos aquáticos comprometem funções fisiológicas, reprodução e sobrevivência, provocando alterações populacionais e redução da biodiversidade. Consequentemente, a produtividade pesqueira e a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos são impactadas, demonstrando a interdependência entre saúde ambiental e segurança alimentar (Oros, 2025; Rocha et al., 2023).

A transferência trófica de metais pesados intensifica os riscos, uma vez que os predadores superiores acumulam maiores concentrações, tornando o consumo humano um vetor relevante de exposição. Esse padrão evidencia a necessidade de integração entre avaliação ambiental, controle da qualidade do pescado e medidas de saúde pública (Ray; Vashishth, 2024; Almafrachi; Gümüş; Çorak Öcal, 2025).

Os impactos crônicos à saúde humana incluem alterações neurológicas, comprometimento renal, disfunções metabólicas e risco aumentado de doenças cardiovasculares e neoplasias. Essa realidade reforça a urgência de políticas de segurança alimentar, regulamentação do consumo de espécies contaminadas e educação sobre escolhas alimentares seguras (Almashhadany et al., 2025; Rocha et al., 2023).

A presença concomitante de múltiplos metais eleva a complexidade do risco, potencializando efeitos tóxicos e dificultando a determinação de limites seguros de ingestão. Essa situação evidencia lacunas em monitoramento e gestão ambiental, demandando estratégias integradas que unam fiscalização, avaliação de risco e orientação à população (Leitão; Leitão, 2025; Almafrachi; Gümüş; Çorak Öcal, 2025).

Práticas de mitigação e manejo sustentável demonstram potencial para reduzir a bioacumulação, incluindo monitoramento de áreas críticas, restrição de atividades industriais e uso de indicadores biológicos para avaliação contínua da qualidade da água e do pescado. Tais estratégias permitem conciliar produção pesqueira, preservação ambiental e segurança alimentar (Fernandes et al., 2023; Oros, 2025).

Apesar da consistência dos achados, limitações metodológicas, heterogeneidade entre espécies e ausência de monitoramento longitudinal restringem a generalização e a avaliação de efeitos cumulativos. Ainda assim, os padrões observados indicam claramente que a bioacumulação de metais pesados representa risco relevante à saúde humana e à integridade ecológica, justificando a implementação de políticas preventivas, estratégias de mitigação e pesquisas futuras voltadas à compreensão mais aprofundada do fenômeno (Ray; Vashishth, 2024; Rocha et al., 2023).

REFERÊNCIAS

ALMAFRACHI, H. A. A.; GÜMÜŞ, N. E.; ÇORAK ÖCAL, İ. Heavy metal bioaccumulation in fish: implications for human health risk assessment in ten commercial fish species from Konya, Türkiye. **International Journal of Environmental Science and Technology**, [S. l.], v. 22, p. 4065-4074, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.1007/s13762-024-05875-3>>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s13762-024-05875-3>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ALMASHHADANY, D. A.; RASHID, R. F.; ALTAIF, K. I.; MOHAMMED, S. H.; MOHAMMED, H. I.; AL-BADER, S. M. Heavy metal(loid) bioaccumulation in fish and its implications for human health. **Italian Journal of Food Safety**, [S. l.], v. 14, n. 1, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.4081/ijfs.2024.12782>>. Disponível em: <<https://www.pagepressjournals.org/ijfs/article/view/12782>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

FERNANDES, L. V. O.; GURGEL, C. G. S.; SILVA, E. S.; VIDAL, R. M. B.; MAGALHÃES, G. V. V.; MALVEIRA, J. Q.; SOUSA, P. L. R. Determinação de clorofila a em águas subterrâneas como potencial contaminação por cianobactérias. **Ciência Animal**, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 01-04, 2023. Disponível em:

<<https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/11267>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

LEITÃO, V. R.; LEITÃO, R. R. Contaminação ambiental por metais pesados: uma revisão sistemática de revisões sobre impactos ecotoxicológicos, riscos à saúde humana e estratégias de mitigação. **Journal of Convergent Scientific Inquiry**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 1-12, 2025.

DOI: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.15807260>>. Disponível em:

<<https://jcsi.ufrdj.com/index.php/jcsi/article/view/16>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

OROS, A. Bioaccumulation and trophic transfer of heavy metals in marine fish: ecological and ecosystem-level impacts. **Journal of Xenobiotics**, v. 15, n. 2, art. 59, 2025. DOI:

<<https://doi.org/10.3390/jox15020059>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2039-4713/15/2/59>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

RAY, S.; VASHISHTH, R. From water to plate: reviewing the bioaccumulation of heavy metals in fish and unraveling human health risks in the food chain. **Emerging Contaminants**, [S. l.], v. 10, n. 4, art. 100358, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.emcon.2024.100358>>.

Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405665024000593?via%3Dihub>>.

Acesso em: 24 jan. 2026.

ROCHA, J. S.; GIRÃO, F. A. L.; MENDES, L. S. A. S.; GIRÃO, D. C.; MAGALHÃES, G. V. V.; LIMA, A. C. A.; BARROSO, P. M. Bioacumulação de metais pesados em peixes: impactos sobre a saúde humana e meio ambiente. **Ciência Animal**, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 40-43, 2023. Disponível em:

<<https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/11312>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



TREINAMENTO RESISTIDO NO TRATAMENTO DA TENDINOPATIA PATELAR

MARCKSON DA SILVA PAULA; JOSEMAR FONSECA LIMA; ALEXANDRA FREDERICO CORREA; JANI CLERIA PEREIRA BEZERRA; ESTÉLIO HENRIQUE MARTIN DANTAS

Introdução: A tendinopatia patelar (TP) é uma condição por sobrecarga comum em atletas e indivíduos fisicamente ativos, caracterizada por dor anterior no joelho, redução funcional e elevada recorrência. O treinamento resistido (TR) é a principal intervenção não farmacológica no manejo da TP, entretanto, diferentes modalidades podem gerar respostas clínicas e estruturais distintas. **Objetivo:** Sintetizar as evidências sobre os efeitos do TR na dor, função e adaptações estruturais do tendão patelar em indivíduos com tendinopatia patelar, com base em dados quantitativos. **Metodologia:** Trata-se de uma síntese narrativa com busca na base de dados *PubMed*. Foram encontrados 145 estudos, sendo 8 incluídos, com intervenções variando de 4 a 52 semanas. Os principais desfechos analisados foram o *Victorian Institute of Sports Assessment-Patella* (VISA-P), dor avaliada por escala numérica (*Numerical Rating Scale* - NRS) ou visual analógica (*Visual Analogue Scale* - VAS), força muscular, morfologia tendínea e respostas microvasculares. **Resultados:** Protocolos isométricos realizados a 80% da contração voluntária isométrica máxima promoveram analgesia imediata superior, reduzindo a dor no agachamento unilateral em declive (*single-leg decline squat* - SLDS) de 5/10 para $\approx 0,2/10$ ($p < 0,002$), com correlação positiva com melhora funcional após 4 semanas ($r = 0,64$). O TR pesado e lento (*Heavy Slow Resistance* - HSR) por 12 semanas resultou em melhora funcional (VISA-P; $p = 0,02$), redução da dor ($p = 0,008$) e normalização da morfologia fibrilar, com aumento de 70% na densidade de fibrilas e redução de 26% na área média. O treinamento resistido de baixa carga com restrição do fluxo sanguíneo (*Low-Load Blood Flow Restriction Training* - LL-BFRT) apresentou reduções de dor semelhantes ao HSR (de $3,9 \pm 0,5$ para $2,2 \pm 0,5$ em 12 semanas; $p < 0,0001$), mantendo os efeitos até 52 semanas. Protocolos excêntricos inerciais (*flywheel*) aumentaram a força excêntrica em $\approx 90\%$ e reduziram a dor em $\approx 60\%$. Não foram observadas diferenças significativas entre HSR e *flywheel* após 12 semanas ($p = 0,506$). **Conclusão:** O treinamento resistido é eficaz para reduzir dor e melhorar a função na tendinopatia patelar. Diferentes modalidades produzem benefícios clínicos comparáveis, permitindo individualização da prescrição conforme tolerância à carga, fase clínica e contexto esportivo.

Palavras-chave: **TREINAMENTO RESISTIDO; TENDINOPATIA; PATELA**



DETERMINANTES DA OBESIDADE EM ADULTOS NO ESTADO DE SÃO PAULO: UM ESTUDO ECOLÓGICO

JEISE FIRMINO DA SILVA; HÉLIO RUBENS DE CARVALHO NUNES

Introdução: A obesidade é um importante problema de saúde pública global, devido aos impactos sobre a morbimortalidade, a qualidade de vida e a sustentabilidade dos sistemas de saúde. No Brasil, desigualdades sociais entre os municípios influenciam sua prevalência, sendo fundamental compreendê-las para subsidiar políticas públicas de saúde. **Objetivo:** Investigar os determinantes da obesidade nos municípios do estado de São Paulo. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico envolvendo os 645 municípios paulistas. O desfecho foi o percentual de adultos com obesidade nos municípios, considerando indivíduos de 20 a 59 anos atendidos na Atenção Primária à Saúde em 2024, cujos dados antropométricos foram registrados no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). As variáveis independentes foram obtidas do Censo Demográfico de 2022 e da Pesquisa de Informações Básicas Municipais de 2023, realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e representaram aspectos socioeconômicos e de segurança alimentar. Inicialmente, cada variável independente foi associada ao desfecho por meio de regressões lineares simples com resposta normal. Em seguida, as variáveis foram ordenadas segundo a magnitude dos coeficientes de regressão (β) e incluídas no modelo de regressão linear múltipla quando $|\beta| > 1,00$. Variáveis correlacionadas foram excluídas do modelo final. Associações com $p < 0,05$ foram consideradas estatisticamente significativas. As análises foram realizadas no software R, versão 4.5.1. **Resultado:** Entre os 645 municípios paulistas, o percentual de obesidade apresentou mediana de 41,8% (Q1 = 39,0%; Q3 = 45,0%). Observou-se associação inversa significativa entre o percentual de obesidade e a média de moradores por domicílio ($\beta = -5,05$; IC95%: -8,35; -1,75; $p = 0,003$), o percentual de domicílios coletivos ($\beta = -3,71$; IC95%: -6,13; -1,28; $p = 0,003$), a existência de bancos de alimentos ($\beta = -1,34$; IC95%: -2,57; -0,11; $p = 0,033$) e a presença de feiras livres ou populares e mercados públicos de alimentos ($\beta = -0,95$; IC95%: -1,87; -0,04; $p = 0,040$). Esses achados são consistentes com a literatura, que relaciona a precariedade socioeconômica, ambientes institucionais e a insegurança alimentar e nutricional à obesidade. **Conclusão:** A presença de bancos de alimentos e feiras ou mercados públicos nos municípios paulistas associa-se a menor obesidade adulta, reforçando a importância da Política de Segurança Alimentar e Nutricional.

Palavras-chave: **OBESIDADE; VIGILÂNCIA NUTRICIONAL; ESTUDO ECOLÓGICO**



A TELEMEDICINA COMO FERRAMENTA COMPLEMENTAR NA PRÁTICA OTORRINOLARINGOLÓGICA

ISABELA PRETTO BIASI; ÂNGELA MARIA CONCI BIGOLIN; MARINA MACIEL PETRUCCI; PAMELA MAURER GENRO; RUBENS CANDIDO MORICONI

RESUMO

A incorporação da telemedicina à prática clínica ganhou destaque nos últimos anos, especialmente a partir do cenário imposto pela pandemia de COVID-19, quando o atendimento remoto passou a ser uma alternativa necessária para garantir a continuidade da assistência em saúde. Na otorrinolaringologia, especialidade que tradicionalmente depende de exame físico minucioso e do uso de instrumentos específicos para avaliação diagnóstica, a adoção das consultas virtuais trouxe avanços relevantes, mas também expôs limitações importantes. Este estudo teve como objetivo analisar as principais aplicações da telemedicina no contexto da otorrinolaringologia, enfatizando seus benefícios, restrições e desafios atuais. Para isso, realizou-se uma revisão narrativa da literatura nas bases de dados PubMed e LILACS, considerando publicações entre 2020 e 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os estudos selecionados indicam que a telemedicina apresenta maior utilidade no acompanhamento de pacientes previamente avaliados, na triagem inicial de queixas, no seguimento pós-operatório e no monitoramento de condições crônicas. Entre as vantagens destacam-se a ampliação do acesso aos serviços especializados, a redução de custos associados ao deslocamento e a otimização do tempo assistencial. Contudo, limitações relacionadas à impossibilidade de realização de exame físico completo, à dependência de infraestrutura tecnológica adequada e à exclusão digital de determinados grupos populacionais configuram entraves relevantes. Além disso, aspectos éticos e legais, como a segurança das informações e a ausência de protocolos padronizados, permanecem como desafios. Conclui-se que a telemedicina representa uma ferramenta complementar promissora na prática otorrinolaringológica, porém não substitui, em muitos contextos, a avaliação presencial, sendo necessária a adoção de estratégias que garantam qualidade, segurança e equidade no atendimento.

Palavras-chave: Informática em saúde; Otorrinolaringopatias; Saúde Digital.

1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias da informação e comunicação tem promovido mudanças significativas na organização e na oferta dos serviços de saúde, impactando diretamente a relação entre profissionais e pacientes. Nesse contexto, a telemedicina surge como uma estratégia capaz de ampliar o acesso ao cuidado, possibilitando a realização de atendimentos à distância para fins de orientação, diagnóstico, tratamento e acompanhamento clínico (World Health Organization, 2019).

Embora a telemedicina já estivesse presente em discussões anteriores sobre inovação em saúde, sua utilização foi intensificada de forma expressiva durante a pandemia de COVID-19. As medidas de distanciamento social e a necessidade de reduzir a circulação de pessoas em ambientes de saúde impulsionaram sua adoção em diferentes especialidades médicas, consolidando-a como uma alternativa viável para a manutenção da assistência em um cenário de crise sanitária global (Cabrera *et al.*, 2020; Moentmann *et al.*, 2021). No Brasil, esse processo foi acompanhado por regulamentações emergenciais que permitiram a ampliação do uso da telemedicina em diversos níveis de atenção, fomentando debates sobre sua aplicabilidade, segurança e sustentabilidade a longo prazo (Brasil, 2020).

A otorrinolaringologia apresenta particularidades que tornam a análise do atendimento remoto especialmente relevante. Trata-se de uma especialidade em que o exame físico detalhado das vias aéreas superiores, da audição e da voz desempenha papel central no raciocínio diagnóstico. Apesar dessas limitações inerentes, observou-se um aumento significativo do uso da telemedicina na área, sobretudo para triagem inicial de sintomas, acompanhamento de pacientes previamente diagnosticados e seguimento pós-operatório (Moentmann *et al.*, 2021).

Diante desse cenário, torna-se necessário avaliar criticamente o papel da telemedicina na otorrinolaringologia, considerando não apenas seus benefícios operacionais, mas também seus impactos clínicos, éticos e estruturais. Assim, este trabalho propõe-se a analisar, a partir da literatura científica recente, as vantagens e limitações da telemedicina aplicada à prática otorrinolaringológica, bem como discutir seus desafios e perspectivas futuras.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas acerca do uso da telemedicina na otorrinolaringologia. A busca bibliográfica foi conduzida nas bases de dados PubMed e LILACS, selecionadas por sua relevância e abrangência no campo da saúde.

Foram incluídas publicações disponíveis entre os anos de 2020 e 2024, período que corresponde à intensificação do uso da telemedicina em decorrência da pandemia de COVID-19 e de seus efeitos subsequentes. Consideraram-se estudos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol. Os descritores utilizados envolveram termos relacionados à saúde digital, tecnologias em saúde e prática otorrinolaringológica, combinados por meio de operadores booleanos. Elegeram-se para análise artigos originais, revisões de literatura, estudos observacionais e relatos de experiência que abordassem diretamente a aplicação da telemedicina na otorrinolaringologia. Foram excluídos estudos duplicados, publicações que não se relacionavam ao objetivo proposto e trabalhos cujo texto completo não estivesse disponível.

Ao final do processo de seleção, as publicações foram organizadas e submetidas à análise qualitativa por meio de planilha eletrônica (Planilhas *Google*). A síntese das informações foi realizada de forma descritiva e analítica, em busca de identificar os benefícios, limitações e desafios associados ao uso da telemedicina na prática otorrinolaringológica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados evidenciou que a telemedicina tem sido utilizada de forma mais consistente na otorrinolaringologia em cenários nos quais o exame físico presencial não é imprescindível ou já foi previamente realizado em consultas presenciais. As principais aplicações descritas incluem o acompanhamento de pacientes com diagnósticos previamente estabelecidos, a triagem inicial de queixas agudas, o seguimento pós-operatório e o monitoramento de condições crônicas, como rinite alérgica, sinusopatias recorrentes e

distúrbios vocais. Esses contextos mostraram-se particularmente adequados para o atendimento remoto, uma vez que dependem, em grande parte, da avaliação clínica subjetiva e da evolução dos sintomas relatados pelo paciente (Layfield *et al.*, 2020).

Além disso, a telemedicina pode desempenhar papel relevante na estratificação de risco e na definição da necessidade de avaliação presencial, contribuindo para a racionalização dos fluxos assistenciais e para a redução da sobrecarga dos serviços especializados (Cabrera *et al.*, 2020). Dessa forma, o atendimento remoto tem sido considerado uma ferramenta auxiliar importante na organização da assistência otorrinolaringológica, sobretudo em sistemas de saúde caracterizados por alta demanda e limitação de recursos assistenciais. Diversos autores destacam que a telemedicina contribui significativamente para a ampliação do acesso aos serviços especializados, especialmente em regiões geograficamente afastadas, com limitações de infraestrutura ou escassez de profissionais da área. A redução da necessidade de deslocamento até centros de referência está associada não apenas à diminuição de custos indiretos para os pacientes, como transporte e afastamento laboral, mas também à maior adesão ao acompanhamento clínico e à continuidade do cuidado (Cabrera *et al.*, 2020).

Para os profissionais de saúde, observam-se otimização do tempo assistencial, maior flexibilidade na organização da agenda e potencial aumento da eficiência no atendimento ambulatorial, sem prejuízo da qualidade assistencial em contextos adequadamente selecionados. Sob a perspectiva dos pacientes, estudos demonstram níveis elevados de satisfação com o atendimento remoto, especialmente no que se refere à comodidade, economia de tempo e facilidade de comunicação com os profissionais de saúde. A possibilidade de acesso mais ágil ao especialista e a redução do tempo de espera foram apontadas como fatores positivos relevantes, contribuindo para a percepção favorável da telemedicina (Choi *et al.*, 2021). Ainda assim, parte dos pacientes reconhece limitações inerentes ao modelo remoto, sobretudo quando há necessidade de avaliação física detalhada ou de maior interação clínica.

Entre as principais restrições apontadas pela literatura, destaca-se a impossibilidade de realização de exame físico completo, considerada uma barreira significativa para a adoção ampla da telemedicina na otorrinolaringologia. A ausência de inspeção direta e do uso de instrumentos diagnósticos específicos, como otoscópios e nasofibrocópios, pode comprometer a acurácia diagnóstica em determinados cenários clínicos, exigindo cautela na indicação do atendimento remoto e reforçando a necessidade de critérios clínicos bem estabelecidos para sua utilização (Manning; Gillespie, 2022). Adicionalmente, a dependência de infraestrutura tecnológica adequada, incluindo acesso à internet de qualidade e dispositivos compatíveis, representa um desafio importante, sobretudo em populações socialmente vulneráveis. A exclusão digital de parcelas da população pode, paradoxalmente, ampliar desigualdades no acesso aos serviços de saúde, contrariando um dos principais objetivos da telemedicina, que é a ampliação da cobertura assistencial e a promoção da equidade no cuidado (World Health Organization, 2019).

Aspectos éticos e legais também são amplamente discutidos na literatura, incluindo a necessidade de garantir a confidencialidade das informações, a segurança das plataformas digitais e a adequada obtenção do consentimento informado dos pacientes. A ausência de protocolos padronizados específicos para a telemedicina em otorrinolaringologia foi apontada como um fator limitante para a consolidação dessa modalidade de cuidado, uma vez que pode gerar insegurança tanto para profissionais quanto para pacientes, além de dificultar a padronização das práticas assistenciais (Greenhalgh *et al.*, 2020).

Apesar das limitações identificadas, estudos recentes sugerem que a telemedicina tende a se consolidar como um componente complementar da prática otorrinolaringológica, especialmente quando integrada a modelos híbridos de atenção à saúde. Para que seu

potencial seja plenamente alcançado, tornam-se necessários investimentos contínuos em capacitação profissional, fortalecimento da infraestrutura tecnológica e desenvolvimento de diretrizes assistenciais claras, capazes de orientar de forma segura, ética e eficiente a aplicação do atendimento remoto na especialidade (Manning; Gillespie, 2022).

4 CONCLUSÃO

A telemedicina representa uma estratégia relevante e promissora no contexto da otorrinolaringologia, sobretudo quando aplicada de forma complementar ao atendimento presencial. Sua utilização mostrou-se especialmente adequada em situações de acompanhamento de pacientes com diagnóstico previamente estabelecido, triagem inicial de queixas selecionadas e seguimento pós-operatório, contribuindo para a ampliação do acesso aos serviços especializados e para a otimização dos fluxos assistenciais. O atendimento remoto pode favorecer a continuidade do cuidado, reduzir barreiras geográficas e minimizar custos indiretos associados ao deslocamento dos pacientes, além de proporcionar maior flexibilidade organizacional aos profissionais de saúde. Esses aspectos tornam a telemedicina uma ferramenta estratégica, particularmente em sistemas de saúde caracterizados por alta demanda e distribuição desigual de recursos humanos especializados.

Entretanto, as limitações inerentes à ausência do exame físico presencial, elemento central na prática otorrinolaringológica, impõem restrições importantes à aplicação indiscriminada da telemedicina. A impossibilidade de realização de avaliações instrumentais detalhadas reforça a necessidade de critérios clínicos rigorosos para a indicação do atendimento remoto, de modo a preservar a segurança do paciente e a qualidade da assistência prestada. Adicionalmente, desafios relacionados à infraestrutura tecnológica, à exclusão digital e às desigualdades socioeconômicas evidenciam que a implementação da telemedicina deve ser acompanhada de políticas públicas voltadas à promoção da equidade no acesso à saúde. Aspectos éticos e legais, como a proteção de dados, a confidencialidade das informações e o consentimento informado, também demandam atenção contínua e regulamentação adequada.

Diante desse cenário, conclui-se que a telemedicina não substitui a avaliação clínica presencial na otorrinolaringologia, mas se configura como um recurso complementar valioso, capaz de potencializar a assistência quando integrada a modelos híbridos de cuidado. Para sua consolidação de forma segura e eficaz, são necessários investimentos contínuos em capacitação profissional, desenvolvimento de protocolos específicos e fortalecimento da infraestrutura tecnológica, assegurando que os benefícios do atendimento remoto sejam incorporados de maneira ética, eficiente e sustentável à prática clínica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. **Estratégia de saúde digital para o Brasil 2020-2028**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 129 p.

CABRERA, C. I.; NING, A. Y.; CAI, Y.; D'ANZA, B. Systematic review of telehealth cost minimization for patients and health systems in otolaryngology. **Laryngoscope**, v. 131, n. 8, p. 1741–1748, ago. 2021

CHOI, J. S.; KIM J.H.; PARK S.; LIN M.; ABDUR-RAHMAN F.; MACK W.J.; VOLKER CCJ. Telemedicine in otolaryngology during COVID-19: patient and physician satisfaction. **Otolaryngology–Head and Neck Surgery**, v. 167, n. 1, p. 56–64, jul. 2022.

GREENHALGH, T.; WHERTON, J.; SHAW, S.; MORRISON, C. Video consultations for

COVID-19. **BMJ**, v. 368, 2020.

LAYFIELD, E.; TRIANTAFILLOU, V.; PRASAD, A.; DENG, J.; SHANTI, R. M.; NEWMAN, J. G.; RAJASEKARAN, K. Telemedicine for head and neck ambulatory visits during COVID-19: evaluating usability and patient satisfaction. **Head & Neck**, v. 42, n. 7, p. 1681–1689, jul. 2020.

MANNING, L. A.; GILLESPIE, C. M. E-health and telemedicine in otolaryngology: risks and rewards. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 55, n. 1, p. 145–151, fev. 2022.

MOENTMANN, M. R.; MILLER, R. J.; CHUNG, M. T.; YOO, G. H. Using telemedicine to facilitate social distancing in otolaryngology: a systematic review. **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 29, n. 5, p. 331–348, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO guideline recommendations on digital interventions for health system strengthening**. Geneva: World Health Organization, 2019.



ENFERMAGEM NO CUIDADO À SAÚDE MENTAL NO PUERPÉRIO

MARIANA SILVA PESSOA; MICHELLE KEMILLY PEREIRA HOLANDA; SELENE CORDEIRO VASCONCELOS

RESUMO

As condições de saúde mental perinatal compreendem alterações emocionais que podem ocorrer durante a gestação e até o primeiro ano após o parto, período marcado por intensas transformações físicas, emocionais e sociais que aumentam a vulnerabilidade das mulheres ao adoecimento psíquico. No puerpério, sintomas como oscilações de humor, ansiedade e instabilidade emocional são frequentes e, quando não identificados precocemente, podem evoluir para a depressão pós-parto, comprometendo o bem-estar materno, o vínculo mãe-bebê e o desenvolvimento infantil. Nesse contexto, a enfermagem assume papel estratégico na promoção da saúde mental, devido à sua atuação contínua ao longo do ciclo gravídico-puerperal. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases SciELO, PubMed/MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando os descritores “Saúde mental”, “Período pós-parto” e “Enfermagem”. Foram incluídos artigos publicados entre 2021 e 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, totalizando treze estudos após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os resultados evidenciaram que a ausência de protocolos específicos, a insuficiência de capacitação profissional e a predominância do modelo biomédico dificultam a incorporação sistemática do cuidado em saúde mental no puerpério. Em contrapartida, estratégias conduzidas por enfermeiros, como triagem precoce com instrumentos validados, escuta qualificada, orientações individualizadas, apoio à amamentação e intervenções educativas, mostraram-se eficazes na redução da ansiedade e dos sintomas depressivos. Destacou-se ainda que o parto normal assistido por enfermeiro está associado a melhores indicadores de qualidade de vida relacionada à saúde, especialmente nos domínios dor, vitalidade e saúde mental. A qualidade da interação mãe-bebê e o envolvimento da família, sobretudo do parceiro, também se mostraram fatores protetores relevantes. Conclui-se que a atuação do enfermeiro é essencial para a promoção da saúde mental no puerpério, sendo fundamental investir em formação continuada, protocolos assistenciais e estratégias educativas que favoreçam um cuidado integral, humanizado e centrado na mulher.

Palavras-chave: Depressão pós-parto; Enfermeiros; Cuidado perinatal.

1 INTRODUÇÃO

As condições de saúde mental perinatal abrangem alterações emocionais que podem surgir durante a gestação e até o primeiro ano após o nascimento do filho, período marcado por intensas transformações físicas, emocionais e sociais que aumentam a vulnerabilidade das mulheres ao desenvolvimento de transtornos mentais (Maldonado; Moreno-Poyato; Rioboo, 2025).

O período do puerpério, em especial, caracteriza-se por oscilações de humor, ansiedade e instabilidade emocional, sintomas que geralmente se resolvem nas duas primeiras semanas após o parto. Contudo, embora a melancolia pós-parto e a depressão pós-parto (DPP)

sejam condições distintas, seus sintomas frequentemente se sobrepõem no início do puerpério, podendo evoluir para quadros depressivos mais graves (Kawajiri *et al.*, 2025).

A qualidade da interação mãe-bebê configura-se como um elemento central na promoção da saúde mental no período pós-parto, uma vez que influencia diretamente o bem-estar emocional materno. Apesar de sua relevância, as intervenções clínicas voltadas para essa interação ainda se concentram na orientação de habilidades parentais básicas, como cuidados físicos e rotinas de manejo do recém-nascido. Tal abordagem, frequentemente limitada, necessita de uma perspectiva sistemática da enfermagem, que considere de forma integrada os aspectos emocionais da mulher no puerpério (Li, 2025).

Com isso, entende-se que a saúde mental no período perinatal tem sido reconhecida como componente essencial da saúde pública, dada sua elevada prevalência e seus impactos multidimensionais sobre a mulher, a criança e a família. Transtornos mentais no pós-parto constituem importantes causas de morbidade materna, podendo comprometer o vínculo mãe-bebê, a capacidade de autocuidado e o desenvolvimento infantil. Apesar desse reconhecimento crescente, a atenção à saúde mental ainda permanece secundarizada nos serviços de saúde, sendo frequentemente abordada de forma pontual, reativa ou limitada à presença de sintomas graves, o que contribui para subdiagnóstico e intervenções tardias no puerpério (Pan; Liu; Zhang, 2024).

Dessa forma, a detecção e a intervenção precoces, sobretudo nas primeiras duas semanas após o parto, são fundamentais para prevenir o início e a continuidade da DPP. Negligenciar problemas de saúde mental no período perinatal compromete o bem-estar emocional e os resultados de saúde física das mulheres, especialmente quando não há avaliação emocional sistemática durante o acompanhamento clínico (Kawajiri *et al.*, 2025; Maldonado; Moreno-Poyato; Rioboo, 2025).

Diante disso, nesse cenário, a enfermagem destaca-se como uma categoria profissional estratégica e importante na promoção da saúde mental de puérperas, devido sua inserção contínua nos diferentes níveis de atenção e de sua atuação próxima às mulheres ao longo do ciclo gravídico-puerperal. No entanto, observa-se uma lacuna entre o potencial dessa atuação e sua efetiva operacionalização nos serviços, marcando uma ausência de protocolos específicos, limitações na formação em saúde mental perinatal e também pela predominância de práticas centradas no modelo biomédico, reforçando a necessidade de aprofundar a discussão sobre o papel do enfermeiro nesse contexto.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Utilizou-se os descritores “Saúde mental”, “Período pós-parto” e “Enfermagem”, combinados entre si por meio dos operadores booleanos AND e OR, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e contemplar diferentes abordagens relacionadas ao tema.

A etapa de identificação dos estudos ocorreu inicialmente com a leitura dos títulos e resumos, totalizando 245 artigos. Em seguida, foram aplicados os critérios de inclusão: artigos publicados entre os anos de 2021 e 2025; textos disponíveis na íntegra; estudos redigidos nos idiomas português e inglês; e pesquisas que abordassem a saúde mental de mulheres no período puerperal, com ênfase na atuação de enfermeiros. Foram excluídos estudos duplicados, editoriais, dissertações, teses e artigos que não contemplassem o foco da pesquisa.

Após a leitura na íntegra dos artigos potencialmente elegíveis, a amostra final foi composta por treze estudos. A análise dos estudos selecionados contemplou aspectos relacionados às intervenções de enfermagem, às estratégias de promoção da saúde mental e aos impactos maternos, infantis e familiares no período pós-parto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mulheres vivenciam sofrimento emocional e psicológico após o parto, podendo se manifestar de diversas formas, como sintomas que incluem alterações de humor, choro excessivo, desconforto físico, fadiga, ansiedade, irritabilidade, insônia, alterações no apetite e incerteza quanto ao papel materno. Esses sintomas podem desaparecer espontaneamente ou persistir por mais de duas semanas, refletindo sinais precoces de depressão (Mohamed *et al.*, 2025).

Reconhecer tais sintomas configura-se como fator importante para identificação precoce do sofrimento emocional, psicológico e da depressão. Destaca-se a atuação da enfermagem iniciando no período pós-parto imediato, sendo importante a avaliação, monitoramento e apoio para ajudar na adaptação fisiológica e emocional durante o puerpério.

Além disso, evidencia-se a relevância da atuação do enfermeiro na assistência ao parto normal, associada a melhores indicadores de qualidade de vida relacionada à saúde no puerpério, especialmente nos domínios dor, vitalidade e saúde mental. A presença do enfermeiro mostrou-se vinculada a maior disposição para as atividades diárias e a melhores condições emocionais no pós-parto imediato, reforçando a importância de uma assistência humanizada e centrada nas necessidades da mulher (Ribeiro *et al.*, 2021).

Os estudos analisados mostraram que a ausência de avaliação emocional sistemática e a falta de protocolos específicos dificultam o atendimento adequado à saúde mental no puerpério, perpetuando um modelo biomédico que marginaliza os aspectos psicossociais da maternidade. Além disso, o estigma cultural e a escassez de recursos específicos configuram barreiras relevantes para o cuidado em saúde mental perinatal (Maldonado; Moreno-Poyato; Rioboo, 2025).

Observou-se também que a persistência de um modelo assistencial centrado no biomédico limita a abordagem integral da mulher, priorizando aspectos físicos das dimensões emocionais e sociais da maternidade. A ausência de protocolos padronizados para avaliação da saúde mental contribui para práticas fragmentadas e dependentes da sensibilidade individual do profissional, comprometendo a equidade do cuidado (Koyama; Takeuchi; Carmichael, 2022; Smith; Lee, 2023).

Com isso, quando a saúde mental é incorporada de forma sistemática às rotinas assistenciais, há uma melhora significativa na identificação de sintomas depressivos e ansiosos, bem como maior adesão das mulheres às estratégias de cuidado propostas pelos enfermeiros (Garcia *et al.*, 2021).

Em relação às estratégias de cuidado, destacou-se a importância da triagem precoce, como a utilização da Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS), amplamente aplicada para identificação de mulheres em alto risco, associada ao acompanhamento contínuo por enfermeiras e aos encaminhamentos especializados quando necessários. Intervenções como orientações individualizadas, apoio à amamentação, incentivo ao repouso materno e oferta de segurança e conselhos práticos mostraram-se eficazes na redução da ansiedade materna (Kawajiri *et al.*, 2025).

A qualidade da interação mãe-bebê configura-se como fator crucial que afeta a saúde mental durante o puerpério. Nesse sentido, as intervenções, feitas pela enfermagem, com orientação psicológica na saúde mental materna no puerpério e no vínculo emocional demonstram eficácia significativa na melhoria dos sintomas de depressão pós-parto, no fortalecimento do vínculo entre mãe e bebê e na elevação da qualidade da interação. No entanto, a eficácia da intervenção está entre a quarta e a décima segunda semana pós-parto, coincidindo com períodos críticos do desenvolvimento socioemocional do bebê (Li, 2025).

Ademais, estudos apontaram ainda que mulheres que amamentam apresentam menor risco de depressão pós-parto (DPP), devido aos benefícios emocionais e fisiológicos da

amamentação. Em contrapartida, a depressão materna esteve associada a problemas comportamentais e dificuldades de autorregulação em bebês, com possíveis repercussões ao longo do desenvolvimento infantil. Fatores sociais, como o baixo nível de escolaridade do parceiro e a oferta insuficiente de apoio emocional, também foram identificados como determinantes relevantes da DPP (Kawajiri *et al.*, 2025; Siddaiah, 2025).

Quanto à atuação profissional, enfermeiras relataram basear-se majoritariamente em observações clínicas para identificar sinais de depressão, destacando a falta de treinamento e de instrumentos de triagem como principais barreiras ao cuidado adequado. Ainda assim, o vínculo e a relação estabelecida entre profissionais e mulheres foram apontados como facilitadores da avaliação e do apoio em saúde mental. Intervenções educativas, técnicas de relaxamento, educação em saúde e aconselhamento mostraram-se estratégias eficazes na redução da incidência de DPP e no manejo do trauma psicológico do parto (Al-abri; Armitage; Edge, 2023; Popea *et al.*, 2022; Mohamed *et al.*, 2025).

Associado a isso, o preparo psicológico pré-natal mostrou influência significativa nos resultados de intervenções, evidenciando a relevância das ações psicológicas precoces no cuidado materno. A participação em intervenções realizadas ainda no período pré-natal e pós-parto esteve associada a melhores desfechos em saúde mental, assim como a melhora na qualidade da interação mãe-bebê. Esses achados reforçam a relação bidirecional entre o fortalecimento do vínculo mãe-bebê e a promoção da saúde mental materna no período pós-parto, destacando a importância de intervenções integradas e contínuas nesse contexto (Li, 2025).

Embora os profissionais compreendam a importância da saúde mental perinatal, eles enfrentam restrições como tempo insuficiente, escassez de recursos e ausência de protocolos claros, o que revela uma desconexão entre o conhecimento teórico e sua aplicação na prática clínica. Nesse contexto, destaca-se que modelos de continuidade do cuidado contribuem para o fortalecimento do vínculo terapêutico e promovem melhorias mensuráveis nos desfechos de saúde mental perinatal, especialmente em cenários marcados pela fragmentação dos sistemas de saúde (Maldonado; Moreno-Poyato; Rioboo, 2025).

O fornecimento de informações às mães e às suas famílias acerca do estado de saúde mental materna, mesmo quando considerado dentro da normalidade, pode contribuir para o aumento da conscientização e do empoderamento dessas mulheres. Ademais, orientações sobre as causas e os impactos do parto prematuro e da depressão pós-parto mostram-se relevantes para a compreensão do processo vivenciado. Além disso, ações educativas direcionadas às mães favorecem o reconhecimento de sinais emocionais e o fortalecimento do autocuidado, bem como, o apoio emocional e social proveniente da família contribui para o fortalecimento da autoestima materna (Mohamed *et al.*, 2025).

Logo, educar os cônjuges sobre a depressão pós-parto, saúde mental, seus sintomas e a importância de buscar ajuda torna-se essencial, visto que, a falta de apoio psicossocial por parte do cônjuge foi identificada como um fator de risco comum para depressão pós-parto. Além disso, o bom apoio do cônjuge não apenas reduziu o estresse psicológico materno, mas também aumentou a motivação para participação nas intervenções, destacando o papel fundamental dos sistemas de apoio familiar na saúde mental pós-parto (Siddaiah, 2025; Yunqing, 2025).

Os estudos evidenciaram que a atuação do enfermeiro no puerpério ultrapassa a dimensão técnica do cuidado, configurando-se como primordial na identificação de demandas subjetivas e psicossociais das mulheres. A proximidade estabelecida durante o acompanhamento pré-natal, parto e pós-parto favorece a construção de um vínculo terapêutico, permitindo uma identificação precoce de possíveis sinais de sofrimento psíquico frequentemente invisibilizados nos serviços de saúde. Nesse sentido, a escuta qualificada, aliada à observação clínica sistemática, mostrou-se fundamental para reconhecer alterações

emocionais que não se manifestam de forma explícita, sobretudo em contextos marcados por estigma social em relação à saúde mental no puerpério.

Diante disso, a literatura analisada também apontou que a negligência da saúde mental no período pós-parto repercute negativamente não apenas sobre a mulher, mas sobre o desenvolvimento infantil e na dinâmica familiar. A depressão pós-parto esteve associada a dificuldades no vínculo mãe-bebê, alterações comportamentais na criança e uma maior sobrecarga emocional no núcleo familiar.

Em contrapartida, intervenções educativas conduzidas por enfermeiros, especialmente aquelas que envolvem o parceiro e a rede de apoio, demonstraram impacto positivo na redução dos sintomas depressivos e no fortalecimento do suporte social, reforçando a importância de uma abordagem ampliada e interprofissional no cuidado à saúde mental de puérperas.

4 CONCLUSÃO

Os achados evidenciam que a atuação do enfermeiro é essencial na promoção da saúde mental de mulheres puérperas, especialmente por meio da triagem precoce, da escuta qualificada, do apoio emocional e das intervenções educativas. Contudo, limitações como a ausência de protocolos, a insuficiente capacitação profissional e a escassez de recursos ainda comprometem a efetividade da assistência.

Destaca-se ainda que o parto normal assistido por enfermeiro reflete positivamente na qualidade de vida relacionada à saúde das puérperas. Além disso, a assistência prestada pela enfermagem favorece menor percepção de dor, maior disposição física e melhor equilíbrio emocional no pós-parto imediato.

Investir em formação contínua, instrumentos de triagem e programas educativos direcionados às mulheres e seus familiares mostra-se fundamental para a prevenção da depressão pós-parto e para a promoção de um cuidado integral, humanizado e centrado na mulher.

Conclui-se que a atuação do enfermeiro é estratégica e indispensável na promoção da saúde mental no puerpério, sobretudo por sua capacidade de integrar ações educativas, avaliação emocional, apoio psicossocial e um cuidado clínico contínuo. As práticas fundamentadas na escuta qualificada, na triagem precoce e no fortalecimento do vínculo profissional-mulher contribuem de forma significativa para a prevenção da depressão pós-parto e para a melhoria dos desfechos maternos e infantis.

REFERÊNCIAS

AL-ABRI, K.; ARMITAGE, C. J.; EDGE, D. Views of healthcare professionals and service users regarding anti-, peri- and post-natal depression in Oman. **Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing**, v. 30, n. 4, p. 795–812, 2023.

GARCIA, F. M.; ALMEIDA, S. R.; ROCHA, M. C. Integrating perinatal mental health into routine care: effects on identification, engagement, and outcomes. **Journal of Affective Disorders**, v. 290, p. 16–24, 2021.

KHANUM, S. *et al.* Mental health of mothers after natural childbirth and cesarean section: a comparative study in Kohat, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 31, e20220140, 2022.

KAWAJIRI, M. *et al.* Does the 2-week postpartum health checkup for term deliveries prevent postpartum depression? Analysis using a 10-year database from a university hospital in Japan. **Journal of Affective Disorders**, v. 388, p. 119459, 2025.

KOYAMA, A.; TAKEUCHI, R.; CARMICHAEL, A. Biopsychosocial approaches in perinatal mental health: barriers and opportunities for integration in maternal care. **Journal of Perinatal Medicine**, v. 50, n. 7, p. 903–911, 2022.

LI, Y. Mother-infant interaction and postpartum mental health: a study on promoting maternal emotional bonding through psychological nursing care. **African Journal of Reproductive Health**, v. 29, n. 5, p. 120–130, 2025.

MOHAMED, A. H. *et al.* Effect of nursing intervention based on Ratu's model for preventing postpartum blues and depression among primiparous women: a treatment-control design. **Women's Health**, v. 21, p. 17455057251323155, 2025.

NAVARRO MALDONADO, R.; MORENO-POYATO, A. R.; ALBACAR RIOBOÓ, N. M. Women' and midwives' experiences of perinatal mental health care: a qualitative study. **International Journal of Nursing Studies Advances**, v. 10, p. 100467, 2025.

PAN, T.; LIU, Y.; ZHANG, Q. Global prevalence of perinatal depression and its associated adverse maternal, infant and family outcomes: a systematic review. **Journal of Affective Disorders Reports**, v. 6, p. 100407, 2024.

POPE, J. *et al.* Healthcare professionals' experiences and perceptions of providing support for mental health during the period from pregnancy to two years postpartum. **Midwifery**, v. 118, p. 103581, 2023.

RIBEIRO, S. G. *et al.* Factors that interfere in the quality of life related to the health of women in the postpartum period in northeastern Brazil. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 30, p. e20190009, 2021.

SIDDAIAH, A. *et al.* Risk factors for postnatal depression among recently delivered young women in rural Karnataka, South India. **Journal of Public Health and Development**, v. 23, n. 1, p. 1–12, 2025.

SMITH, J.; LEE, S. Standardization and mental health screening in perinatal care: addressing fragmentation and variability. **Maternal Health Journal**, v. 27, n. 4, p. 501–510, 2023.



DA BIOENERGÉTICA MITOCONDRIAL À SAÚDE PÚBLICA: A FOTOBIMODULAÇÃO COMO INTERVENÇÃO DISRUPTIVA NA DOR PÉLVICA DA ENDOMETRIOSE

KARINE VALVERDE DA COSTA GOMES; CLÁUDIA CRISTINA HASTENREITER DA COSTA NASCIMENTO; GLÁUCIO DIRÉ FELICIANO

Introdução: A endometriose configura-se, contemporaneamente, não apenas como uma afecção ginecológica local, mas como uma síndrome neuroinflamatória complexa que desafia a funcionalidade feminina e onera os sistemas de saúde. Enquanto a terapêutica convencional foca na supressão hormonal, que frequentemente está associada a efeitos colaterais sistêmicos e altas taxas de recidiva algica, a Biofotônica apresenta a Fotobiomodulação (FBM) como uma tecnologia emergente capaz de intervir na assinatura metabólica da doença. A hipótese central reside na capacidade da luz de reverter o déficit bioenergético celular que sustenta a cronicidade da dor. **Objetivo:** Analisar, sob a ótica da neurobiologia e da engenharia tecidual, como a irradiação a laser modula a plasticidade nociceptiva e o microambiente inflamatório peritoneal em quadros de endometriose. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com recorte temporal de 2019 a 2026, realizada nas bases de dados PubMed, Scopus e LILACS. A triagem priorizou estudos que elucidam os mecanismos fotofísicos e químicos da interação laser-tecido, especificamente na regulação de mediadores da inflamação pélvica. **Resultados:** A análise dos dados revela que a FBM atua como um potente modulador da atividade da Citocromo C Oxidase, restaurando a síntese de ATP e mitigando o estresse oxidativo mitocondrial, fator gatilho para a proliferação do tecido ectópico. Observou-se que a terapia promove uma reprogramação fenotípica dos macrófagos, favorecendo a transição do perfil pró-inflamatório (M1) para o anti inflamatório (M2), além de inibir a sensibilização central responsável pela dor neuropática. **Conclusão:** Conclui-se que a Fotobiomodulação transcende o papel de terapia coadjuvante, posicionando-se como uma ferramenta de tecnologia limpa e não invasiva. Sua implementação no Sistema Único de Saúde (SUS) alinha-se aos princípios da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), oferecendo uma resposta clínica robusta, escalável e livre de toxicidade medicamentosa para o manejo da mulher com endometriose.

Palavras-chave: **ENDOMETRIOSE; FOTOBIMODULAÇÃO; NEUROIMUNOMODULAÇÃO**



CORRELAÇÃO ESPACIAL ENTRE INDICADORES SOCIAIS E A DISTRIBUIÇÃO DE PSIQUIATRAS NO ESTADO DO PARANÁ

ALLYSSON BRUNO CARBONERA; MAURÍCIO BEDIM DOS SANTOS

Introdução: A psiquiatria é a especialidade médica responsável pelo cuidado da saúde mental, a qual é influenciada por fatores sociais, econômicos e demográficos. Indicadores como renda, escolaridade, longevidade e violência associam-se à ocorrência de transtornos mentais e podem impactar tanto a demanda por serviços quanto a distribuição dos profissionais especializados. No Brasil, observa-se concentração de médicos em grandes centros urbanos, contribuindo para desigualdades no acesso à assistência em saúde mental. Nesse contexto, a análise da distribuição espacial dos psiquiatras e sua relação com indicadores sociais torna-se relevante para o planejamento em saúde. **Objetivo:** Analisar a distribuição espacial dos psiquiatras ativos no estado do Paraná e verificar a correlação entre a densidade desses profissionais e indicadores sociais, econômicos e demográficos associados à saúde mental. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico, ecológico e analítico, realizado com dados secundários referentes aos 399 municípios do estado do Paraná. A variável dependente foi a concentração de psiquiatras por cem mil habitantes. As variáveis independentes incluíram componentes do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal relacionados à educação, renda e longevidade, além da taxa de homicídios, Índice de Gini, população, número de clínicas médicas e leitos de saúde mental. Foram aplicados os Índices Global e Local de Moran para avaliar a autocorrelação espacial, utilizando matrizes de ponderação espacial. As análises espaciais e o georreferenciamento foram realizados com softwares específicos. **Resultados:** Identificou-se autocorrelação espacial positiva entre a concentração de psiquiatras e os indicadores de desenvolvimento humano referentes à educação, renda e longevidade, bem como com a taxa de homicídios. Observou-se correlação espacial negativa com o número de clínicas médicas inespecíficas. Não houve correlação estatisticamente significativa com o Índice de Gini, a população total dos municípios ou a quantidade de leitos específicos em saúde mental. Os psiquiatras concentraram-se predominantemente em regiões próximas aos principais centros urbanos. **Conclusão:** A distribuição dos psiquiatras no Paraná apresenta padrão espacial associado a melhores indicadores de desenvolvimento humano e à proximidade de grandes centros populacionais. Apesar das correlações espaciais identificadas, não foi possível estabelecer relação causal entre os indicadores analisados e a alocação desses profissionais, sugerindo a influência de fatores estruturais e organizacionais adicionais.

Palavras-chave: **GEORREFERENCIAMENTO; IDH; PSIQUIATRIA**



MANEJO DE INFECÇÃO DE PARTES MOLES POR KLEBSIELLA SP. MULTIRRESISTENTE: UM RELATO DE CASO

WILDE MARIA CLARA SOUSA DE OLIVEIRA; GABRIELLE RODRIGUES FAUSTINO;
JUCELIA MARIA COLLINS; MICHAEL DANTA DE LIMA; ISABELA CALANDRINI
SERRUYA

Introdução: As Infecções Relacionadas a Assistência de Saúde (IRAS) causadas por Enterobacterias resistentes aos carbapenêmicos representam um grave problema de saúde pública devido às limitadas opções terapêuticas e ao aumento das taxas de morbimortalidade. A complexidade dessas infecções justifica a busca por evidências clínicas que validem regimes terapêuticos de exceção. A relevância deste relato reside na demonstração de que a integração entre o debridamento cirúrgico e a farmacoterapia combinada é crucial para o manejo de patógenos que esgotam o arsenal antibiótico convencional. **Objetivo:** Descrever o manejo clínico e a estratégia de antibioticoterapia combinada em um paciente com infecção de partes moles por *Klebsiella* sp. multirresistente. **Relato de caso:** Paciente masculino, 62 anos, diabético, com lesão ulcerada em região torácica, secreção purulenta e necrose. A cultura isolou *Klebsiella* sp. resistente a Ceftriaxona, Piperacilina/Tazobactam e Meropenem, com sensibilidade restrita a Imipenem, Amicacina, Tigeciclina e Polimixina B. Instituiu-se terapia com Polimixina B, Tigeciclina e Amicacina, associada a debridamento cirúrgico. A resistência ao Meropenem sugere a produção de carbapenemases (KPC). A Tigeciclina foi selecionada por sua penetração em tecidos moles, e a Polimixina B como droga de resgate. O monitoramento renal foi o principal desafio devido à nefrotoxicidade das drogas. **Conclusão:** O tratamento de patógenos multirresistentes exige abordagem multidisciplinar, uso racional de antibióticos de última linha e vigilância de efeitos adversos. Ademais, este caso ressalta a importância vital do diagnóstico laboratorial célere e da identificação de perfis de sensibilidade para a personalização da terapia. A implementação de protocolos rígidos de controle de infecção e a notificação de cepas multirresistentes são fundamentais para conter a disseminação de mecanismos de resistência no ambiente hospitalar.

Palavras-chave: **IRAS; KLEBSIELLA; MULTIRRESISTÊNCIA**



DO AMBIENTE AO DNA: A INFLUÊNCIA DOS POLUENTES E DA EPIGENÉTICA NA ENDOMETRIOSE

KARINE VALVERDE DA COSTA GOMES; CLÁUDIA CRISTINA HASTENREITER DA COSTA NASCIMENTO; ELIANE DE OLIVEIRA GUEDES DE AGUIAR; GLÁUCIO DIRÉ FELICIANO

RESUMO

A endometriose é uma síndrome inflamatória sistêmica, crônica e estrogênio-dependente, cuja prevalência global tem aumentado exponencialmente nas últimas décadas, sugerindo uma correlação direta com a deterioração da qualidade ambiental e o estilo de vida moderno. Diante da insuficiência da teoria clássica da menstruação retrógrada para explicar a complexidade fenotípica da patologia, este estudo adota a Teoria Genético-Epigenética como fundamentação teórica. O objetivo principal foi analisar, sob a ótica da Saúde Única (One Health), como a exposição cumulativa a contaminantes ambientais influencia a expressão gênica, exacerbando a agressividade clínica da doença. Metodologicamente, trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, realizada nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science, com recorte temporal de 2019 a 2026, buscando correlacionar a carga corporal de disruptores endócrinos (EDCs) com a desregulação molecular endometrial. Os resultados indicam que a exposição ubíqua a xenoestrogênios (como Bisfenol A e ftalatos) e metaloestrogênios (como o Cádmio) promove um mimetismo molecular, ativando receptores de estrogênio de forma aberrante. Identificou-se que esses agentes induzem uma reprogramação epigenética significativa, caracterizada pela hipometilação do gene *HOXA10* e desregulação de microRNAs específicos, conferindo às células endometriais ectópicas resistência à apoptose e maior capacidade invasiva. Adicionalmente, observou-se que a ingestão de poluentes promove a disbiose intestinal, alterando o "estroboloma" e impedindo a excreção adequada de estrogênios. Conclui-se que a endometriose atua como uma patologia sentinela da saúde ambiental e que a falha terapêutica recorrente reflete a negligência clínica quanto ao "Exposoma", demandando a integração de estratégias de mitigação tóxica às políticas de Saúde Pública.

Palavras-chave: Disruptores Endócrinos; Exposoma; Saúde Única.

1 INTRODUÇÃO

A endometriose, historicamente categorizada como uma afecção ginecológica benigna, é contemporaneamente compreendida como uma síndrome sistêmica, inflamatória e estrogênio-dependente, cuja prevalência global atinge cerca de 10% da população feminina em idade reprodutiva, gerando impactos severos na funcionalidade e qualidade de vida (Mick *et al.*, 2024). No entanto, a etiopatogenia clássica da menstruação retrógrada tornou-se insuficiente para explicar a complexidade fenotípica e a variabilidade clínica da doença. Atualmente, a literatura científica converge para a Teoria Genético-Epigenética, a qual postula que a doença não é apenas um evento estático, mas o resultado de alterações celulares

cumulativas desencadeadas pela interação entre uma predisposição hereditária e gatilhos ambientais agressivos (Amro *et al.*, 2022).

Nesse cenário, o conceito de Exposoma é classificado como a totalidade das exposições ambientais ao longo da vida, e este conceito assume protagonismo central na justificativa deste estudo. A urbanização desordenada e a exposição ubíqua a poluentes atmosféricos, metais pesados e contaminantes hídricos atuam como disruptores da homeostase endócrina (Vallée *et al.*, 2024). Estes agentes são chamados de as Substâncias Químicas Disruptoras Endócrinas (EDCs), operam através de mimetismo molecular, ligando-se a receptores nucleares e promovendo uma reprogramação epigenética que favorece a sobrevivência e proliferação de tecido endometrial ectópico. Portanto, a saúde da mulher emerge como uma sentinela biológica da qualidade ambiental, validando a necessidade de uma abordagem baseada na Saúde Única (One Health).

Adicionalmente, a justificativa para esta investigação amplia-se ao considerar os mecanismos fisiopatológicos do "Eixo Intestino-Endometriose". A disbiose intestinal induzida por dieta ocidentalizada e exposição a xenoestrogênios altera o "estroboloma", perpetuando um estado de inflamação crônica e imunossupressão peritoneal (Moustakli *et al.*, 2025). Diante da insuficiência das terapias convencionais, que frequentemente negligenciam a origem exógena da doença, torna-se imperativo investigar as causas ambientais subjacentes.

O objetivo geral deste estudo é analisar, através de uma revisão bibliográfica integrativa, a interface entre Toxicologia Ambiental e Ginecologia, demonstrando como a exposição cumulativa a disruptores endócrinos e a modulação epigenética influenciam a etiopatogenia da endometriose, visando fundamentar estratégias de prevenção no contexto da Saúde Coletiva.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, delineado como uma Revisão Bibliográfica Integrativa. A construção do corpus textual pautou-se na questão norteadora: "De que forma a exposição cumulativa a disruptores endócrinos ambientais e a disbiose intestinal influenciam a etiopatogenia e a epigenética da endometriose?"

O levantamento de dados ocorreu em janeiro de 2026, acessando-se as bases de dados indexadas: PubMed/MEDLINE, Scopus e Web of Science. Para maximizar a sensibilidade da busca e alinhar-se à terminologia internacional, foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), combinados pelo operador booleano AND: "Endometriosis", "Endocrine Disrupting Chemicals" (EDCs), "Metalloestrogens", "Epigenetic Reprogramming" e "One Health".

Foram aplicados os seguintes critérios de elegibilidade: (I) artigos originais e revisões sistemáticas publicados entre 2019 e 2026, garantindo a atualidade dos dados frente à rápida evolução da toxicologia ambiental; (II) estudos disponíveis na íntegra nos idiomas inglês, português ou espanhol; (III) pesquisas que abordassem mecanismos moleculares, genéticos ou impactos na saúde pública. Foram excluídos editoriais, cartas ao editor e estudos que não estabelecessem correlação direta entre fatores exógenos e a fisiopatologia da doença. Após a triagem inicial e leitura crítica dos títulos e resumos, selecionou-se uma amostra final de 12 artigos que compuseram a matriz de análise deste estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise crítica do corpus literário permitiu a categorização dos achados em três eixos temáticos centrais que elucidam a complexidade da interface ambiental-ginecológica e respondem à questão norteadora deste estudo.

A Toxicidade Silenciosa: Xenoestrogênios, Metalloestrogênios e a Falácia dos Substitutos

A literatura contemporânea desafia a visão simplista da toxicidade química. Weng *et al.* (2023) alertam para um cenário de "risco cumulativo", onde a exposição ubíqua a ftalatos, que são plastificantes onipresentes em cosméticos e embalagens, não apenas desregula o ciclo estral, mas induz atresia folicular ovariana através de estresse oxidativo sistêmico. Um dado alarmante trazido por esta revisão refere-se aos substitutos do bisfenol A (BPA) e aos ftalatos, como o DINCH e DEHA. Frequentemente rotulados pela indústria como alternativas seguras ("BPA-Free"), estes compostos demonstram potencial disruptor análogo, perpetuando o ciclo de dano reprodutivo e questionando a eficácia das atuais regulações sanitárias (Weng *et al.*, 2023).

Paralelamente, a contaminação ambiental expande-se para os metais pesados. Dutta *et al.* (2022) introduzem o conceito crucial de "Metaloestrogênicos". Metais como o cádmio (Cd), provenientes da poluição industrial e do tabagismo, possuem a capacidade iônica de mimetizar o estradiol, ativando o receptor de estrogênio alfa (ER- α) de forma aberrante. Essa ativação não fisiológica estimula a mitogênese do tecido endometrial ectópico, sugerindo que a persistência da doença em pacientes sob tratamento hormonal pode estar atrelada à exposição contínua a estes poluentes inorgânicos (Dutta *et al.*, 2022).

A Assinatura Molecular: Reprogramação Epigenética

Aprofundando-se na biologia molecular, as evidências sustentam a transição da teoria da menstruação retrógrada para a teoria epigenética. A exposição aos EDCs não necessariamente altera a sequência do DNA, mas promove uma "reprogramação" da expressão gênica. Observou-se uma correlação robusta entre a carga corporal de poluentes e a desregulação de microRNAs específicos, notadamente o miRNA-145 e o miRNA-144 (Chandrankanth *et al.*, 2024).

Esses biomarcadores epigenéticos atuam no silenciamento ou na superexpressão de vias de sinalização críticas, como a via Wnt/ β -catenina e a via NF- κ B. O resultado fenotípico é um tecido endometrial com características de invasividade, resistência à apoptose e capacidade angiogênica exacerbada (Moustakli *et al.*, 2025). Portanto, a endometriose deve ser encarada como uma patologia de regulação gênica induzida pelo ambiente, onde genes-chave como o HOXA10 sofrem alterações de metilação, comprometendo a receptividade uterina e a fertilidade.

O Eixo Intestino-Endometriose e a Perspectiva One Health

A terceira dimensão dos resultados aponta para a interdependência sistêmica. Moustakli *et al.* (2025) descrevem o "Eixo Intestino-Endometriose", onde a disbiose intestinal atua como um amplificador da doença. A alteração na microbiota (redução de *Lactobacillus* e aumento de proteobactérias), muitas vezes causada pela ingestão de resíduos de pesticidas e antibióticos na dieta, compromete o "estroboloma". Isso impede a correta excreção de estrogênios, mantendo-os em circulação sistêmica e alimentando os focos da doença.

Conforme preconizado por Vallée *et al.* (2024), a mitigação da endometriose exige, portanto, a adoção do paradigma One Health (Saúde Única). As evidências indicam que intervenções clínicas isoladas são insuficientes se o ambiente da paciente permanece tóxico. Políticas de saúde pública focadas no monitoramento da qualidade da água e regulação estrita de EDCs são, em última análise, medidas de saúde ginecológica preventiva.

4 CONCLUSÃO

A síntese das evidências apresentadas reconfigura a compreensão da endometriose, deslocando-a de uma perspectiva estritamente ginecológica para o status de uma patologia sentinela da saúde ambiental. Conclui-se que a exposição crônica aos disruptores endócrinos, sejam polímeros plásticos ou contaminantes inorgânicos, atua como um motor epigenético, capaz de reprogramar a expressão gênica endometrial e perpetuar a inflamação sistêmica independente da supressão hormonal farmacológica.

A pesquisa revelou que a falha terapêutica recorrente na prática clínica não reflete apenas a agressividade biológica da doença, mas a negligência quanto ao "exposoma" da paciente. Como limitação do estudo, destacam-se a heterogeneidade metodológica dos artigos disponíveis e a escassez de ensaios clínicos randomizados que testem protocolos de "desintoxicação ambiental" em humanos.

Em termos de perspectivas futuras, torna-se imperativo que as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) incorporem o paradigma One Health. Propõe-se uma mudança na abordagem assistencial: a inclusão da anamnese toxicológica e a educação sobre redução de danos ambientais como pilares indispensáveis de prevenção primária e secundária.

REFERÊNCIAS

AMRO, B. et al. New understanding of diagnosis, treatment and prevention of endometriosis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basileia, v. 19, n. 11, p. 6725, 2022.

CHANDRAKANTH, A. et al. Exploring the effects of endocrine disrupting chemicals and miRNA expression on the pathogenesis of endometriosis through the elucidation of pathways involved: a systematic review. **Reproductive Sciences**, Nova Iorque, v. 31, n. 4, p. 932-941, 2024.

DUTTA, S. et al. Environmental and occupational exposure to metals and female reproductive health. **Environmental Science and Pollution Research**, Heidelberg, v. 29, n. 41, p. 62067-62092, 2022.

GHOSH, A.; TRIPATHY, A.; GHOSH, D. Impact of endocrine disrupting chemicals (EDCs) on human reproductive health. In: **Proceedings of the Zoological Society**. Nova Déli: Springer India, 2022. p. 16-30.

INTERDONATO, L. et al. Endocrine disrupting compounds in the environment: focus on women's reproductive health and endometriosis. **International Journal of Molecular Sciences**, Basileia, v. 24, n. 6, p. 5682, 2023.

JONES, G. L. et al. A systematic review to determine the use of the Endometriosis Health Profiles to measure quality of life outcomes in women with endometriosis. **Human Reproduction Update**, Oxford, v. 30, n. 2, p. 186-214, 2024.

MICK, I. et al. Comprehensive endometriosis care: a modern multimodal approach to the management of pelvic pain and endometriosis. **Therapeutic Advances in Reproductive Health**, Londres, v. 18, 2024.

MOUSTAKLI, E. et al. The gut-endometriosis axis: genetic mechanisms and public health implications. **Genes**, Basileia, v. 16, n. 8, p. 918, 2025.

MOUSTAKLI, E. et al. Unraveling the core of endometriosis: the impact of endocrine disruptors. **International Journal of Molecular Sciences**, Basileia, v. 26, n. 15, p. 7600, 2025.

VALLÉE, A. et al. Pollution and endometriosis: a deep dive into the environmental impacts on women's health. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, Londres, v. 131, n. 4, p. 401-414, 2024.

WENG, X. et al. Cumulative exposure to phthalates and their alternatives and its association with female reproductive health: body burdens, adverse effects, and underlying mechanisms. **Environmental Science & Technology**, Washington, v. 57, n. 22, p. 8189-8212, 2023.

WIECZOREK, K.; SZCZĘSNA, D.; JUREWICZ, J. Environmental exposure to non-persistent endocrine disrupting chemicals and endometriosis: a systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basileia, v. 19, n. 9, p. 5608, 2022.



AÇÕES DE PROMOÇÃO DA SAÚDE NA ATENÇÃO BÁSICA: PERCEPÇÕES DE USUÁRIOS E PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

LUANA SCHORN DA SILVA

Introdução: A saúde pública constitui um dos principais pilares para a promoção do bem-estar da população, envolvendo ações voltadas à prevenção de agravos, promoção e recuperação da saúde. No contexto da Atenção Básica, a promoção da saúde assume papel estratégico, especialmente diante do aumento das doenças crônicas, das desigualdades sociais e da sobrecarga dos serviços de saúde. A atuação da enfermagem destaca-se como fundamental nesse cenário, por sua proximidade com a comunidade e participação direta no desenvolvimento de ações educativas e preventivas. **Objetivo:** Analisar a efetividade das ações de promoção da saúde desenvolvidas na Atenção Básica, a partir da percepção de usuários e profissionais de enfermagem, considerando seus impactos na qualidade de vida e no cuidado em saúde. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, de caráter descritivo-exploratório. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com profissionais de enfermagem e usuários da Atenção Básica em cinco unidades de saúde da região Nordeste do Brasil. Os dados obtidos foram analisados utilizando a técnica de análise de conteúdo, respeitando os princípios éticos da pesquisa envolvendo seres humanos. **Resultados:** Os resultados evidenciaram que as ações de promoção da saúde, como grupos educativos, visitas domiciliares e campanhas de vacinação, foram reconhecidas pelos usuários como importantes estratégias para o aumento do conhecimento sobre práticas saudáveis e adesão aos cuidados em saúde. Os profissionais de enfermagem relataram impactos positivos na prevenção de agravos e no fortalecimento do vínculo com a comunidade. Entretanto, foram identificados desafios relacionados à escassez de recursos humanos, à sobrecarga de trabalho e à necessidade de maior articulação entre as equipes multiprofissionais. **Conclusão:** Conclui-se que as ações de promoção da saúde na Atenção Básica apresentam resultados positivos, especialmente quando há participação ativa dos usuários e engajamento da equipe de enfermagem. No entanto, torna-se necessário o fortalecimento das políticas públicas, investimentos na capacitação contínua dos profissionais e melhoria das condições de trabalho, visando à qualificação das ações e à ampliação dos seus impactos na saúde da população.

Palavras-chave: **ENFERMAGEM; PROMOÇÃO DA SAÚDE; ATENÇÃO BÁSICA**



RUPTURAS TEMPORAIS E VULNERABILIDADE NA MATURIDADE: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS INTERNAÇÕES FEMININAS POR ESQUIZOFRENIA EM MATO GROSSO (2014-2024)

DAYANE DE CARVALHO RODRIGUES PENTEADO; ANA LUCIA LEANDRO GOVEIA TAVEIRA; GLEYCIMARA JOAQUIM DA SILVA; THALYTA SZEZYPIOR MEIRELLES; MARCELO CAMPOS DE SOUZA

Introdução: A assistência à esquizofrenia e transtornos delirantes no Brasil enfrenta tensões crescentes entre o modelo hospitalocêntrico e o fortalecimento da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS). Em Mato Grosso, o Centro Integrado de Assistência Psicossocial (CIAPS) Adauto Botelho atua como o nó crítico para casos de alta complexidade. Investigar a dinâmica das internações femininas é imperativo, dado que o gênero impõe vulnerabilidades singulares, a exemplo da sobrecarga de cuidado e as flutuações hormonais típicas da maturidade, que podem precipitar crises psicóticas e demandar suporte institucionalizado. **Objetivo:** Analisar a tendência temporal e os determinantes epidemiológicos das internações por esquizofrenia e transtornos delirantes em mulheres, identificando o impacto de crises externas e o perfil de vulnerabilidade etária entre 2014 e 2024. **Metodologia:** Estudo epidemiológico, retrospectivo e de série temporal com abordagem quantitativa. Os dados foram extraídos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), focando-se nas internações do sexo feminino no CIAPS Adauto Botelho classificadas no Capítulo V da CID-10 (códigos F20-F29). Analisaram-se as variáveis de frequência anual, média de permanência e faixa etária, com recorte temporal estritamente delimitado ao intervalo de 2014 a 2024. Por utilizar dados secundários de domínio público, o estudo prescinde de aprovação em Comitê de Ética, conforme a Resolução CNS nº 510/2016. **Resultados:** Foram registradas 1.001 internações no período. A série histórica revelou oscilações contundentes: após relativa estabilidade, houve uma queda acentuada em 2021 (n=59), seguida por um salto expressivo em 2023 (n=124), o que sugere uma "reagudização represada" no cenário pós-pandemia. Paralelamente, a média de permanência hospitalar reduziu 34,3%, declinando de 64,4 dias em 2014 para 42,3 dias em 2024. Epidemiologicamente, o pico de prevalência concentrou-se na faixa dos 40 aos 44 anos (17,5%), revelando uma janela crítica de descompensação na maturidade feminina. **Conclusão:** Os achados indicam que a redução no tempo de internação exige monitoramento rigoroso para evitar o fenômeno da "porta giratória". A concentração de casos em mulheres de meia-idade evidencia lacunas na assistência ambulatorial preventiva e reforça a necessidade de políticas públicas que integrem saúde mental e saúde da mulher sob a ótica da reabilitação psicossocial.

Palavras-chave: **EPIDEMIOLOGIA; ESQUIZOFRENIA; SAÚDE MENTAL**



VIVÊNCIAS DE UMA ACADÊMICA DE ENFERMAGEM NO SETOR DE INFECTOLOGIA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA AMAZÔNIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

LARISSA EDUARDA DE NAZARÉ DE MORAES CALDAS; DANIELLE CRISTINE DA CRUZ LOPES; THALYTA MAYSSA PAIVA DAS NEVES; ELISÂNGELA DA SILVA FERREIRA; CLÁUDIA RIBEIRO MENEZES

RESUMO

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS) é um componente obrigatório da graduação em Enfermagem e representa um momento fundamental de aproximação entre o estudante e a prática profissional. Realizado nos últimos semestres do curso, o estágio possibilita integrar conhecimentos teóricos com a vivência nos serviços de saúde, favorecendo o desenvolvimento de competências técnicas, éticas e humanas. No contexto hospitalar, especialmente nas Unidades de Infectologia (UI), o cuidado de enfermagem exige atenção integral ao paciente, considerando a complexidade das doenças infectocontagiosas, a prevenção de agravos e a promoção da saúde. Assim, o objetivo deste estudo é relatar a experiência de uma acadêmica de enfermagem durante o Estágio Curricular em Enfermagem II (ECE II) em UI. O estágio foi realizado na Unidade de Doenças Infecciosas e Parasitárias (UDIP) de um Hospital Universitário de referência na região Amazônica, no período de outubro de 2025 a janeiro de 2026, com carga horária de vinte e quatro horas semanais. A Unidade atende pacientes adolescentes e adultos com HIV/AIDS, tuberculose, meningites e outras doenças infectocontagiosas. Durante o ECE II, a discente participou de atividades assistenciais, como visitas à beira leito, administração de medicamentos, elaboração dos processos de enfermagem, realização de curativos simples e complexos, sondagens e cuidados com pacientes críticos. Também participou de atividades gerenciais, como organização de escalas, dimensionamento de pessoal, educação permanente e apoio à liderança da equipe de enfermagem. A vivência no ECE II mostrou-se essencial para o desenvolvimento profissional da acadêmica, pois permitiu aplicar na prática os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação. A experiência no ambiente hospitalar contribuiu para o fortalecimento da autonomia, responsabilidade e segurança na realização dos cuidados de enfermagem. A atuação em uma UI favoreceu o aprendizado sobre medidas de prevenção de infecções, utilização de protocolos assistenciais e a importância do trabalho em equipe. Além disso, o contato direto com pacientes em situação de vulnerabilidade reforçou a necessidade de uma assistência humanizada, ética e baseada em evidências científicas, promovendo qualidade e segurança no cuidado prestado. O ECE II foi fundamental para consolidar competências, integrar teoria e prática, fortalecer autonomia e preparar o acadêmico para o cuidado hospitalar.

Palavras-Chave: Estágio Curricular; Processos de Enfermagem; Doenças Infecciosas.

1 INTRODUÇÃO

A graduação em Enfermagem estabelece em seu plano de curso, disciplinas gerais e específicas das áreas biológicas e humanas, incluem o ECS em hospitais gerais e especializados, ambulatorios, rede básica de serviços de saúde e comunidades nos dois últimos semestres do Curso de Graduação (LUZ, *et al.*, 2024). A experiência do ECS visa consolidar a formação integral do aluno, permitindo que o discente conheça seu espaço de atuação, integrando teoria à prática cotidiana. As interações que o ECS oportuniza fomenta as relações interpessoais, favorece a aprendizagem e propiciam o desempenho de uma atividade essencial no trabalho em enfermagem, que é o trabalho em equipe (LUZ, *et al.*, 2024).

Ao estagiar nas unidades de saúde, o interno tem a oportunidade de desenvolver gradualmente sua independência e confiança em suas habilidades profissionais, tornando-se capaz de tomar decisões mais complexas relacionadas à integração entre graduação e serviço. Isso permite a construção de uma aprendizagem ativa e reflexiva, além de contribuir para sua formação como enfermeiro qualificado para atender às demandas de saúde do país (LUZ, *et al.*, 2024).

O cuidado de enfermagem hospitalar deve levar em conta o usuário de maneira integral, assim como a piora de suas condições de saúde, com o objetivo de promover, prevenir e reabilitar a saúde. Ademais, é fundamental destacar que o modelo de atenção à saúde deve estar integrado às relações entre a população e suas subpopulações, alinhado com as condições demográficas e epidemiológicas atuais, além do reconhecimento dos determinantes sociais da saúde que afetam o processo de saúde/doença da população (ALBINO FILHO, *et al.*, 2024).

A unidade hospitalar é considerada um território sanitário, que pode estar articulado e compor a Rede de Atenção à Saúde, definida como uma forma de organização social, intensivas em tecnologia de informação e baseadas na cooperação entre unidades dotadas de autonomia, compondo, assim, a atenção terciária à saúde que possui maior densidade tecnológica para realizar atendimentos de alta complexidade. Portanto, os desempenhos educacionais a serem desenvolvidos durante o ECE II precisam expressar os conteúdos e as necessidades de aprendizado que o futuro enfermeiro precisa desenvolver. Tais desempenhos podem ser organizados em cuidado individual, cuidado coletivo, gestão e organização do processo de trabalho e relações interpessoais (ALBINO FILHO, *et al.*, 2024).

Uma doença infectocontagiosa é uma condição resultante da invasão e reprodução de agentes infecciosos, como bactérias, vírus, fungos ou parasitas, no corpo humano. Esses agentes podem ser transmitidos de pessoa para pessoa de forma direta, por meio de contato físico, secreções corporais ou gotículas respiratórias, ou de forma indireta, por meio de objetos contaminados. Gripe, tuberculose, sarampo e COVID-19 são exemplos frequentes. Essas doenças costumam ter um período de incubação, durante o qual o agente infeccioso se reproduz no corpo do hospedeiro, podendo ou não provocar sintomas, antes que a pessoa infectada comece a transmitir a doença para outras pessoas. A prevenção e o controle dessas doenças geralmente exigem práticas de higiene, vacinação, isolamento de pacientes e tratamento médico apropriado (DANTAS, *et al.*, 2024).

A enfermagem não se limita a tratar pessoas doentes quando se trata de doenças infectocontagiosas, ela também realiza ações preventivas voltadas para a comunidade. A educação em saúde, promovida pelos profissionais de enfermagem, é fundamental para disseminar informações sobre medidas preventivas, sintomas de doenças e a relevância de procurar atendimento médico adequado. Ademais, a enfermagem desempenha um papel crucial na identificação precoce de casos suspeitos, permitindo uma resposta ágil e eficiente para conter surtos e interromper a propagação de doenças (DANTAS, *et al.*, 2024).

A carga de trabalho dos profissionais de enfermagem para pacientes adultos internados com doenças infecciosas em hospitais de alta complexidade pode ser afetada por vários fatores,

entre os quais a gravidade da enfermidade. À medida que a gravidade clínica aumenta, cresce também a demanda por cuidados e monitoramento mais rigorosos, o que resulta em um aumento na carga de trabalho da equipe de enfermagem. Esses pacientes, devido às suas particularidades, necessitam de tratamentos complexos, como medicamentos administrados por via intravenosa, monitoramento intensivo, cuidados com feridas e medidas de isolamento, o que demanda tempo e requer competências especializadas dos profissionais (OLIVEIRA, 2024).

O objetivo do estudo é descrever a experiência da acadêmica de enfermagem durante o Estágio Curricular em Enfermagem II na Unidade de Infectologia. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, desenvolvido a partir do ECE II, realizado por uma discente do último semestre do curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Pará. O estudo ocorreu no período de outubro de 2025 à janeiro de 2026, pelo turno da manhã, totalizando 6 horas diárias e 24h horas semanais, na Unidade de Doenças Infecciosas e Parasitárias (UDIP) de um Hospital Universitário Referência no Pará e na Amazônia em doenças infectocontagiosas, Vírus da Imunodeficiência Adquirida (HIV/AIDS), tuberculose multirresistente, meningite e fibrose cística, que oferece atendimento de alta complexidade pelo SUS em diversas especialidades médicas.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A UDIP possui doze enfermarias, sendo seis específicas para pacientes com HIV/AIDS, e as demais para doenças infecto-parasitárias, contém em média dois a quatro leitos por enfermaria. Atualmente, apresenta 45 leitos ativos, dentre eles 04 são considerados leitos de isolamento. O perfil da clínica é o atendimento de pacientes do sexo feminino e masculino, a partir de 13 anos de idade. É um setor que recebe pacientes encaminhados pela regulação, sendo que em sua maioria são pacientes que convivem com HIV/AIDS e doenças oportunistas, como Tuberculose, Neurosífilis, Neurocriptococose, Meningites, Sarcoma de Kaposi, além de possuir pacientes com doenças parasitárias, como Doença de Chagas, Meningites virais, bacterianas e fúngicas, acidentes ofídicos por animais peçonhentos, Hanseníase, Leptospirose, Leishmaniose, entre outras.

O estágio na UI é enriquecedor, pois permite que o discente exerça diversas áreas da enfermagem em apenas um setor, como a área de gestão e gerência de enfermagem, área assistencial, área de cuidados de feridas simples e complexas e área de pacientes críticos, em uso de traqueostomia e ventilação mecânica. Na área de gestão e gerência, os discentes conseguem ser inseridos no serviço, podendo observar e até realizar a liderança de equipes, as escalas mensais de trabalho e de férias dos técnicos e dos enfermeiros, educação permanente da equipe, gestão de conflitos, de processos e de qualidade, de recursos e de tomadas de decisão para uma gestão estratégica.

A área assistencial abrange desde a visita à beira leito, resolução das demandas dos pacientes, processos de enfermagem, recebimento e passagem de plantão, preenchimento das escalas assistenciais mais utilizadas no setor, como Fugulin, Braden e Morse, solicitação de material para curativos ou procedimentos, realização de escalas de dimensionamento de pessoal diárias, dimensionamento de recursos materiais, realização do preparo e administração de medicação, banho no leito, passagem de sonda nasointestinal, sonda vesical de demora, sonda vesical de alívio, aspiração de paciente traqueostomizado, organização e auxílio na intubação de paciente grave, manuseio de ventilador mecânico, manuseio de material biológico em paciente em uso de Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) e Cateter Venoso Central, realização de educação continuada com os enfermeiros e técnicos de enfermagem, educação em saúde com os pacientes.

A atuação do enfermeiro nas feridas e curativos no setor é imprescindível para o prognóstico do paciente, uma vez que realizam curativos simples e complexos, como lesões por pressão em estágio 1, 2, 3 e 4, feridas operatórias, lesões vegetativas de leishmaniose e

hanseníase, além dos curativos em acidentes ofídicos. A diversidade de feridas permite selecionar os cuidados através de coberturas, como Aquacel, Alginato Ag, gaze vaselinada e pomadas/loções que auxiliam na limpeza e no tratamento dessas feridas.

DISCUSSÃO

O ECE II é visto como um período de aprendizado fundamental para o estudante, pois oferece não apenas uma ampla experiência no contexto acadêmico, preparando-o para fornecer cuidados integrais à saúde do paciente, mas também promovendo um significativo desenvolvimento pessoal e profissional. Não se limitando apenas aos princípios teóricos, mas também confrontando o conhecimento adquirido pelos alunos com as práticas assistenciais em seus ambientes de atuação, por meio da interdisciplinaridade e da integração entre ensino, serviço e comunidade (SILVA, 2019). É notório que o ECS oferece ao estudante não apenas a ampliação de seus conhecimentos, destacando a integração entre teoria e prática, mas também auxilia no desenvolvimento de competências transversais, como responsabilidade, autonomia e segurança. Isso é especialmente relevante para o acadêmico no último ano de graduação e início de sua carreira profissional, resultando em maiores oportunidades de emprego para os recém-formados (SILVA, 2019).

A discussão do ECE II evidencia que esse componente pedagógico é fundamental para a consolidação da competência clínica, desenvolvimento profissional e integração entre teoria e prática. Estudos recentes demonstram que a vivência em ambientes reais de cuidado favorece não apenas a realização de procedimentos técnicos, mas também o aprimoramento de habilidades reflexivas e de tomada de decisão, essenciais para a formação do enfermeiro. Por exemplo, a pesquisa de Khoshbakht-Pishkhani *et al.* (2024) mostra que a aplicação de estratégias educativas durante o treinamento clínico melhora significativamente as habilidades cognitivas e funcionais, além de elevar a satisfação dos estudantes com o processo formativo, indicando que uma formação prática bem estruturada contribui para a confiança e competência dos futuros profissionais.

Nesse viés, é essencial a prática do acadêmico de enfermagem na realização de procedimentos invasivos, como a sondagem nasoenteral e o cateterismo vesical, pois constitui uma prática privativa fundamentada em conhecimentos técnico-científicos e respaldo normativo. Evidências apontam que esses procedimentos demandam habilidades específicas, avaliação clínica e rigor técnico, sendo fundamentais para a segurança do paciente (CORREIA *et al.*, 2021).

Nesse contexto, Miranda *et al.* (2023) destacam que a atuação do enfermeiro na inserção de cateteres urinários, associada à utilização de protocolos assistenciais, contribui para a prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. Ademais, Viana (2024) ressalta o papel do enfermeiro na execução e monitoramento do cateterismo vesical de demora, bem como na prevenção de complicações. A Resolução COFEN nº 619/2019 reforça a sondagem oro e nasoenteral como procedimento privativo do enfermeiro, evidenciando a importância da autonomia profissional e da prática baseada em evidências no cuidado em saúde.

A assistência de enfermagem ao paciente vivendo com HIV/AIDS na atenção hospitalar caracteriza-se pela prestação de cuidados técnicos e humanizados, fundamentais para a qualidade da assistência e adesão ao tratamento. Fernandes e Delgado (2023) destacam que o enfermeiro atua de forma integral, incluindo acolhimento, orientação e acompanhamento clínico contínuo. Moura *et al.* (2024) reforçam que a assistência de enfermagem contempla aspectos físicos e psicossociais do paciente hospitalizado, enquanto Nunes *et al.* (2024) apontam o papel do enfermeiro na promoção da segurança e prevenção de complicações durante a internação. Em contextos de maior complexidade, Souza *et al.* (2025) evidenciam a importância da atuação especializada do enfermeiro no cuidado hospitalar ao paciente com HIV/AIDS, contribuindo para a humanização e efetividade da assistência.

CONCLUSÃO

O ECE II tem suma importância na vida pessoal e profissional dos discentes de enfermagem, pois permite o desenvolvimento e aprimoramento das competências teórico-práticas, aproximando esse acadêmico de sua futura profissão. Além disso, possibilita que, desde essa prática, o enfermeiro consiga realizar o cuidado mantendo uma visão holística do paciente, auxiliar no tratamento de doenças e feridas simples e complexas, intervir em conflitos da equipe, realizar dimensionamento de pessoal, entre outras atribuições. Embora a área de infectologia seja um setor que atenda pacientes de média a alta complexidade, é um ambiente instigante e que proporciona o aprendizado de muitos procedimentos e discussão da continuidade do cuidado, visando um prognóstico favorável para cada paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALBINO FILHO, Marcelo Alexandre; SILVA, Elen Aparecida da; ALONSO, Isabela Rodrigues. Desempenhos acadêmicos para realização do estágio hospitalar. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 1, p. e14525, 2024. DOI: 10.25248/reas.e14525.2024.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução COFEN nº 619, de 2019.**

Dispõe sobre a realização de sondagem oro/nasoenteral e suas competências no âmbito da equipe de enfermagem. Brasília, 2019.

CORRÊA, Aline Sandra Gomes; FERREIRA, Célia Regina Gonçalves; MOREIRA, Glauber Alves; JUNQUEIRA, Herley de Oliveira Diniz; DE ALMEIDA, Luana Ferreira; PEREIRA, Sandra Regina Maciqueira; DE PAULA, Vanessa Galdino. Boas práticas de enfermagem relacionadas ao uso de sonda enteral. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, e53410414468, 2021.

DANTAS, Ellen Vitória Orlando; MEDEIROS, Renata Livia Fonseca Moreira de; SOUSA, Anne Caroline de; OLIVEIRA, Geane Silva. O papel da enfermagem frente às prevenções das doenças infectocontagiosas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 12, p. 2743–2754, 2024.

FERNANDES, Renata Alves César; DELGADO, Flávia Alves. Assistência de enfermagem ao paciente com vírus da imunodeficiência humana: uma revisão integrativa de literatura. **Revista de Extensão da Universidade de Pernambuco – REUPE**, v. 8, n. 1, p. 17–26, 2023. DOI: 10.56148/2675-2328reupe.v8n1.259.pp52.

KHOSHBAKHT-PISHKHANI, M.; JAVADI-PASHAKI, N.; ESFANDI, N. A.; et al. The effect of educational application in nursing internship clinical training on cognitive and functional skills and students' satisfaction. **BMC Nursing**, v. 23, p. 1–9, 2024.

LUZ, Thayza Mendes da; BEVILAQUA, Jannaina Campos; CRUZ, Andréia Pessoa; CAMACHO, Elyade Nelly Pires Rocha; FONSECA, Ednilce Rodrigues; FERREIRA, Elisângela da Silva; ANDRADE, Gizelle da Silva Azevedo; AMORAS, Tarcio Sadraque

Gomes; ZANINOTTO, Christielaine Venzel; PARENTE, Andressa Tavares. Comissão de Controle de Infecção Hospitalar: contribuições do internato para a formação do enfermeiro. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 1, p. e14973, 2024. DOI: 10.25248/reas.e14973.2024.

MIRANDA, Maria Estela de Queiroz; ROSA, Marcelo Ricardo; CASTRO, Meire Cristina Novelli e; FONTES, Cassiana Mendes Bertoncello; BOCCHI, Silvia Cristina Mangini. Protocolos de enfermagem para redução de infecção urinária e responsabilidades do enfermeiro na inserção de cateteres. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 2023.

MOURA, Taysa Juliana Santos de; LUNA, Izabel Cristina de Oliveira; NASCIMENTO, Carlos Queiroz do. Assistência de enfermagem à pessoa vivendo com HIV: uma revisão narrativa. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 15, p. e151651, 2024.

NUNES, Adenilson Pereira; MEDEIROS, Livia Silva Fonseca Moreira de; BATISTA, André Gonçalves Leôncio; FELICIANO, Luana Rodrigues; ABREU, Jeveny de. Cuidados de enfermagem a pacientes com imunodeficiência humana – HIV. **Saúde e Sociedade**, v. 4, n. 3, p. 34–51, 2024.

OLIVEIRA, Geovanna Maria. Carga de trabalho em enfermagem de pacientes adultos internados no setor de infectologia de um hospital de alta complexidade. 2024. 16 f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem)** – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024.

SILVA, Livia Maria da; SANTANA, Tuanny Caroline Pereira de; SILVA, Laise Risalva Farias Gouveia da; ROCHA, Letícia Monteiro; CANHOTO, Camilla Talita Silva; DANTAS, Karoline Lima; FARAH, Ana Cristina; SILVA, Abdon da; SILVA, Eliana Valetim da; MELO, Maria Inês Bezerra de; SILVA, Reneide Muniz da; FIGUEIRA, Maria Cristina dos Santos; SIQUEIRA, Rutheanne Melo; MARTINS, Mirella Raquel Romão; SILVA, Suzana Lins da; OLIVEIRA, Carina Ribeiro de. Estágio curricular supervisionado: dificuldades e perspectivas vivenciadas por acadêmicos de enfermagem. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 18, p. e662, 2019.

SOUZA, Gabriel Leoni Holanda de; SILVA, Vanessa Dias da; BANDEIRA, Érika da Silva; ARAÚJO, Priscila França de; MENDES, Ana Vitória Andrade de Sousa; GOIS DE SOUZA, Mairla Candida; SILVA, Maisa Castro dos Santos da. The role of nurses in HIV/AIDS care in intensive care: an integrative review. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. e27511931762, 2022.

VIANA, Alessandra Oliveira; ANDRADE, Robson Vidal de. A FUNÇÃO DO ENFERMEIRO NA PASSAGEM DA SONDA VESICAL DE DEMORA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.]**, v. 10, n. 12, p. 1992–2008, 2024.



ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM UM PRONTO ATENDIMENTO ONCOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE BELÉM -PA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

MÁRCIO DAVI BARROS BRASIL, ELISÂNGELA DA SILVA FERREIRA, CLÁUDIA RIBEIRO MENEZES, ELIZAMA CRISTINA PORTILHO MONTEIRO, MARCELLA LACERDA MOURA

RESUMO

Sabe-se que o câncer é proliferação celular desordenada como falha de mecanismos regulatórios que controlam a divisão celular, promovendo uma alteração morfológica das células e invasão de estruturas orgânicas que levam a alterações morfofisiológicas e geram emergências oncológicas, as quais referem-se a um grupo de complicações que aparecem no decorrer da evolução da doença ou no tratamento dos pacientes com câncer e os levam a uma situação de maior risco tanto de morbidade, como de sequelas ou de óbito, levando estes pacientes a procurarem centros de emergência especializados para sanar os sinais e sintomas. Este cenário torna-se um excelente campo de prática de aprendizado e aprimoramento para discentes de enfermagem no Estágio Curricular Supervisionado, o qual é uma etapa obrigatória para os dois últimos semestres do Curso de Graduação em Enfermagem. O objetivo desse estudo é relatar as vivências de um graduando de enfermagem no estágio obrigatório e o impacto na formação acadêmica. O presente relato foi construído mediante as experiências vivenciadas pelo acadêmico do 10º período do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Pará na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado. A vivência aconteceu no setor de Pronto Atendimento Oncológico do hospital público especializado em tratamento oncológico no município de Belém-PA. Nesse viés, este cenário de prática acaba por lapidar o acadêmico, pois para o enfermeiro de unidades de pronto atendimento é válido destacar o raciocínio clínico para a tomada de decisão e habilidade para executar as intervenções prontamente, exigindo o mesmo do aluno durante esse período. O desenvolvimento dessas habilidades culmina com o aperfeiçoamento e qualificação profissional para atender as especificidades da assistência de enfermagem a pacientes oncológicos durante o atendimento, visando prevenir agravos, proteger e recuperar a saúde dos pacientes. Dessa forma, a experiência em um Pronto Atendimento Oncológico é de grande relevância para vida acadêmica do graduando, pois proporciona esse contato mais direto com a assistência de enfermagem à pacientes oncológicos, especificidades dos atendimentos e procedimentos. Além de proporcionar mais segurança para o graduando no mercado de trabalho, aprimorar habilidades operacionais e de gestão e integrar a teoria com a prática.

Palavras-chave: Serviço Hospitalar de Oncologia; Enfermagem Oncológica; Serviço Hospitalar de Emergência.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que o câncer é proliferação celular desordenada como falha de mecanismos regulatórios que controlam a divisão celular, promovendo uma alteração morfológica das células e invasão de estruturas orgânicas. Além disso, a tendência de aumento dos casos de câncer tem-se mostrado mais tendenciosa em pessoas idosas e pessoas expostas a fatores de risco, sem mencionar os casos genéticos (Costa, Gifoni, 2025). No Brasil, a incidência e a mortalidade por câncer apresentaram intensos crescimentos nos últimos dois séculos, fato justificado pelas mudanças no estilo de vida e pelo envelhecimento progressivo da nossa população. Na primeira metade do século XX, as neoplasias se tornaram a segunda principal causa de óbito no Brasil, atrás apenas das doenças cerebrovasculares, fazendo-se indispensável o estudo da Oncologia pelos profissionais de saúde, principalmente aqueles presentes em urgências e emergências oncológicas (Costa, Gifoni, 2025).

Ademais, urge expor que emergências oncológicas referem-se a um grupo de complicações que aparecem no decorrer da evolução da doença ou no tratamento dos pacientes com câncer e os levam a uma situação de maior risco ou desconforto tanto de morbidade, como de sequelas ou de óbito. Essas emergências podem ser classificadas em três grupos distintos: emergências estruturais ou obstrutivas, causadas pela compressão da massa tumoral às estruturas do corpo, emergências metabólicas e emergências secundárias ao tratamento (de Souza, *et al* 2019). Este cenário torna-se um vasto campo de prática de aprendizado e aprimoramento para discentes de enfermagem no Estágio Curricular Supervisionado, o qual é uma etapa obrigatória para os dois últimos semestres do Curso de Graduação em Enfermagem. Um momento crucial para adquirir conhecimentos e práticas, necessárias à formação profissional e desenvolvimento pessoal (Pascoal, de Sousa; 2021).

Outrossim, pelo tratamento doloroso e difícil do câncer, é indispensável a humanização da assistência de enfermagem durante esse processo de tratamento da doença. A Humanização, em seu sentido literal, significa ato de tornar humano, ou dar condição humana a alguma coisa/situação; está associado ao direito à saúde, e ao desenvolvimento do cuidado nos serviços de saúde que almeja a qualidade da assistência (Anacleto, Cecchetto, Riegel; 2020). Logo, a enfermagem, por este aspecto, necessita estar preparada e capacitada para desenvolver o cuidado humanizado, e a assistência de enfermagem especializada que o paciente oncológico demanda, principalmente dentro de um emergência oncológica, onde a rotatividade e a demanda do setor, podem ser um inibidor dessas práticas.

O objetivo desse estudo é relatar as vivências de um graduando de enfermagem no estágio obrigatório e o impacto na formação acadêmica.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

O presente relato foi construído mediante a um conjunto de experiências vivenciadas por um acadêmico do 10º período do curso de Enfermagem, da Universidade Federal do Pará, mais especificamente, que estavam a cumprir sua carga obrigatória na disciplina de Estágio Supervisionado II - Atenção Hospitalar. A vivência aconteceu em um hospital público localizado no município de Belém-PA.

O estágio ocorreu no período que concerne entre setembro de 2025 a fevereiro de 2026, durante os 5 dias da semana durante o plantão diurno de 7h00 às 13h00. Os dias de estágio se passaram em todo o período no setor denominado “Pronto Atendimento oncológico” de um hospital público referência em tratamento oncológico no Estado do Pará. Ademais, vale ressaltar o desempenho das preceptoras responsáveis em supervisionar o acadêmico durante todo o processo de adaptação e vivência. A priori, tendo em vista que era o primeiro contato do estudante com o setor, nas primeiras semanas as preceptoras responsáveis apresentaram o local, a estrutura, os profissionais que faziam parte da equipe e o fluxo de funcionamento da unidade, a qual contava com duas enfermeiras para gerir e administrar

quatro enfermarias, cada uma com especificações distintas, e um total de 18 leitos disponíveis. As enfermarias eram divididas em leitos de pacientes graves, de maior rotatividade, e de longa permanência. Dessa forma, foi possível compreender qual o papel do enfermeiro que presta serviço dentro de uma unidade de pronto atendimento oncológico/urgência oncológica e qual a importância desse ambiente na vida desses pacientes.

Após as primeiras semanas de adaptação, e após familiarizar-se com as demandas, exigências e particularidades do setor, o acadêmico passou a ter mais autonomia sobre procedimentos técnicos e gerenciais que englobam a rotina do pronto atendimento. Dentre os procedimentos técnicos realizados durante a estadia no setor, podem ser citados: a troca de curativos de lesão oncológica, troca de curativo de Cateter Central de Inserção Periférica (PICC), troca de curativo de Port-a-Cath, punção venosa periférica em pacientes com falência de acesso, aferição de sinais vitais, administração de medicamentos, passagem de Cateter Vesical de Demora, Cateter Nasoenteral, Cateter Nasogástrico, entre outros. Ademais, dentre procedimentos gerenciais de rotina podem ser citados: recebimento e passagem de plantão, anamnese e visita beira leito, prescrição e evolução de enfermagem, admissão de novos pacientes, preenchimento de escalas de enfermagem (Braden, Morse e Fugulin), dimensionamento da equipe de enfermagem, manutenção e verificação do carrinho de parada, abertura e fechamento do registro de ocorrências do plantão, garantia do protocolo de segurança do paciente, aprazamento de medicações entre outros. Nessa perspectiva, por intermédio da realização diária dessas atividades, o aprimoramento profissional do acadêmico de enfermagem do 10 semestre torna-se uma consequência inevitável e esperada. É válido ressaltar que durante todo esse processo houve sempre a supervisão das preceptoras durante a realização e execução dos procedimentos supracitados.

3 DISCUSSÃO

Uma vez que a prática é um processo indiscutível para a qualidade do exercício do futuro profissional, pois sem a prática realizada com qualidade o discente não estará preparado para o mercado de trabalho, e para isso atuar nas mais diversas situações do cotidiano do campo da enfermagem é ponto determinante na formação acadêmica (Pascoal, de Souza; 2021). Nesse sentido, o Estágio Supervisionado em Enfermagem na Atenção Hospitalar vai muito além da prática da teoria aprendida na universidade, ele faz com que o aluno reflita sobre o seu papel enquanto profissional, bem como a humanização do seu trabalho ao tratar um paciente oncológico, vendo não somente a patologia, mas um indivíduo biopsicossocial. Paralelamente, o estágio contribui não somente para a formação teórica prática, mas no desenvolvimento de ações e posturas que o enfermeiro deve ter após a graduação, e ainda como seguir em situações que lhe são colocadas no atendimento ao paciente, que não são descritas nas teorias, como intercorrências, e também como sua atuação possibilita uma transformação na recuperação ou no cuidado do indivíduo (Pascoal, de Souza; 2021).

O cenário de prática acaba por lapidar o acadêmico, pois para o enfermeiro de unidades de pronto atendimento vale destacar o raciocínio clínico para a tomada de decisão e habilidade para executar as intervenções prontamente, exigindo o mesmo do aluno durante esse período. O desenvolvimento dessas habilidades culmina com a necessidade de qualificação profissional para atender as especificidades da assistência de enfermagem durante o atendimento, visando prevenir agravos, proteger e recuperar a saúde do paciente (de Souza, *et al*, 2021). Torna-se notório que o processo de aprendizagem não é um evento, mas um processo intencional e em camadas. Ele não começa pelas mãos, mas pelos olhos e pela compreensão do contexto do setor, seu fluxo e sua humanidade. Essa base contextual é o que dá sentido e profundidade aos procedimentos técnicos que virão a seguir, pois em muitos momentos ainda há insegurança, medo e dúvida no momento de operacionalizar

procedimentos, sejam eles simples ou complexos. Algumas dificuldades também são encontradas no estágio, em destaque a falta de cuidados práticos na oncologia para o aperfeiçoamento da técnica e a pouca correlação com teoria. Resultando-se em um ponto de confronto, devido à contradição das expectativas, que se traduz em inseguranças, como também ao entendimento de que estagiar é praticar, é unir o conhecimento teórico/prática, é vivenciar a realidade do setor (Pascoal, de Souza; 2021).

Tal fato traduz a importância da transição da observação para a autonomia, refletindo sobre a coragem e a confiança que são gradualmente construídas, pois dominar uma técnica como a troca de um curativo de PICC ou a passagem de uma sonda nasointestinal em um paciente oncológico, muitas vezes fragilizado, vai muito além da destreza manual. Exige segurança cognitiva e emocional, que só se adquire com a imersão e a repetição fundamentada. A vivência prolongada em um pronto atendimento oncológico mostra claramente que o cuidado integral não se divide entre "fazer" e "pensar", mas sim na união entre eles, pois prescrever, avaliar com escalas, dimensionar a equipe e garantir a segurança do paciente são atos de cuidado tão concretos quanto uma punção venosa. Durante a oferta de cuidados, o enfermeiro deve estar envolvido nas ações de promoção à qualidade de vida e bem-estar do adoecido, identificando os problemas de enfermagem, colaborando na execução de exames de diagnóstico, planejando e executando tratamentos, prestando orientações, avaliando e aconselhando os cuidados de enfermagem (Bitencourt, Adamy, Argenta, 2023)

4 CONCLUSÃO

A experiência em um Pronto Atendimento Oncológico é de grande relevância para vida acadêmica do graduando, pois proporciona esse contato mais direto e frequente com a assistência de enfermagem à pacientes oncológicos, assim como as especificidades dos atendimentos, procedimentos e rotina da equipe de enfermagem. Também destaca a importância dos aprimoramentos técnicos, empatia, evolução e prescrição de enfermagem e a humanização do cuidado como um todo para garantir uma assistência de qualidade e assertiva aos pacientes. Adicionalmente, é importante ressaltar que o estágio obrigatório possibilita ao acadêmico o desenvolvimento de habilidades em um ambiente onde o aluno possui autonomia nos atendimentos e procedimentos, permitindo a correção de falhas e o aprimoramento profissional, sem comprometer a segurança das pacientes, além de possibilitar mais segurança e preparar o aluno para o mercado de trabalho. Ainda sim, vale destacar reforça ao discente que a enfermagem possui formação holística para atuar de forma humanizada no cuidado à pacientes oncológicos em todas as fases do processo de saúde-doença, desde o diagnóstico, tratamento e processo de cura/fim de vida.

REFERÊNCIAS

COSTA, Marcelo Leite Vieira; GIFONI, Markus Andret Cavalvante. **Manual de oncologia para a graduação**. 2025.

ANACLETO, Graziela; CECCHETTO, Fátima Helena; RIEGEL, Fernando. Cuidado de enfermagem humanizado ao paciente oncológico: revisão integrativa. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 9, n. 2, p. 246-254, 2020.

DE SOUZA, Geize Rocha Macedo et al. Enfermeiro de pronto atendimento em urgência e emergência oncológica: revisão integrativa Emergency care nurse in oncology urgency and emergency: an integrative review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 112049-112059, 2021.

PASCOAL, Matheus Mendes; DE SOUZA, Vanieli. A importância do estágio supervisionado na formação do profissional de enfermagem. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 6, p. 536-553, 2021.

BITENCOURT, Julia Valeria de Oliveira Vargas; ADAMY, Edlamar Kátia; ARGENTA, Carla. **Processo de enfermagem: da teoria à prática no cuidado oncológico**. Editora UFFS, 2023.



SEPSE NO BRASIL (2015–2025): TENDÊNCIAS DE INTERNAÇÃO, LETALIDADE E DESIGUALDADES REGIONAIS

PÂMELA GOMES SANTOS; VANESSA DA SILVA LIMA; GABRIELA CRISTINA BACCARO; JAMYLLE RAVANNE CAMPOS ROCHA; LETÍCIA DIMAN PEREIRA

RESUMO

A sepse é uma complicação grave caracterizada por uma resposta inflamatória desregulada frente a infecções, associada a elevada morbimortalidade. Estima-se, mundialmente, a ocorrência anual de cerca de 49 milhões de casos e 11 milhões de óbitos, enquanto no Brasil as taxas de mortalidade ultrapassam 50%. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo analisar a evolução das internações, óbitos e taxas de mortalidade por sepse no Brasil entre 2015 e 2025. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, baseado em dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizados pelo DATASUS. Foram analisadas informações sobre internações e óbitos por sepse no período de 2015 a 2025. A organização dos dados, a análise estatística descritiva e o cálculo das taxas de mortalidade foram realizados no software Microsoft Excel® 2024. Os resultados demonstraram aumento progressivo das internações por sepse, passando de 110.064 em 2015 para 185.952 em 2024, com redução observada em 2025. O número de óbitos acompanhou tendência semelhante ao longo do período analisado. As taxas de mortalidade permaneceram elevadas e relativamente estáveis, variando entre 44,24% e 46,41%. Observou-se maior letalidade nas regiões Sudeste e Nordeste, evidenciando disparidades entre as regiões. Diante disso, se conclui que a sepse permanece como um relevante problema de saúde pública no Brasil, caracterizado por aumento da carga assistencial, elevada letalidade e desigualdades regionais persistentes, reforçando a necessidade de estratégias efetivas de prevenção, diagnóstico precoce e manejo adequado.

Palavras-chave: DATASUS; Epidemiologia; Saúde Pública

1 INTRODUÇÃO

A sepse é uma das principais causas de morbidade e mortalidade a nível global, sendo definida como uma resposta orgânica desregulada frente a uma infecção, capaz de desencadear alterações fisiológicas, bioquímicas e imunológicas potencialmente fatais. O quadro clínico é marcado por hiperinflamação associada à imunossupressão, com elevada probabilidade de progressão para disfunção ou falência múltipla de órgãos e choque séptico. A apresentação clínica frequentemente inclui hipotermia, calafrios, taquipneia, desorientação e taquicardia, o que dificulta o diagnóstico precoce e contribui para o atraso terapêutico, um dos principais determinantes da mortalidade por septicemia (Carvalho *et al.*, 2020; Freire *et al.*, 2024).

O tratamento do quadro séptico envolve antimicrobiano terapia, monitorização laboratorial intensiva e intervenções cirúrgicas. Além do impacto clínico, a sepse impõe alto ônus econômico aos sistemas de saúde. No Brasil, os custos assistenciais por paciente podem ultrapassar 9,6 mil dólares, considerando internações em unidades de terapia intensiva (UTI), uso de antimicrobianos e procedimentos invasivos (Taniguchi *et al.*, 2019).

Ferramentas clínicas como os testes de Avaliação Sequencial de Disfunção Orgânica (SOFA), Escore Alerta Precoce Modificado (MEWS), Avaliação Sequencial de Disfunção

(qSOFA) e a verificação dos critérios da Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) são amplamente utilizadas para rastreamento e estratificação de risco, possibilitando a identificação precoce e redução do tempo até a intervenção terapêutica. Quando aplicadas de forma integrada à avaliação clínica, essas estratégias demonstram impacto direto na redução da mortalidade associada à sepse (Evans et al., 2021; Lins et al., 2022).

Do ponto de vista epidemiológico, a Organização Mundial da Saúde estima cerca de 49 milhões de casos anuais de sepse no mundo, com aproximadamente 11 milhões de óbitos. No Brasil, são notificados cerca de 670 mil casos por ano, com taxas de mortalidade superiores a 50%, refletindo desafios estruturais, sobrecarga hospitalar, falhas na notificação e limitações no diagnóstico oportuno (Rudd *et al.*, 2020; Brasil, 2023).

Diante desse cenário alarmante e da relevância epidemiológica da sepse, este estudo teve como objetivo analisar o panorama epidemiológico da sepse no Brasil entre 2015 e 2025, identificando tendências temporais de incidência e mortalidade, contribuindo para o fortalecimento das estratégias de vigilância, prevenção e manejo clínico da condição.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, de caráter observacional, retrospectivo e descritivo, fundamentado na análise de dados secundários provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), vinculado ao Ministério da Saúde. Foram analisadas as internações hospitalares e os óbitos por sepse ocorridos no Brasil no período de 2015 a 2025, com estratificação dos dados por regiões geográficas (Freire *et al.*, 2024).

A coleta das informações foi realizada em outubro de 2025, por meio de consulta às bases públicas do DATASUS, contemplando variáveis relacionadas à morbidade hospitalar e à mortalidade. Os dados obtidos foram organizados e tabulados utilizando o software Microsoft Excel® 2024, empregado para a análise estatística descritiva e para o cálculo das taxas de mortalidade no período estudado. Em conformidade com a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, o estudo dispensou apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que utilizou exclusivamente dados secundários, de domínio público, sem identificação individual dos sujeitos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise temporal das internações por sepse no Brasil entre 2015 e 2025 revelou um aumento progressivo ao longo da maior parte da série histórica (Tabela 1). Entre 2015 e 2019, observou-se crescimento contínuo, com elevação de 110.064 para 140.706 internações, o que reflete a expansão da carga da sepse no sistema público de saúde. Nos anos de 2020 e 2021, ocorreu oscilação no número de internações, possivelmente relacionada ao impacto da pandemia de COVID-19 sobre a organização dos serviços de saúde, incluindo redirecionamento de recursos, alterações no perfil de internações e subdiagnóstico de condições não relacionadas à COVID-19. A partir de 2022, houve retomada do crescimento, culminando no pico de 185.952 internações em 2024. Em 2025, verificou-se redução para 141.094 internações, sugerindo possível estabilização do agravo, efeito de intervenções recentes ou mudanças nos fluxos assistenciais.

O número de óbitos por sepse acompanhou tendência semelhante à das internações ao longo do período analisado. Em 2015, foram registrados 49.854 óbitos, com crescimento progressivo até alcançar 82.493 em 2024. Em 2025, observou-se redução para 62.413 óbitos, em consonância com a queda das internações no mesmo ano. Apesar das flutuações anuais, o padrão geral evidencia aumento expressivo do número absoluto de óbitos ao longo da década, reforçando o impacto da sepse como uma das principais causas de mortalidade hospitalar no Brasil.

A análise da taxa de mortalidade revelou estabilidade ao longo de toda a série histórica, com valores elevados e pouco variáveis, oscilando entre 44% e 46%. Em 2015, a taxa foi de 45,30%, enquanto o menor valor foi observado em 2025 (44,24%). Esse achado indica que, embora tenha havido aumento no número de internações e óbitos, a proporção de pacientes internados que evoluíram para óbito permaneceu persistentemente alta. Tal padrão evidencia a gravidade da sepse no país e aponta para a dificuldade histórica em reduzir sua letalidade, mesmo diante da implementação de protocolos clínicos, maior disseminação de diretrizes e avanços no suporte intensivo. Esses resultados corroboram estudos prévios que identificam a sepse entre as principais causas de morte hospitalar no Brasil (Neira *et al.*, 2018).

Tabela 1. Dados de internações, óbitos e taxa de mortalidade no período de 2015 a 2025.

Ano	Internações	Óbitos	Taxa de Mortalidade (%)
2015	110.064	49.854	45,30%
2016	118.176	54.591	46,19%
2017	120.762	54.933	45,49%
2018	126.662	57.162	45,13%
2019	140.706	62.920	44,72%
2020	120.957	46,41%	45,20%
2021	117.771	54.661	46,41%
2022	154.161	70.443	45,69%
2023	172.103	76.795	44,62%
2024	185.952	82.493	44,36%
2025	141.094	62.413	44,24%

A análise regional da letalidade por sepse (Figura 1) demonstrou diferenças entre as regiões do Brasil. As regiões Sudeste e Nordeste apresentaram as maiores taxas de letalidade ao longo de todo o período analisado. No Sudeste, apesar da elevada concentração de serviços de alta complexidade, a alta letalidade pode estar associada ao grande volume de casos graves, à sobrecarga dos serviços hospitalares e à maior complexidade clínica dos pacientes atendidos. No Nordeste, a manutenção de taxas elevadas e estáveis reflete fragilidades estruturais, como menor disponibilidade de leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), dificuldades de acesso a atendimento especializado e desigualdades socioeconômicas historicamente estabelecidas (Machado *et al.*, 2015; Almeida *et al.*, 2022). Assim, embora por razões distintas, ambas as regiões compartilham um cenário de mortalidade elevada e persistente.

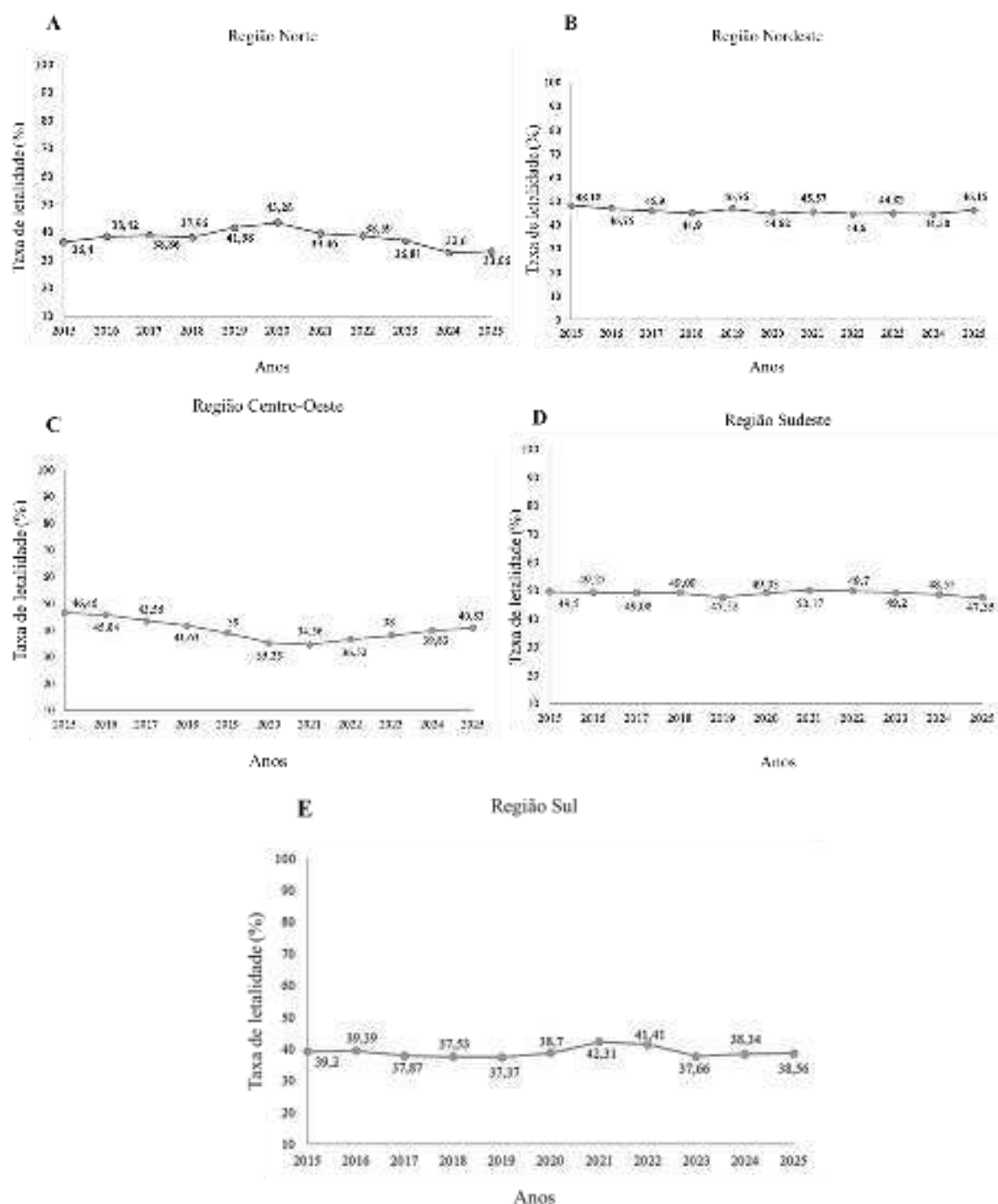


Figura 1. Taxa de letalidade anual por sepse (2015–2025) na região Norte (A), Nordeste (B), Centro-Oeste (C), Sudeste (D) e Sul (E).

Os resultados também sugerem que a elevada mortalidade por sepse pode estar relacionada à insuficiência na aplicação sistemática de protocolos padronizados de detecção precoce e manejo rápido da condição. Evidências da literatura indicam que atrasos na administração de antimicrobianos, na reanimação volêmica e no controle do foco infeccioso estão diretamente associados ao aumento do risco de óbito (Prescott; Ostermann, 2023). Mesmo em hospitais com infraestrutura adequada, falhas na coordenação das equipes, ausência de

treinamentos contínuos e dificuldades no reconhecimento precoce da deterioração clínica podem comprometer os desfechos dos pacientes. Dessa forma, a estabilidade da taxa de mortalidade observada ao longo da série histórica sugere que melhorias pontuais não foram suficientes para impactar o cenário em nível nacional.

O entendimento das diferenças regionais é essencial para a formulação de políticas públicas eficazes. Estudos nacionais demonstram que a mortalidade por sepse está fortemente associada a fatores socioeconômicos, à distribuição desigual de recursos hospitalares, à densidade de profissionais qualificados e à capacidade de resposta rápida nos serviços de urgência e emergência (Landmann-Szwarcwald; Macinko, 2016). Assim, estratégias homogêneas tendem a ser insuficientes, sendo necessária a adoção de abordagens regionais adaptadas às realidades locais.

Os achados deste estudo possuem implicações diretas para a gestão em saúde, reforçando a necessidade de fortalecimento da vigilância hospitalar, ampliação de leitos de UTI em regiões mais vulneráveis, investimento em educação continuada das equipes de saúde e implementação efetiva de protocolos clínicos baseados em evidências. A adoção de políticas de gestão que incentivem esses modelos pode gerar impacto significativo na redução da morbimortalidade associada à sepse (Souza *et al.*, 2024).

Por fim, ao serem comparados ao cenário global, os resultados brasileiros alinham-se ao padrão descrito pela Organização Mundial da Saúde, que aponta maior carga e letalidade da sepse em países de média e baixa renda, refletindo desigualdades estruturais e limitações nos sistemas de saúde (WHO, 2020). Dessa forma, este estudo contribui de maneira relevante para a literatura nacional e internacional ao evidenciar tendências recentes da sepse no Brasil, destacando a urgência de políticas públicas robustas, contínuas e regionalmente direcionadas para a melhoria dos desfechos clínicos.

4 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que a sepse permanece como um relevante desafio de saúde pública no Brasil. Observou-se aumento das internações e dos óbitos ao longo do período analisado, associado à manutenção de taxas de mortalidade elevadas. As diferenças regionais identificadas, com maior letalidade nas regiões Sudeste e Nordeste, evidenciam desigualdades estruturais e assistenciais que impactam diretamente o prognóstico dos pacientes. Esses achados indicam que, apesar dos avanços nos protocolos clínicos e no reconhecimento da sepse, ainda existem limitações na implementação efetiva das diretrizes e na capacidade de resposta dos serviços de saúde. Como limitação do estudo, se destaca o uso de dados secundários do SIH/SUS, sujeitos a subnotificação, variações nos critérios diagnósticos e inconsistências de registro, o que pode influenciar a interpretação dos resultados. Ainda assim, a abrangência nacional da base de dados confere relevância e robustez às análises realizadas. Dessa forma, os resultados reforçam a necessidade de fortalecer a vigilância epidemiológica, qualificar continuamente as equipes de saúde, ampliar a infraestrutura hospitalar e adotar estratégias regionalizadas de prevenção e manejo da sepse. Estudos futuros devem explorar análises mais detalhadas, incluindo fatores clínicos, socioeconômicos e assistenciais, a fim de subsidiar políticas públicas mais eficazes e contribuir para a redução da morbidade e mortalidade por sepse no país.

REFERÊNCIAS

Almeida, N. R. C. *et al.* Analysis of trends in sepsis mortality in Brazil and by regions from 2010 to 2019. **Revista de Saúde Pública**. n.56, p.1-10, 2022.

Brasil. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Ministério da Saúde. Dia Mundial da Sepse: Brasil tem alta taxa de mortalidade por sepse entre os países em desenvolvimento: diagnóstico acertado e início do tratamento na primeira hora são fundamentais. Diagnóstico acertado e início do tratamento na primeira hora são

fundamentais. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hu-ufjf/comunicacao/noticias/2023/dia-mundial-da-sepse-brasil-tem-alta-taxa-de-mortalidade-por-sepse-dentre-os-paises-em-desenvolvimento#:~:text=Antes%20conhecida%20como%20infec%C3%A7%C3%A3o%20generalizada,tentar%20combater%20o%20agente%20infeccioso..> Acesso em: 06 out. 2025.

Carvalho, M. *et al.* Análise epidemiológica das internações por septicemia no Brasil de 2008 a 2019. **Saúde em Foco: Temas Contemporâneos**. v. 1. p.273–88, 2020.

Evans, L. *et al.* Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. **Intensive Care Medicine**. v.47, n.11. p.1181-1247, 2021.

Freire, G. H. E. *et al.* Epidemiological Profile and Temporal Trends in Hospitalizations for Sepsis in Brazil: A Study from 2019 to 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. v.6, n.3, p.1809-1819, 2024.

Landmann-Szwarcwald, C.; Macinko, J. A panorama of health inequalities in Brazil. **International Journal for Equity in Health**. v.15, n. 174, p.1-3, 2016.

Lins, A. N. S. *et al.* Epidemiological profile of sepsis hospitalizations in Brazil between 2017 and 2021. **Research, Society and Development**. v.11, n.11, p.1-10, 2022.

Machado, F. R. *et al.* Epidemiology of sepsis in brazilian icus: a nationwide stratified sample. **Intensive Care Medicine Experimental**. v.3, n.1, p.1-2, 2015.

Neira, R. A. Q. *et al.* Epidemiology of sepsis in Brazil: Incidence, lethality, costs, and other indicators for Brazilian Unified Health System hospitalizations from 2006 to 2015. **PloS ONE**. v. 13, n.4, p.1-11, 2018.

Prescott, H. C; Ostermann, M. What is new and diferente in the 2021 Surviving Sepsis Campaign guidelines. **Medizinische Klinik Intensivmedizin und Notfallmedizin**. v.118, n.2, p. 575-579, 2023.

Rudd, K. E. *et al.* Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. **Lancet**. v.18, n.395, p.200-211, 2020.

Souza, D. C. *et al.* Quality improvement programmes in paediatric sepsis from a global perspective. **The Lancet**. v.8, n.9, p.695-706, 2024.

Taniguchi, L. U. *et al.* Disponibilidade de recursos para tratamento da sepse no Brasil: uma amostra aleatória de instituições brasileiras. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v.31, n.2, p. 1-9, 2019.

World Health Organization. Global report on the epidemiology and burden of sepsis. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010789>. Acesso: 30 de setembro de 2025.



IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA DOS ANIMAIS COMO RESERVATÓRIOS NATURAIS DE AGENTES PATOGÊNICOS EMERGENTES

GABRIELLE BARRETO BOMFIM; KAROLINE NÓBREGA JUSTINO; TARCÍLIA GOMES DOS SANTOS; BRUNA RODRIGUES DE SOUZA; MARIA EDUARDA DA PAZ FONTENELE

RESUMO

A circulação de agentes patogênicos emergentes em populações animais representa um desafio crescente para a saúde pública, uma vez que diversas espécies atuam como reservatórios naturais, permitindo a manutenção silenciosa de vírus, bactérias e parasitas antes de atingirem seres humanos. A complexidade dessas interações, que envolve fatores imunológicos, comportamentais e ecológicos, bem como alterações ambientais como desmatamento e urbanização, cria pontes epidemiológicas entre habitats silvestres e urbanos, aumentando a probabilidade de surtos e eventos de spillover. Este estudo teve como objetivo compreender as características biológicas e ecológicas que tornam certos animais eficientes reservatórios de patógenos emergentes, avaliando espécies silvestres e domésticas quanto ao seu papel na transmissão e amplificação de agentes infecciosos, e subsidiar estratégias preventivas de saúde pública. Para tanto, foi conduzida uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, envolvendo publicações nacionais e internacionais em periódicos, livros, capítulos e documentos técnicos relacionados à ecologia de patógenos, epidemiologia de zoonoses e interações entre espécies animais e agentes infecciosos. A seleção dos materiais foi realizada por meio de busca sistemática em bases eletrônicas, utilizando descritores específicos, seguida de triagem em duas etapas e análise crítica dos dados. Os resultados evidenciaram que espécies com alta densidade populacional, comportamento social intenso e mobilidade significativa desempenham papel central na manutenção de patógenos, sustentando ciclos de transmissão silenciosos e ampliando a dispersão geográfica. Morcegos, roedores e animais domésticos surgem como reservatórios primários ou secundários, e as alterações ambientais intensificam o risco de emergências sanitárias. A integração de fatores biológicos, comportamentais e ecológicos permite identificar espécies-chave, direcionar ações de vigilância, manejo ambiental e medidas de biossegurança, contribuindo para a prevenção de zoonoses emergentes. Conclui-se que compreender a dinâmica dos reservatórios naturais é fundamental para antecipar surtos, orientar políticas de saúde pública e desenvolver estratégias multidimensionais de mitigação de riscos. Estudos futuros devem ampliar a investigação de espécies pouco conhecidas, explorar mecanismos imunológicos e comportamentais que favorecem a persistência de patógenos e avaliar o impacto de mudanças ambientais e climáticas, promovendo integração interdisciplinar e utilização de tecnologias emergentes para fortalecer a prevenção e controle de doenças zoonóticas.

Palavras-chave: Hospedeiros não humanos; Risco de spillover; Modelagem epidemiológica.

1 INTRODUÇÃO

A interação entre animais e agentes patogênicos emergentes representa um componente central na dinâmica das zoonoses, uma vez que diversas espécies atuam como reservatórios naturais, permitindo a manutenção e circulação de vírus, bactérias e parasitas em ecossistemas antes de atingirem populações humanas (Mackenzie; Jeggo, 2013; Skowron; Grudlewska-Buda; Khamesipour, 2023). Esses ciclos biológicos silenciosos podem persistir por longos períodos, dificultando a detecção precoce e aumentando o risco de surtos em contextos urbanos e rurais (Tomori; Oluwayelu, 2023; Souza, 2018). A capacidade de certos animais em sustentar patógenos sem manifestar sinais clínicos evidencia a complexidade das interações entre hospedeiro, agente e ambiente.

Espécies domésticas e silvestres apresentam papéis distintos na manutenção de agentes patogênicos, sendo algumas mais eficientes como reservatórios primários, enquanto outras atuam como vetores secundários ou amplificadores da transmissão (Oliveira; Arsky; Caldas, 2013; Tomori; Oluwayelu, 2023). Essa heterogeneidade biológica decorre de fatores imunológicos, comportamentais e ecológicos que determinam a susceptibilidade individual e coletiva, influenciando diretamente a probabilidade de spillover para seres humanos (Stephenson et al., 2021). A identificação de quais espécies exercem maior impacto epidemiológico é essencial para direcionar intervenções e estratégias de controle.

A persistência de agentes patogênicos em reservatórios animais também está intimamente ligada à complexidade ecológica dos habitats, que favorece ciclos de transmissão contínuos e silenciosos (Mackenzie; Jeggo, 2013). Animais que compartilham ambientes com seres humanos ou com espécies domésticas podem amplificar a propagação de patógenos, criando pontes epidemiológicas que tornam a prevenção mais desafiadora (Skowron; Grudlewska-Buda; Khamesipour, 2023). Além disso, alterações ambientais e mudanças no uso da terra, como desmatamento e expansão agrícola, podem modificar padrões de contato e aumentar a probabilidade de emergências sanitárias.

A análise das características biológicas que tornam certos animais reservatórios eficazes evidencia a importância de compreender fatores como resposta imune, densidade populacional, comportamento social e mobilidade (Souza, 2018; Tomori; Oluwayelu, 2023). Esses elementos não apenas influenciam a persistência do patógeno, mas também determinam sua transmissibilidade e o potencial de disseminação geográfica. A integração desses dados possibilita a identificação de pontos críticos para monitoramento e vigilância epidemiológica, permitindo ações preventivas mais precisas.

O risco associado aos reservatórios naturais torna-se ainda mais relevante diante da emergência global de novas zoonoses, como demonstram epidemias recentes de vírus transmitidos por morcegos, roedores e animais domésticos (Salkeld; Hopkins; Hayman, 2023). A compreensão dos mecanismos que sustentam a circulação de patógenos permite antecipar possíveis surtos e orientar políticas de saúde pública e biossegurança. A atuação preventiva baseada em evidências contribui para reduzir impactos socioeconômicos e preservar a integridade de sistemas de saúde.

Ademais, o estudo da ecologia dos reservatórios naturais evidencia a necessidade de abordagem multidimensional, que considere interações entre espécies, agentes patogênicos e fatores ambientais, sociais e culturais (Stephenson et al., 2021; Oliveira; Arsky; Caldas, 2013). Estratégias de mitigação eficazes dependem da compreensão desses elementos, promovendo ações que combinem vigilância, educação, manejo de habitats e medidas de biossegurança para reduzir a probabilidade de transmissão entre animais e humanos.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível analisar de forma integrada os fatores que determinam a eficácia dos animais como reservatórios de agentes patogênicos emergentes, investigando aspectos imunológicos, comportamentais e ecológicos (Souza, 2018; Mackenzie;

Jeggo, 2013; Tomori; Oluwayelu, 2023). O objetivo central consiste em compreender as características biológicas que sustentam a circulação de patógenos, subsidiando estratégias de prevenção e mitigação de riscos, fortalecendo a capacidade de resposta frente a emergências sanitárias e promovendo a saúde pública de maneira efetiva.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica com foco na importância biológica dos animais como reservatórios naturais de agentes patogênicos emergentes. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, os mecanismos de persistência e transmissão de vírus, bactérias e parasitas, considerando aspectos imunológicos, comportamentais e ecológicos como eixos estruturantes para subsidiar estratégias de prevenção e mitigação de riscos à saúde pública.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem ecologia de patógenos, epidemiologia de zoonoses e interações entre espécies animais e agentes infecciosos. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre a manutenção de patógenos em animais, fatores de transmissibilidade e impacto potencial para populações humanas.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas das áreas de saúde, ciências biológicas, medicina veterinária e ecologia. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a reservatórios animais, zoonoses emergentes, spillover, agentes patogênicos e epidemiologia, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano, objetivos, metodologia, espécies avaliadas, tipo de agente patogênico, características do reservatório, formas de transmissão e contribuições para a compreensão da circulação de patógenos. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final. Esse procedimento garantiu a consistência metodológica e a relevância científica das informações incorporadas à revisão.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a características biológicas dos reservatórios, fatores ecológicos que favorecem a persistência de patógenos, padrões de transmissão e impactos sobre a saúde humana. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre biologia, ecologia e vigilância epidemiológica como base para a prevenção e mitigação de zoonoses emergentes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais desempenham papéis centrais na manutenção e circulação de agentes patogênicos emergentes, atuando como reservatórios naturais capazes de sustentar vírus, bactérias e parasitas sem apresentar sinais clínicos evidentes. Essa característica permite a persistência silenciosa de patógenos em ecossistemas diversos, dificultando a detecção precoce e aumentando o risco de surtos em populações humanas. Morcegos, roedores e determinadas espécies domésticas se destacam como reservatórios primários, enquanto outros animais podem atuar como amplificadores secundários, intensificando a disseminação para novos hospedeiros, criando pontes epidemiológicas que conectam habitats silvestres e urbanos (Mackenzie; Jeggo, 2013; Tomori; Oluwayelu, 2023; Souza, 2018).

A diversidade biológica entre os reservatórios impacta diretamente a dinâmica de transmissão de zoonoses emergentes. Fatores imunológicos individuais, densidade populacional, mobilidade e comportamento social determinam a capacidade de cada espécie em sustentar agentes patogênicos e disseminá-los. Espécies com alta densidade ou grande mobilidade entre habitats podem propiciar ciclos de transmissão contínuos e silenciosos, aumentando a probabilidade de spillover para seres humanos e animais domésticos. A compreensão desses padrões permite identificar espécies-chave para vigilância e intervenção, ampliando a eficácia das estratégias de controle epidemiológico (Souza, 2018; Stephenson et al., 2021).

As alterações ambientais desempenham papel crucial na emergência de patógenos. Mudanças no uso da terra, como desmatamento, expansão agrícola e urbanização, aumentam o contato entre seres humanos e animais silvestres, facilitando a disseminação de patógenos antes restritos a nichos ecológicos específicos. A fragmentação e degradação de habitats podem concentrar espécies reservatórios em áreas reduzidas, intensificando a circulação de patógenos e elevando a probabilidade de surtos locais e regionais (Skowron; Grudlewska-Buda; Khamesipour, 2023).

Animais domésticos também exercem papel relevante na epidemiologia das zoonoses emergentes. Cães, gatos, bovinos e outras espécies mantidas próximas a seres humanos podem funcionar como reservatórios secundários ou amplificadores de agentes patogênicos, favorecendo a transmissão em contextos urbanos e rurais. A interação contínua entre animais domésticos e humanos evidencia a necessidade de estratégias preventivas que integrem vigilância, educação comunitária e medidas de biossegurança, reduzindo o risco de exposição e a propagação de doenças emergentes (Tomori; Oluwayelu, 2023; Oliveira; Arsky; Caldas, 2013).

O comportamento ecológico e social dos reservatórios influencia não apenas a persistência dos patógenos, mas também sua transmissibilidade e dispersão geográfica. Espécies migratórias ou de grande mobilidade podem conectar ecossistemas distintos, propagando agentes patogênicos por amplas regiões e aumentando a probabilidade de emergências sanitárias em áreas previamente livres de determinadas zoonoses. A análise desses padrões revela a necessidade de considerar fatores ecológicos, demográficos e comportamentais na avaliação de risco epidemiológico e na priorização de medidas preventivas (Souza, 2018; Salkeld; Hopkins; Hayman, 2023).

A integração de dados biológicos, comportamentais e ambientais permite o desenvolvimento de estratégias de saúde pública mais eficientes. A identificação de espécies com maior impacto epidemiológico possibilita direcionar esforços de monitoramento, reduzir a exposição humana e minimizar o risco de spillover. Além disso, compreender os mecanismos que sustentam a circulação de patógenos fornece base científica para políticas de biossegurança,

manejo ambiental e educação preventiva, fortalecendo a capacidade de resposta a surtos e emergências sanitárias (Stephenson et al., 2021; Mackenzie; Jeggo, 2013).

Apesar dos avanços na caracterização de reservatórios naturais, desafios persistem devido à complexidade das interações entre espécies, agentes patogênicos e ambientes. Diferenças regionais, variabilidade ecológica e comportamental entre espécies e lacunas em dados epidemiológicos dificultam previsões precisas. No entanto, a compreensão consolidada sobre os fatores que sustentam a circulação de patógenos emergentes oferece base sólida para medidas preventivas, destacando a importância de abordagens multidimensionais que integrem vigilância, manejo ambiental e estratégias de biossegurança em saúde pública (Skowron; Grudlewska-Buda; Khamesipour, 2023; Tomori; Oluwayelu, 2023).

4 CONCLUSÃO

A análise evidencia que animais desempenham papéis fundamentais como reservatórios naturais de agentes patogênicos emergentes, mantendo vírus, bactérias e parasitas em circulação antes de afetarem populações humanas. A capacidade de hospedar patógenos sem apresentar sinais clínicos reflete a complexidade das interações entre espécie, agente e ambiente, indicando que tanto espécies silvestres quanto domésticas contribuem de forma diferenciada para a manutenção de zoonoses (Mackenzie; Jeggo, 2013; Tomori; Oluwayelu, 2023; Souza, 2018).

Espécies com densidade populacional elevada, comportamento social intenso e mobilidade considerável demonstram maior eficiência como reservatórios primários, favorecendo ciclos de transmissão silenciosos que dificultam a detecção precoce e aumentam a probabilidade de spillover para humanos (Oliveira; Arsky; Caldas, 2013; Stephenson et al., 2021). A heterogeneidade biológica entre espécies, incluindo fatores imunológicos e ecológicos, é determinante na persistência e transmissibilidade de patógenos, tornando essencial o mapeamento de espécies-chave para vigilância epidemiológica.

O contexto ambiental emerge como um fator crítico na dinâmica de zoonoses, com alterações como desmatamento, expansão agrícola e urbanização influenciando o contato entre humanos e animais, e, consequentemente, a disseminação de agentes patogênicos (Skowron; Grudlewska-Buda; Khamesipour, 2023; Mackenzie; Jeggo, 2013). Ambientes compartilhados entre humanos e animais domésticos ou silvestres funcionam como pontes epidemiológicas, ressaltando a necessidade de políticas de manejo ambiental e biossegurança para mitigar riscos.

A persistência de patógenos em reservatórios naturais demonstra a relevância de fatores imunológicos, comportamentais e ecológicos para o potencial de transmissão e disseminação geográfica (Souza, 2018; Tomori; Oluwayelu, 2023). A identificação desses fatores permite estabelecer prioridades para monitoramento, vigilância e intervenções preventivas, contribuindo para reduzir impactos socioeconômicos e fortalecer a capacidade de resposta frente a emergências sanitárias.

Limitações na compreensão do tema incluem a escassez de estudos recentes sobre certas espécies, a heterogeneidade metodológica entre pesquisas existentes e lacunas conceituais acerca de interações hospedeiro-patógeno específicas (Salkeld; Hopkins; Hayman, 2023). Além disso, restrições de acesso a dados de campo e delimitações geográficas ou temporais podem comprometer a generalização de resultados, evidenciando a necessidade de integração entre estudos laboratoriais, epidemiológicos e ecológicos.

As contribuições deste trabalho ressaltam a importância de estratégias multidimensionais para prevenção de zoonoses, integrando vigilância, manejo de habitats, educação comunitária e políticas de biossegurança (Stephenson et al., 2021; Oliveira; Arsky; Caldas, 2013). O conhecimento sobre características biológicas e comportamentais de espécies-

chave possibilita antecipar surtos, orientar intervenções direcionadas e consolidar medidas preventivas baseadas em evidências.

Perspectivas futuras incluem ampliação do estudo de espécies pouco conhecidas, investigação de mecanismos imunológicos e comportamentais que favorecem a manutenção de patógenos e avaliação do impacto de alterações ambientais e mudanças climáticas na dinâmica de zoonoses (Mackenzie; Jeggo, 2013; Skowron; Grudlewska-Buda; Khamesipour, 2023). O uso de tecnologias emergentes, como modelagem epidemiológica e sequenciamento genético, associado à integração de abordagens ecológicas, laboratoriais e epidemiológicas, promete fortalecer a prevenção de emergências sanitárias e aprimorar políticas de saúde pública voltadas à mitigação de riscos de zoonoses emergentes.

REFERÊNCIAS

- MACKENZIE, J. S.; JEGGO, M. Reservoirs and vectors of emerging viruses. **Current Opinion in Virology**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 170-179, 2013. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.coviro.2013.02.002>>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625713000205?via%3Dihub>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- OLIVEIRA, S. V. de; ARSKY, M. L. N. S.; CALDAS, E. P. de. Reservatórios animais da leptospirose: uma revisão bibliográfica. **Saúde (Santa Maria)**, [S. l.], v. 39, n. 1, p. 9-20, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5902/223658345094>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/5094>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- SALKELD, D.; HOPKINS, S.; HAYMAN, D. Identifying animal reservoirs during an epidemic. In: SALDEK, D.; HOPKINS, S.; HAYMAN, D. (org.). **Emerging Zoonotic and Wildlife Pathogens: Disease Ecology, Epidemiology, and Conservation**. Oxford: Oxford Scholarship Online, 2023, p. 155-172. DOI: <<https://doi.org/10.1093/oso/9780198825920.003.0008>>. Disponível em: <<https://academic.oup.com/book/55315/chapter-abstract/428751110?redirectedFrom=fulltext>>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- SKOWRON, K.; GRUDLEWSKA-BUDA, K.; KHAMESIPOUR, F. Zoonoses and emerging pathogens. **BMC Microbiology**, [S. l.], v. 23, art. 232, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s12866-023-02984-w>>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s12866-023-02984-w>>.
- SOUZA, I. S. M de. The non-human reservoirs of Ross River virus: a systematic review of the evidence. **Parasites & Vectors**, [S. l.], v. 11, art. 188, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13071-018-2733-8>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13071-018-2733-8>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- STEPHENSON, E. B.; PEEL, A. J.; REID, S. A.; JANSEN, C. C.; MCCALLUM, H. Fatores relacionados às zoonoses emergentes: revisão bibliográfica. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 87, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51161/rem/903>. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/rem/article/view/903>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- TOMORI, O.; OLUWAYELU, D. O. Domestic Animals as Potential Reservoirs of Zoonotic

Viral Diseases. **Annual Review of Animal Biosciences**, [S. l.], v. 11, p. 33-55, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.1146/annurev-animal-062922-060125>>. Disponível em: <<https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-animal-062922-060125>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



BASES BIOLÓGICAS E FARMACOLÓGICAS DO USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS NO CONTROLE DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

ELANY ALLANA NUNES MACIEL; ELIAN NUNES GALÚCIO; BIANCA FARIAS LOULY; JÉSSICA SIQUEIRA SANDRINI; HENRIQUES FRANCISCO DE ALMEIDA

RESUMO

O manejo das doenças crônicas não transmissíveis constitui um desafio central para os sistemas de saúde, demandando estratégias que conciliem eficácia terapêutica, segurança do paciente e sustentabilidade assistencial. A complexidade desses agravos evidencia lacunas no uso racional de medicamentos, com impactos diretos na adesão terapêutica, na prevenção de complicações e na otimização de recursos, tornando o tema relevante para profissionais de saúde, gestores e formuladores de políticas públicas. O presente estudo teve como objetivo analisar as bases biológicas e farmacológicas que orientam o uso racional de medicamentos no controle dessas condições, enfatizando práticas que promovam segurança, adesão e equidade no acesso. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, descritivo e exploratório, com seleção de produções científicas nacionais e internacionais, incluindo artigos, livros e documentos técnicos, a partir de busca em bases de dados eletrônicas utilizando descritores específicos em português e inglês. Os dados foram coletados por meio de fichas padronizadas e analisados criticamente, categorizando-se os conteúdos em fundamentos biológicos, princípios farmacológicos, adesão terapêutica, barreiras de acesso e estratégias de racionalização do uso de medicamentos. Os resultados evidenciam que o acesso contínuo a fármacos essenciais, aliado ao acompanhamento farmacoterapêutico individualizado, protocolos padronizados e educação em saúde, favorece a personalização do tratamento, reduzindo riscos de efeitos adversos e aumentando a eficácia clínica. A integração do conhecimento biológico e farmacológico permite ajustes de doses, monitoramento de interações medicamentosas e adaptação a comorbidades, fortalecendo a segurança do paciente e a eficiência do sistema de saúde. Apesar dos avanços, persistem desafios relacionados a desigualdades regionais, lacunas conceituais sobre adesão e limitações na coleta de dados clínicos, indicando a necessidade de pesquisas longitudinais, multicêntricas e metodologicamente padronizadas. Conclui-se que a racionalização do uso de medicamentos em doenças crônicas é essencial para otimizar resultados terapêuticos, garantir acesso equitativo e promover sustentabilidade dos sistemas de saúde, sendo recomendada a ampliação de programas de acompanhamento farmacoterapêutico, capacitação de profissionais e desenvolvimento de soluções tecnológicas que integrem ciência, prática clínica e políticas públicas, promovendo controle efetivo das doenças crônicas e melhoria dos indicadores de saúde populacional.

Palavras-chave: Adesão terapêutica; Acompanhamento farmacoterapêutico; Políticas públicas em saúde.

1 INTRODUÇÃO

O controle das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como hipertensão arterial, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares, constitui um desafio central para os sistemas de saúde, exigindo estratégias que articulem eficácia terapêutica, segurança do paciente e sustentabilidade assistencial (Matta et al., 2021; Moreira; Bottoni, 2022). A complexidade desses agravos demanda atenção às características biológicas e farmacológicas de cada paciente, garantindo que os medicamentos sejam utilizados de forma adequada, em doses corretas, por períodos apropriados e com impacto positivo sobre a qualidade de vida (Oliveira et al., 2016; Tavares et al., 2016).

A disponibilidade e o acesso contínuo a medicamentos essenciais são determinantes para o sucesso terapêutico, sobretudo em sistemas universais como o Sistema Único de Saúde (SUS). Barreiras logísticas, econômicas e organizacionais ainda dificultam o acesso pleno, limitando a adesão aos tratamentos e elevando o risco de complicações clínicas, hospitalizações e progressão das DCNTs (Matta et al., 2021; Wynter-Adams et al., 2022). Esse contexto evidencia a necessidade de estratégias que conciliem distribuição eficiente, custos compatíveis e atenção centrada no paciente.

A racionalização do uso de medicamentos não se restringe à disponibilidade; envolve também a prescrição adequada, a dispensação correta e o acompanhamento contínuo dos efeitos terapêuticos e adversos. A atenção farmacêutica em unidades básicas de saúde permite monitoramento individualizado, identificação precoce de reações adversas e ajustes de doses conforme a resposta clínica, fortalecendo a segurança do paciente e a eficácia dos tratamentos (Paiva et al., 2020; Souza et al., 2023).

O acompanhamento farmacoterapêutico contribui, ainda, para reduzir desperdícios e gastos desnecessários, promovendo maior eficiência econômica no manejo das DCNTs. A integração de práticas clínicas, biológicas e farmacológicas oferece suporte à tomada de decisão, permitindo personalizar terapias e antecipar riscos, especialmente em populações com múltiplas comorbidades ou tratamentos polifarmacológicos (Oliveira et al., 2016; Tavares et al., 2016).

A compreensão das bases biológicas das DCNTs é fundamental para adequar a escolha e a dosagem dos medicamentos, considerando fatores como metabolismo individual, interações farmacológicas e respostas imunológicas. Ao mesmo tempo, o conhecimento farmacológico orienta decisões sobre associação de fármacos, intervalos de administração e prevenção de efeitos adversos, promovendo um uso racional que maximize benefícios e minimize riscos (Matta et al., 2021; Moreira; Bottoni, 2022).

Políticas públicas e práticas assistenciais que integrem esses fundamentos possibilitam não apenas o controle clínico das DCNTs, mas também a promoção de equidade no acesso e a segurança terapêutica da população. A articulação entre ciência, gestão de serviços e atenção primária reforça a importância de um modelo de cuidado centrado no paciente, capaz de reduzir complicações, otimizar recursos e melhorar indicadores de saúde coletiva (Oliveira et al., 2016; Paiva et al., 2020; Wynter-Adams et al., 2022).

Diante desse cenário, torna-se evidente que a utilização racional de medicamentos é estratégica para o manejo eficiente das DCNTs. O objetivo central consiste em apresentar os principais fundamentos biológicos e farmacológicos que orientam o uso racional de fármacos, enfatizando medidas que promovam adesão, segurança terapêutica e acesso equitativo, contribuindo para a efetividade do cuidado e a sustentabilidade do sistema de saúde (Tavares et al., 2016; Souza et al., 2023; Moreira; Bottoni, 2022).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica com foco nas bases biológicas e farmacológicas do uso racional de medicamentos no controle de doenças crônicas não transmissíveis. A abordagem adotada possibilitou compreender, de forma integrada, aspectos clínicos, farmacológicos e organizacionais relacionados à prescrição, dispensação e adesão terapêutica, considerando a análise de acessibilidade, segurança e otimização de recursos como eixos estruturantes para a promoção do cuidado eficiente.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem manejo farmacoterapêutico, racionalização do uso de medicamentos, adesão terapêutica e acesso a fármacos essenciais. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre a utilização racional de medicamentos em diferentes contextos populacionais e sistemas de saúde.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas das áreas de saúde, farmacologia, ciências biológicas e políticas públicas em saúde. Foram utilizados descritores em português e inglês relacionados a medicamentos, adesão terapêutica, uso racional, doenças crônicas não transmissíveis e sistemas de saúde, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais, como autores, ano, objetivos, metodologia, tipos de fármacos avaliados, população estudada, estratégias de adesão, barreiras de acesso e contribuições para a compreensão do uso racional de medicamentos. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a fundamentos biológicos, princípios farmacológicos, adesão terapêutica, barreiras de acesso e estratégias de racionalização do uso de medicamentos. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre ciência, prática clínica e políticas públicas como base para a promoção do uso racional de medicamentos e o controle eficaz das doenças crônicas não transmissíveis.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização racional de medicamentos apresenta papel central no manejo das doenças crônicas não transmissíveis, promovendo o equilíbrio entre eficácia terapêutica, segurança do paciente e otimização de recursos. A consideração das características biológicas individuais, aliada ao conhecimento farmacológico dos fármacos, permite tratamentos personalizados que

reduzem a ocorrência de efeitos adversos e melhoram o controle clínico das condições crônicas (Matta et al., 2021; Moreira; Bottoni, 2022).

O acesso contínuo a medicamentos essenciais mostrou-se determinante para a adesão terapêutica e manutenção de resultados clínicos favoráveis. Interrupções no fornecimento, limitações logísticas ou custos associados comprometem o seguimento adequado do tratamento, elevando o risco de descompensações, hospitalizações e complicações secundárias, o que reforça a importância de políticas públicas que garantam disponibilidade equitativa e regular de fármacos (Oliveira et al., 2016; Tavares et al., 2016).

A implementação de acompanhamento farmacoterapêutico em unidades básicas de saúde emerge como estratégia eficaz para otimizar o uso de medicamentos, permitindo monitoramento contínuo, ajustes de doses, identificação precoce de reações adversas e orientação sobre adesão. Essa abordagem não apenas favorece resultados clínicos mais seguros, mas também contribui para a redução de desperdícios e custos desnecessários, promovendo eficiência operacional no manejo das doenças crônicas (Paiva et al., 2020; Souza et al., 2023).

Os fundamentos biológicos do uso racional de medicamentos oferecem subsídios para individualização terapêutica, considerando metabolismo, respostas imunológicas e comorbidades, enquanto os princípios farmacológicos orientam decisões sobre associações medicamentosas, intervalos de administração e prevenção de interações adversas. A integração dessas dimensões promove tratamentos mais eficazes, reduzindo riscos e fortalecendo a segurança do paciente (Matta et al., 2021; Moreira; Bottoni, 2022).

Estratégias de racionalização, como protocolos terapêuticos padronizados, educação em saúde e monitoramento sistemático, demonstram capacidade de superar barreiras à adesão, garantindo continuidade do tratamento e favorecendo o controle populacional das doenças crônicas. A articulação dessas práticas com políticas públicas reforça a equidade no acesso a medicamentos, contribuindo para prevenção de complicações e otimização do cuidado (Oliveira et al., 2016; Wynter-Adams et al., 2022).

Apesar dos avanços, persistem desafios relacionados à heterogeneidade dos sistemas de saúde, desigualdades regionais, limitações de recursos humanos e lacunas na implementação de cuidados farmacoterapêuticos. Tais fatores evidenciam a necessidade de integração entre conhecimento biológico, farmacológico e operacional, bem como de capacitação contínua de profissionais e aprimoramento de processos de prescrição, dispensação e acompanhamento (Tavares et al., 2016; Paiva et al., 2020).

Em síntese, a gestão racional de medicamentos em doenças crônicas não transmissíveis impacta diretamente a qualidade do cuidado, a segurança do paciente e a sustentabilidade dos sistemas de saúde. A combinação de acesso contínuo, acompanhamento farmacoterapêutico, fundamentos biológicos e farmacológicos e políticas públicas estruturadas evidencia caminhos viáveis para maximizar adesão, reduzir riscos e promover controle efetivo das condições crônicas, consolidando práticas que integram ciência, cuidado clínico e gestão em saúde (Matta et al., 2021; Moreira; Bottoni, 2022; Souza et al., 2023).

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou compreender as bases biológicas e farmacológicas que sustentam o uso racional de medicamentos no controle de doenças crônicas não transmissíveis, enfatizando fatores determinantes para adesão terapêutica, eficácia clínica e segurança do paciente. A integração de evidências nacionais e internacionais permitiu identificar práticas

consistentes que fortalecem o manejo farmacoterapêutico e promovem melhores desfechos em saúde (Matta et al., 2021; Moreira; Bottoni, 2022).

Os achados evidenciam que a utilização racional de medicamentos favorece o equilíbrio entre eficácia terapêutica e redução de riscos, contribuindo para manutenção clínica estável, prevenção de complicações e otimização de recursos em sistemas de saúde. Estratégias como acompanhamento farmacoterapêutico individualizado, protocolos padronizados e educação em saúde demonstram papel decisivo na promoção da adesão e no controle efetivo das condições crônicas (Paiva et al., 2020; Souza et al., 2023).

A combinação de fundamentos biológicos e farmacológicos com práticas clínicas estruturadas evidencia que a personalização do tratamento, a monitorização contínua e o ajuste das doses conforme perfil do paciente são fatores-chave para maximizar os resultados terapêuticos. O acesso contínuo a medicamentos essenciais e a capacitação profissional fortalecem a sustentabilidade do cuidado e permitem maior controle populacional dessas doenças (Oliveira et al., 2016; Tavares et al., 2016).

Apesar das evidências consistentes, foram identificadas limitações importantes, incluindo escassez de estudos longitudinais recentes, heterogeneidade metodológica, lacunas conceituais sobre adesão e interação de múltiplos fármacos, além de restrições de acesso a dados detalhados sobre prescrição, dispensação e acompanhamento clínico. Tais lacunas apontam para a necessidade de cautela na generalização dos resultados (Wynter-Adams et al., 2022; Matta et al., 2021).

Essas limitações reforçam a importância de abordagens metodológicas mais padronizadas e abrangentes, considerando variáveis clínicas, sociais e administrativas. A identificação de barreiras logísticas, econômicas e organizacionais também evidencia a necessidade de integrar dados clínicos e operacionais em futuras pesquisas, garantindo maior aplicabilidade prática e robustez científica (Moreira; Bottoni, 2022; Paiva et al., 2020).

Os achados apresentam implicações tanto teóricas quanto práticas, fornecendo subsídios para otimização de políticas públicas, implementação de programas de acompanhamento farmacoterapêutico, capacitação de profissionais e desenvolvimento de tecnologias voltadas ao uso racional de medicamentos. Além disso, reforçam a importância da articulação entre ciência, cuidado centrado no paciente e gestão do sistema de saúde para maximizar adesão e reduzir riscos (Oliveira et al., 2016; Souza et al., 2023).

Como perspectivas futuras, recomenda-se a condução de estudos longitudinais multicêntricos, avaliação de estratégias de adesão em diferentes populações, investigação das interações complexas entre fármacos e desenvolvimento de soluções tecnológicas para monitoramento e gestão do uso de medicamentos. Tais iniciativas podem ampliar o entendimento do fenômeno, aprimorar protocolos clínicos e fortalecer a sustentabilidade e eficácia do cuidado em doenças crônicas não transmissíveis (Matta et al., 2021; Wynter-Adams et al., 2022).

REFERÊNCIAS

MATTA, S. R.; BERTOLDI, A. D.; EMMERICK, I. C. M.; LUIZA, V. L.; RAMOS, L. R.; FARIAS, M. R.; OLIVEIRA, M. A.; TAVARES, N. U. L.; ARRAIS, P. S. D.; MENGUE, S. S.; DAL PIZZOL, T. S. Barriers to access to medicines for non-communicable diseases for patients using the Brazilian Unified Health System (SUS). **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, [S. l.], v. 57, p. e18016, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s2175-979020200001181016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjps/a/fMLzRYmGHZRxGKKRRyQZyk/?lang=en>. Acesso em: 24 jan. 2026.

MOREIRA, R. C. H.; BOTTONI, A. Uso racionalizado de medicamentos: realidades e desafios no sistema único de saúde – uma revisão integrativa. **RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar**, [S. l.], v. 3, n. 7, p. e371701, 2022. DOI:

<<https://10.47820/recima21.v3i7.1701>>. Disponível em:

<<https://recima21.com.br/recima21/article/view/1701>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

OLIVEIRA, M. A.; LUIZA, V. L.; TAVARES, N. U. L.; MENGUE, S. S.; ARRAIS, P. S. D.; FARIAS, M. R.; DAL PIZZOL, T. S.; RAMOS, L. R.; BERTOLDI, A. D. Acesso a medicamentos para doenças crônicas no Brasil: uma abordagem multidimensional. **Revista de Saúde Pública**, [S. l.], v. 50, suppl. 2, p. 6s, 2016. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006161>>. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rsp/a/vyNsNwqPkkK8npjNvfFgysk/?lang=pt>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

PAIVA, K. T. S.; SOUZA-NETO, F. E.; OLIVEIRA, J. C.; NUNES, L. E.; OLIVEIRA FILHO, R. D. Pharmaceutical care in the rational use of medicines in basic health units: a systematic review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e123997021, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7021>>. Disponível em:

<<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/7021>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SOUZA, A. C.; ALENCAR, M. S.; CARVALHO, S. C. R.; SANCHES, J. R.; SOUSA, N. O.; BATISTA, M. C. A.; PINTO, B. A. S.; FLISTER, K. F. T. Acompanhamento farmacoterapêutico no contexto das doenças crônicas e distúrbios menores em uma unidade básica de saúde de São Luís - MA. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, [S. l.], v. 27, n. 8, p. 4607-4626, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.25110/arqsaude.v27i8.2023-028>>.

Disponível em: <<https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/10481>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

TAVARES, N. U. L.; LUIZA, V. L.; OLIVEIRA, M. A.; COSTA, K. S.; MENGUE, S. S.; ARRAIS, P. S. D.; RAMOS, L. R.; FARIAS, M. R.; DAL PIZZOL, T. S.; BERTOLDI, A. D. Acesso gratuito a medicamentos para tratamento de doenças crônicas no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, [S. l.], v. 50, suppl. 2, p. 7s, 2016. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006118>>. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rsp/a/QN7VgBmHNktgf864Dhpqpvz/?lang=pt>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

WYNTER-ADAMS, D.-M.; THOMAS-BROWN, P.-G.; WILLIAMS, M.; BROMFIELD, L.; BUNTING-CLARKE, J. Assessment of rational use of medicines for chronic non-communicable diseases: A cross-sectional design in a public access clinic in Jamaica. **Journal of Public Health Research**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 1-10, 2022. DOI:

<<https://doi.org/10.1177/22799036221126348>>. Disponível em:

<<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/22799036221126348>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



CONTRIBUIÇÕES DA GENÉTICA E DA GENÔMICA PARA A COMPREENSÃO DA SUSCEPTIBILIDADE ÀS DOENÇAS MULTIFATORIAIS

ROSIANE ALMEIDA MINET MARSAIOLI; JÚLIA GERALDO; LARISSA MARIA DE AGUIAR LIMA; ANDRESSA REBECA PINHEIRO VIANA; CRISTIANO PATRÍCIO ROCHA

RESUMO

As doenças multifatoriais representam um dos principais desafios contemporâneos das ciências da saúde, uma vez que resultam da interação complexa entre fatores genéticos, genômicos, epigenéticos e ambientais, não podendo ser explicadas por modelos clássicos de herança monogênica. A crescente incidência de condições como diabetes, doenças autoimunes, cânceres hereditários e enfermidades respiratórias crônicas evidencia lacunas no entendimento dos mecanismos biológicos subjacentes à susceptibilidade individual e populacional, demandando abordagens integrativas e atualizadas. Nesse contexto, a genética e a genômica emergem como campos estratégicos para decodificar padrões de risco humano, ampliar a capacidade preditiva e subsidiar decisões clínicas, preventivas e de saúde pública. O objetivo deste estudo foi analisar as contribuições da genética e da genômica para a compreensão da susceptibilidade às doenças multifatoriais, destacando o papel de variantes genéticas, interações poligênicas, mecanismos epigenéticos e suas implicações clínicas e epidemiológicas. Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo e exploratório, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica, com seleção de produções científicas nacionais e internacionais relevantes sobre doenças multifatoriais, loci de risco, escores poligênicos e modulação epigenética. As buscas foram realizadas em bases eletrônicas especializadas, utilizando descritores em português e inglês, com triagem por títulos, resumos e leitura integral, seguida de análise crítica e categorização temática dos conteúdos. Os resultados indicam que a susceptibilidade às doenças multifatoriais decorre da ação cumulativa de múltiplas variantes genéticas de pequeno e moderado efeito, associadas a vias metabólicas, inflamatórias e imunológicas, cuja expressão é modulada por fatores ambientais ao longo da vida. Destaca-se o potencial dos escores de risco poligênico para estratificação de risco e identificação precoce de indivíduos vulneráveis, bem como a relevância dos mecanismos epigenéticos na explicação da heterogeneidade clínica. Conclui-se que a integração entre genética, genômica, epigenética e epidemiologia amplia significativamente a compreensão das doenças multifatoriais, oferecendo subsídios para a medicina personalizada e para políticas públicas mais eficientes, embora persistam limitações metodológicas e a necessidade de maior diversidade populacional, estudos longitudinais e fortalecimento do diálogo intersetorial para a tradução responsável desses achados em práticas e estratégias de saúde.

Palavras-chave: Variantes genéticas; Escores poligênicos; Medicina personalizada.

1 INTRODUÇÃO

As doenças multifatoriais emergem de interações complexas entre predisposições genéticas e influências ambientais, desafiando modelos clássicos de herança e exigindo abordagens integradas para sua compreensão (Bodmer; Bonilla, 2008). A diversidade de variantes genéticas, tanto comuns quanto raras, contribui de maneira cumulativa para a suscetibilidade a condições como diabetes, doenças autoimunes, cânceres hereditários e doenças respiratórias crônicas, refletindo a intrincada rede de fatores que modulam respostas celulares e fisiológicas.

A genômica proporciona ferramentas avançadas para mapear loci de risco e identificar padrões poligênicos que aumentam a probabilidade de manifestação de doenças complexas em diferentes populações (Uffelmann et al., 2021; Lin et al., 2024). Por meio de análises de associação em larga escala, é possível integrar informações de múltiplos genes, possibilitando uma avaliação quantitativa da carga genética de risco e abrindo caminho para estratégias preventivas individualizadas e intervenções clínicas direcionadas.

O impacto das interações entre genes, epigenética e ambiente manifesta-se em processos biológicos críticos, como regulação imunológica, metabolismo e inflamação, determinando o início, progressão e gravidade das doenças multifatoriais (Cho; Gregersen, 2011; Sami et al., 2025). Este panorama evidencia que a suscetibilidade genética não se limita a mutações isoladas, mas é resultado de redes complexas de regulação que podem ser moduladas por fatores externos, reforçando a importância de abordagens integrativas.

Estudos de associação genômica ampla (GWAS) demonstram que variantes de efeito modesto podem, em conjunto, exercer influência tão significativa quanto mutações de alto impacto, indicando que a avaliação do risco deve considerar o contexto poligênico e a interação entre múltiplos loci (Hill, 1997; Lin et al., 2024). A interpretação clínica desses achados requer rigor metodológico, adaptação às particularidades populacionais e constante atualização frente ao avanço do conhecimento genômico (Herrera-Mullar et al., 2025).

Além do impacto individual, compreender padrões genéticos de suscetibilidade contribui para o desenvolvimento de políticas de saúde pública mais eficientes, ao identificar populações com risco elevado e permitir a implementação de medidas preventivas direcionadas (Bodmer; Bonilla, 2008). Esta perspectiva reforça a relevância da integração entre dados genômicos, epidemiológicos e clínicos na construção de modelos preditivos e terapias personalizadas.

A integração de genética e genômica também possibilita avanços significativos na medicina personalizada, orientando decisões clínicas, prevenindo complicações e apoiando o desenvolvimento de tratamentos específicos com base em perfis de risco individualizados (Uffelmann et al., 2021; Cho; Gregersen, 2011). Este enfoque evidencia o potencial transformador das tecnologias genômicas na detecção precoce de doenças complexas e na otimização da atenção à saúde.

Diante desse contexto, torna-se evidente que a compreensão da suscetibilidade a doenças multifatoriais exige uma abordagem multidimensional, que considere interações genéticas, epigenéticas e ambientais, com aplicabilidade clínica, preventiva e estratégica em saúde pública. O objetivo central consiste em evidenciar como a genética e a genômica contribuem para decodificar padrões de risco humano, fornecendo subsídios para intervenções mais eficazes, estratégias preventivas e desenvolvimento de terapias inovadoras (Bodmer; Bonilla, 2008; Cho; Gregersen, 2011; Uffelmann et al., 2021).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica com foco nas contribuições

da genética e da genômica para a compreensão da suscetibilidade a doenças multifatoriais. A abordagem adotada permitiu integrar informações sobre variantes genéticas, loci de risco, interações poligênicas e mecanismos epigenéticos, considerando impactos clínicos, epidemiológicos e estratégicos como eixos estruturantes para a compreensão da predisposição humana a condições complexas.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem genética, genômica, doenças multifatoriais e predisposição poligênica. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre variantes genéticas, scores poligênicos, epigenética e sua relação com o desenvolvimento de doenças complexas em diferentes populações.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas das áreas de genética, genômica, biomedicina e epidemiologia. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a doenças multifatoriais, predisposição genética, loci de risco, interações poligênicas e mecanismos epigenéticos, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano, objetivos, metodologia, tipos de variantes genéticas avaliadas, população estudada, mecanismos investigados e contribuições para a compreensão da suscetibilidade a doenças complexas. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a variantes genéticas, interações poligênicas, mecanismos epigenéticos e implicações clínicas. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre genética, genômica e práticas clínicas para a compreensão da suscetibilidade a doenças multifatoriais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A suscetibilidade às doenças multifatoriais decorre de uma arquitetura genética complexa, caracterizada pela contribuição simultânea de múltiplas variantes genéticas de pequeno e moderado efeito, em interação com fatores ambientais e contextuais. Variantes comuns, amplamente distribuídas na população, exercem influência cumulativa sobre o risco de adoecimento, enquanto variantes raras podem apresentar impacto mais expressivo em subgrupos específicos, reforçando que a predisposição genética não pode ser compreendida a partir de modelos determinísticos ou monogênicos (Bodmer; Bonilla, 2008).

A incorporação de abordagens genômicas tem permitido mapear loci de risco distribuídos ao longo do genoma humano, ampliando a compreensão dos mecanismos biológicos envolvidos em doenças como diabetes, enfermidades autoimunes, cânceres

hereditários e doenças respiratórias crônicas. As evidências demonstram que essas condições apresentam natureza essencialmente poligênica, com múltiplos genes contribuindo para vias metabólicas, inflamatórias e imunológicas interligadas, exigindo modelos analíticos capazes de integrar sinais genéticos em escala populacional (Uffelmann et al., 2021; Lin et al., 2024).

Nesse contexto, os escores de risco poligênico emergem como ferramentas relevantes para a quantificação da carga genética individual, possibilitando estimar probabilidades de manifestação de doenças antes mesmo do surgimento de sinais clínicos. A aplicação desses escores tem demonstrado potencial para estratificação de risco, identificação precoce de indivíduos mais vulneráveis e planejamento de estratégias preventivas personalizadas, embora sua eficácia dependa da validação em diferentes populações e da adequação aos contextos genéticos específicos (Lin et al., 2024).

As interações entre genética, epigenética e ambiente configuram um eixo central na modulação da expressão gênica e na progressão das doenças multifatoriais. Mecanismos epigenéticos, como metilação do DNA e modificações de histonas, atuam como mediadores entre exposições ambientais e predisposição genética, influenciando processos como regulação imunológica, inflamação crônica e metabolismo energético. Essa dinâmica evidencia que o risco genético é passível de modulação ao longo da vida, sendo influenciado por fatores comportamentais, ambientais e sociais (Cho; Gregersen, 2011; Sami et al., 2025).

Nas doenças autoimunes, variantes associadas a genes reguladores da resposta imune comprometem mecanismos de tolerância imunológica, favorecendo respostas inflamatórias persistentes e desreguladas. De maneira semelhante, nas doenças metabólicas, alterações genéticas relacionadas à sinalização da insulina, ao metabolismo lipídico e à homeostase energética contribuem para a heterogeneidade clínica observada entre indivíduos expostos a condições ambientais semelhantes, reforçando a complexidade das interações gene-ambiente (Cho; Gregersen, 2011; Sami et al., 2025).

A interpretação clínica dessas descobertas requer rigor metodológico e cautela analítica, uma vez que variantes de pequeno efeito, quando avaliadas isoladamente, não determinam o desenvolvimento da doença. A utilidade clínica das informações genômicas depende da integração com dados clínicos e epidemiológicos, da constante atualização dos bancos de dados genéticos e da adaptação às particularidades populacionais, garantindo maior precisão diagnóstica e evitando interpretações reducionistas (Herrera-Mullar et al., 2025).

Além do impacto individual, a identificação de padrões genéticos de suscetibilidade apresenta relevância estratégica para a saúde pública, ao permitir a identificação de grupos populacionais com maior risco e orientar políticas preventivas, programas de rastreamento e intervenções precoces. A integração entre genética, genômica e epidemiologia fortalece modelos preditivos e amplia as possibilidades da medicina personalizada, contribuindo para a redução da carga das doenças multifatoriais e para a otimização dos recursos em saúde (Bodmer; Bonilla, 2008; Uffelmann et al., 2021).

4 CONCLUSÃO

A compreensão da suscetibilidade às doenças multifatoriais exige uma abordagem integrada, que considere a interação entre múltiplas variantes genéticas, mecanismos epigenéticos e fatores ambientais. Este estudo evidenciou que essas condições não resultam de mutações isoladas, mas da ação cumulativa de diversos genes distribuídos ao longo do genoma, cuja expressão é modulada por contextos internos e externos ao longo da vida. Essa perspectiva reforça a necessidade de modelos analíticos capazes de capturar a complexidade biológica subjacente.

A análise da literatura mostrou que a genômica oferece ferramentas fundamentais para mapear loci de risco e identificar padrões poligênicos, permitindo avaliar a carga genética individual e prever a probabilidade de manifestação de doenças complexas. Escores de risco poligênico emergem como

instrumentos promissores para estratificação de risco, possibilitando intervenções preventivas mais direcionadas e identificando indivíduos potencialmente vulneráveis antes do surgimento de sinais clínicos.

Mecanismos epigenéticos se destacam como mediadores essenciais das interações entre genética e ambiente. Processos como metilação do DNA e modificações de histonas atuam regulando a expressão gênica em resposta a fatores ambientais e comportamentais, explicando a heterogeneidade clínica observada mesmo entre indivíduos com perfis genéticos semelhantes. Essa dinâmica evidencia que a predisposição genética é flexível e passível de modulação ao longo da vida.

Os achados desta revisão reforçam a importância de integrar dados genômicos, epigenéticos e epidemiológicos na prática clínica e na formulação de políticas de saúde pública. Compreender padrões de suscetibilidade genética permite identificar grupos populacionais de maior risco, planejar estratégias preventivas mais eficientes e otimizar recursos em saúde, fortalecendo a medicina personalizada e baseada em evidências.

Apesar dos avanços, limitações significativas foram identificadas. A literatura apresenta heterogeneidade metodológica, escassez de estudos longitudinais e sub-representação de populações diversas. Além disso, lacunas conceituais persistem na integração dos dados genômicos, epigenéticos e ambientais, o que restringe a generalização dos resultados e a tradução plena das evidências para práticas clínicas consolidadas.

Diante dessas limitações, torna-se evidente a necessidade de futuras pesquisas integrativas e multidimensionais. Ampliar a diversidade populacional, incorporar fatores ambientais de forma sistemática e desenvolver modelos poligênicos mais robustos podem aprimorar a precisão preditiva e aprofundar o entendimento das interações complexas que determinam a suscetibilidade individual e populacional.

Em síntese, a integração entre genética, genômica e epigenética representa um avanço crucial na compreensão das doenças multifatoriais. Os achados reforçam o potencial transformador da abordagem poligênica para prevenção, diagnóstico precoce e estratégias terapêuticas personalizadas, ao mesmo tempo em que destacam caminhos promissores para pesquisas futuras, com impactos teóricos, clínicos e estratégicos relevantes para a saúde humana.

REFERÊNCIAS

BODMER, W.; BONILLA, C. Common and rare variants in multifactorial susceptibility to common diseases. **Nature Genetics**, [S. l.], v. 40, p. 695-701, 2008. DOI:

<<https://doi.org/10.1038/ng.f.136>>. Disponível em:

<<https://www.nature.com/articles/ng.f.136>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

CHO, J. H.; GREGERSEN, P. K. Genomics and the Multifactorial Nature of Human Autoimmune Disease. **The New England Journal of Medicine**, [S. l.], v. 365, n. 17, p. 1612-1623, 2011. DOI: <<https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1100030>>. Disponível em:

<<https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1100030>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

HERRERA-MULLAR, J.; HORTON, C.; WEAVER, A.; TOWNE, M.; HUANG, J. M.; VANNOY, G. E.; HARRISON, S. M.; WAYBURN, B. Understanding how gene-disease relationships can impact clinical utility: adaptations and challenges in hereditary cancer testing. **Genome Medicine**, [S. l.], v. 17, art. 73, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s13073-025-01499-5>>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s13073-025-01499-5>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

HILL, A. V. S. Genetic susceptibility to multifactorial diseases. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, [S. l.], v. 91, n. 4, p. 369-371, 1997. DOI: <[https://doi.org/10.1016/S0035-9203\(97\)90242-X](https://doi.org/10.1016/S0035-9203(97)90242-X)>. Disponível em: <<https://academic.oup.com/trstmh/article/91/4/369/1927563>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

LIN, W.-D.; LIAO, W.-L.; CHEN, W.-C.; LIU, T.-Y.; CHEN, Y.-C.; TSAI, F.-J. Genome-wide association study identifies novel susceptible loci and evaluation of polygenic risk score for chronic obstructive pulmonary disease in a Taiwanese population. **BMC Genomics**, [S. l.], v. 25, art. 607, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s12864-024-10526-5>>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s12864-024-10526-5>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SAMI, A.; JAVED, A.; OZSAHIN, D. U.; OZSAHIN, I.; MUHAMMAD, K. Genetics of diabetes and its complications: a comprehensive review. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, [S. l.], v. 17, art. 185, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s13098-025-01748-y>>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s13098-025-01748-y>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

UFFELMANN, E.; HUANG, Q. Q.; MUNUNG, N. S.; DE VRIES, J.; OKADA, Y.; MARTIN, A. R.; MARTIN, H. C.; LAPPALAINEN, T.; POSTHUMA, D. Genome-wide association studies. **Nature Reviews Methods Primers**, [S. l.], v. 1, art. 59, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.1038/s43586-021-00056-9>>. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s43586-021-00056-9>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



INTERAÇÕES ENTRE SISTEMAS BIOLÓGICOS E FATORES AMBIENTAIS NA MANUTENÇÃO DA HOMEOSTASE E NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS HUMANAS

CRISTIANO PATRÍCIO ROCHA; MARIANA FERREIRA BARBOSA; JOSÉ DOS SANTOS SILVA; ROSIANE ALMEIDA MINET MARSAIOLI; ANDRESSA REBECA PINHEIRO VIANA

RESUMO

A compreensão das interações entre sistemas biológicos e fatores ambientais é fundamental para desvendar os mecanismos que sustentam a homeostase e influenciam o desenvolvimento de doenças humanas. Alterações no ambiente, incluindo exposição a poluentes químicos, mudanças nutricionais, estresse físico e psicológico, bem como desequilíbrios do microbioma, modulam respostas metabólicas, imunológicas e epigenéticas, afetando a estabilidade fisiológica e aumentando a vulnerabilidade a condições crônicas complexas. Apesar de avanços recentes na caracterização de determinantes genéticos e ambientais, persistem lacunas quanto à integração dessas informações e à identificação de padrões consistentes de risco, motivando a investigação sobre os mecanismos de interação gene-ambiente e suas implicações para prevenção e promoção da saúde. O objetivo central deste estudo foi analisar, de forma integrada, como fatores ambientais influenciam sistemas biológicos, microbioma e processos epigenéticos, comprometendo ou preservando a homeostase, com foco em estratégias preventivas aplicáveis à saúde coletiva. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, abrangendo literatura nacional e internacional publicada em periódicos indexados, livros e capítulos, utilizando descritores relacionados a fatores ambientais, microbioma, homeostase e doenças humanas. A coleta de dados foi sistematizada por meio de fichas padronizadas, permitindo análise crítica e categorização temática em eixos relacionados a exposições ambientais, mecanismos biológicos e implicações para saúde. Os resultados evidenciaram que exposições crônicas e cumulativas impactam simultaneamente múltiplos sistemas biológicos, alterando vias metabólicas, inflamatórias e epigenéticas, e que o microbioma atua como mediador crucial dessas interações, modulando imunidade, metabolismo e integridade da barreira intestinal. Identificou-se que estratégias preventivas eficazes devem integrar controle ambiental, promoção de hábitos saudáveis e manutenção da composição microbiana, fortalecendo a resiliência biológica e reduzindo o risco de doenças crônicas. Conclui-se que a análise integrada de determinantes genéticos, microbioma e fatores ambientais amplia a compreensão das vulnerabilidades individuais e coletivas, oferecendo subsídios para políticas de saúde intersetoriais, intervenções preventivas e futuras pesquisas longitudinais, além de reforçar a necessidade de abordagens multidisciplinares que considerem interações complexas entre organismo e ambiente na promoção da saúde e na manutenção da homeostase.

Palavras-chave: Microbioma humano; Epigenética ambiental; Saúde pública preventiva.

1 INTRODUÇÃO

A manutenção da homeostase depende da interação dinâmica entre múltiplos sistemas biológicos e os fatores ambientais aos quais os indivíduos estão expostos. Alterações na dieta, qualidade do ar, poluentes químicos, estresse físico e psicológico, bem como mudanças no microbioma, podem modular respostas metabólicas, imunológicas e epigenéticas, interferindo na estabilidade fisiológica e influenciando a predisposição a doenças humanas (Wu; Eckhardt; Baccarelli, 2023; Ahn; Hayes, 2021).

Fatores ambientais raramente atuam de forma isolada, interagindo com determinantes genéticos e epigenéticos que regulam processos biológicos essenciais, incluindo respostas inflamatórias, regeneração celular e mecanismos de envelhecimento (Hunter, 2005; Gourley; Miller, 2007). Essas interações gene-ambiente moldam trajetórias de saúde ao longo da vida e explicam a variabilidade na suscetibilidade individual a condições complexas, como doenças autoimunes, cardiovasculares e metabólicas.

O microbioma humano se destaca como mediador central na relação entre o ambiente e os sistemas biológicos. Alterações na composição microbiana, desencadeadas por fatores externos como dieta inadequada, exposição a agentes químicos ou poluição, impactam diretamente a função imunológica, o metabolismo e a integridade da barreira intestinal, modulando o risco de doenças não transmissíveis e agravando condições existentes (Ahn; Hayes, 2021; Sundas et al., 2024).

Exposições ambientais persistentes podem gerar respostas cumulativas, afetando a expressão de genes regulatórios e provocando alterações epigenéticas que perpetuam disfunções fisiológicas. Essa modulação molecular explica, em parte, a manifestação tardia de doenças crônicas e reforça a importância de compreender os mecanismos pelos quais o ambiente influencia a homeostase em diferentes populações (Wu; Eckhardt; Baccarelli, 2023; Van Gerwen; Zhang; Leung, 2025).

A integração entre determinantes genéticos, microbioma e fatores ambientais também se mostra determinante no processo de envelhecimento e na manutenção da resiliência biológica. Mudanças ambientais adversas podem acelerar processos degenerativos e aumentar a vulnerabilidade a doenças complexas, tornando evidente que a prevenção deve considerar múltiplas dimensões de exposição e resposta biológica (Plagg; Zerbe, 2020; Hunter, 2005).

Essa complexa rede de interações evidencia que a saúde humana é profundamente influenciada pela qualidade ambiental, reforçando a necessidade de estratégias de promoção da saúde que vão além do controle de fatores individuais. Intervenções integradas que considerem ambiente, genética e microbioma podem potencializar a manutenção da homeostase e reduzir a incidência de doenças crônicas, oferecendo abordagens mais eficazes para a saúde coletiva (Sundas et al., 2024; Van Gerwen; Zhang; Leung, 2025).

Diante dessa realidade multifatorial, o objetivo central consiste em compreender as interações entre sistemas biológicos e fatores ambientais na manutenção da homeostase e no desenvolvimento de doenças humanas, identificando mecanismos de ação, fatores de risco e implicações para prevenção, promoção da saúde e estratégias integradas de cuidado populacional (Plagg; Zerbe, 2020; Wu; Eckhardt; Baccarelli, 2023).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica com foco nas interações entre sistemas biológicos e fatores ambientais na manutenção da homeostase e no desenvolvimento de doenças humanas. A abordagem adotada possibilitou compreender, de forma integrada, os

efeitos de exposições ambientais sobre sistemas biológicos, microbioma, respostas imunológicas e fisiológicas, considerando mecanismos moleculares e impactos na saúde coletiva como eixos estruturantes da análise.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem fatores ambientais, mecanismos biológicos, microbioma e sua influência sobre a homeostase e o desenvolvimento de doenças humanas. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre interações gene-ambiente, exposições químicas e físicas, e modulação de respostas fisiológicas.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas das áreas de saúde, genética, biologia molecular e ciências ambientais. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a fatores ambientais, microbioma, gene-ambiente, homeostase e doenças humanas, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática adequada.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas padronizadas elaboradas para registrar informações essenciais, como autores, ano de publicação, objetivos, metodologia, população ou modelo estudado, tipos de exposições ambientais analisadas e mecanismos biológicos observados. Essa etapa possibilitou organizar os dados de forma sistemática e facilitar a análise interpretativa subsequente.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificar a pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a exposições ambientais, mecanismos biológicos, alterações na homeostase e implicações para o desenvolvimento de doenças humanas. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre fatores ambientais, sistemas biológicos e saúde coletiva como base para estratégias preventivas e promoção da saúde.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As interações entre sistemas biológicos e fatores ambientais configuram um eixo central na manutenção da homeostase e na determinação da vulnerabilidade a doenças humanas. Exposições a poluentes químicos, alterações nutricionais, estresse físico e psicológico, bem como desequilíbrios do microbioma, modulam respostas imunológicas, metabólicas e epigenéticas, interferindo na estabilidade fisiológica e ampliando o risco de condições crônicas e multifatoriais (Ahn; Hayes, 2021; Wu; Eckhardt; Baccarelli, 2023). Essa complexidade evidencia que a saúde é resultado de uma integração contínua entre organismo e ambiente, mais do que de fatores genéticos isolados.

Determinantes genéticos interagem com agentes ambientais, modulando respostas biológicas e explicando a variabilidade na manifestação de doenças complexas, incluindo distúrbios autoimunes, cardiovasculares e metabólicos (Hunter, 2005; Gourley; Miller, 2007).

Modificações epigenéticas induzidas por exposições prolongadas podem alterar a expressão gênica, perpetuando disfunções fisiológicas e demonstrando como fatores externos podem impactar trajetórias de saúde ao longo da vida.

O microbioma humano atua como mediador crucial nessas interações, modulando a imunidade, o metabolismo e a integridade da barreira intestinal. Alterações em sua composição, decorrentes de dieta inadequada, poluição ou agentes químicos, favorecem o surgimento de doenças não transmissíveis e aceleram processos degenerativos (Ahn; Hayes, 2021; Sundas et al., 2024). Essa constatação reforça a importância de compreender a influência ambiental sobre o microbioma como componente essencial da homeostase biológica.

Exposições ambientais crônicas geram efeitos cumulativos sobre múltiplos sistemas biológicos simultaneamente, alterando vias metabólicas, inflamatórias e epigenéticas, e contribuindo para o desenvolvimento de condições crônicas complexas (Wu; Eckhardt; Baccarelli, 2023; Van Gerwen; Zhang; Leung, 2025). A interação contínua entre fatores internos e externos evidencia que estratégias preventivas devem considerar tanto a exposição ambiental quanto a predisposição genética, promovendo abordagens integradas de saúde.

A influência ambiental sobre processos de envelhecimento e resiliência biológica também se mostra determinante. Alterações adversas aceleram a senescência celular, comprometem a regeneração tecidual e aumentam a susceptibilidade a doenças degenerativas, evidenciando que a homeostase depende do equilíbrio entre fatores biológicos e ambientais (Plagg; Zerbe, 2020; Hunter, 2005). Essa perspectiva destaca a necessidade de medidas que preservem a integridade fisiológica e prolonguem a funcionalidade dos sistemas biológicos.

A integração entre determinantes genéticos, microbioma e fatores ambientais reforça a relevância de políticas de saúde e intervenções preventivas que contemplem múltiplos níveis de risco. Estratégias combinadas de controle ambiental, modulação do microbioma e promoção de hábitos saudáveis apresentam potencial para reduzir a incidência de doenças crônicas, fortalecendo a resiliência biológica e ampliando a efetividade das ações de saúde coletiva (Sundas et al., 2024; Van Gerwen; Zhang; Leung, 2025).

Em síntese, compreender as interações entre sistemas biológicos e fatores ambientais permite identificar padrões consistentes de vulnerabilidade e mecanismos subjacentes à manifestação de doenças humanas. A integração de informações sobre genética, microbioma, exposições ambientais e respostas fisiológicas fornece base para estratégias preventivas direcionadas, promovendo a manutenção da homeostase, prevenção de doenças e fortalecimento de políticas de saúde pública com abordagem multidimensional (Plagg; Zerbe, 2020; Wu; Eckhardt; Baccarelli, 2023).

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar de forma integrada as interações entre sistemas biológicos e fatores ambientais na manutenção da homeostase e no desenvolvimento de doenças humanas. A revisão da literatura permitiu consolidar uma visão ampliada sobre como exposições externas, associadas a características biológicas individuais, influenciam a estabilidade fisiológica e a suscetibilidade a condições patológicas ao longo da vida.

Os achados indicam que fatores ambientais atuam de maneira sistêmica e cumulativa, afetando simultaneamente múltiplos sistemas biológicos. Alterações nutricionais, exposição a poluentes e estressores físicos ou psicológicos impactam vias metabólicas, inflamatórias e regulatórias, comprometendo mecanismos essenciais de adaptação e equilíbrio interno. Esses efeitos não ocorrem de forma isolada, mas resultam da interação contínua entre ambiente e organismo.

A análise integrada da literatura evidencia que o microbioma humano desempenha papel central na mediação dessas interações. Modificações em sua composição refletem diretamente nas respostas imunológicas, no metabolismo energético e na integridade das

barreiras biológicas, configurando um elo fundamental entre exposições ambientais e desfechos em saúde. A perda desse equilíbrio microbiano contribui para a ruptura da homeostase e para a progressão de doenças crônicas.

Outro padrão consistente identificado refere-se à influência das exposições ambientais sobre mecanismos epigenéticos e regulatórios. Mudanças persistentes no ambiente são capazes de modular a expressão gênica e perpetuar disfunções fisiológicas, explicando a manifestação tardia de doenças e a variabilidade individual na resposta aos mesmos fatores de risco. Essa perspectiva reforça a compreensão da saúde como um processo dinâmico e dependente do contexto ambiental.

A revisão permitiu avançar na compreensão do tema ao integrar evidências de diferentes áreas do conhecimento, superando abordagens fragmentadas. A articulação entre fatores ambientais, sistemas biológicos e microbioma amplia a capacidade explicativa sobre a origem multifatorial das doenças humanas e fortalece modelos conceituais voltados à promoção da saúde e à prevenção de agravos em nível populacional.

Apesar da consistência dos achados, algumas limitações foram identificadas. Destacam-se a escassez de estudos longitudinais, a heterogeneidade metodológica entre as pesquisas analisadas, lacunas conceituais sobre efeitos combinados de múltiplas exposições e restrições no acesso a dados detalhados sobre ambientes e características biológicas individuais. Esses aspectos limitam a generalização dos resultados e indicam a necessidade de maior padronização investigativa.

Diante disso, futuras pesquisas devem priorizar abordagens longitudinais e multidisciplinares, capazes de avaliar interações complexas entre ambiente, microbioma e sistemas biológicos ao longo do tempo. A ampliação de estudos em diferentes contextos socioambientais e o aprimoramento metodológico poderão aprofundar o entendimento dos mecanismos envolvidos, contribuindo para estratégias mais eficazes de manutenção da homeostase, prevenção de doenças e fortalecimento da saúde coletiva.

REFERÊNCIAS

AHN, J.; HAYES, R. B. Environmental Influences on the Human Microbiome and Implications for Noncommunicable Disease. **Annual Review of Public Health**, [S. l.], v. 42, p. 277-292, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-012420-105020>>. Disponível em: <<https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-publhealth-012420-105020>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

GOURLEY, M.; MILLER, F. W. Mechanisms of disease: environmental factors in the pathogenesis of rheumatic disease. **Nature Clinical Practice Rheumatology**, [S. l.], v. 3, p. 172-180, 2007. DOI: <<https://doi.org/10.1038/ncprheum0435>>. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/ncprheum0435>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

HUNTER, D. J. Gene-environment interactions in human diseases. **Nature Reviews Genetics**, [S. l.], v. 6, p. 287-298, 2005. DOI: <<https://doi.org/10.1038/nrg1578>>. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/nrg1578>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

PLAGG, B.; ZERBE, S. How does the environment affect human ageing? An interdisciplinary review. **Journal of Gerontology and Geriatrics**, [S. l.], v. 69, n. 1, 2020.

DOI: <<https://doi.org/10.36150/2499-6564-420>>. Disponível em: <<https://www.jgerontology-geriatrics.com/article/view/303>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SUNDAS, A.; CONTRERAS, I.; MUJAHID, O.; BENEYTO, A.; VEHI, J. The Effects of Environmental Factors on General Human Health: A Scoping Review. *Healthcare*, [S. l.], v. 12, n. 21, art. 2123, **2024**. DOI: <<https://doi.org/10.3390/healthcare12212123>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2227-9032/12/21/2123>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

VAN GERWEN, M.; ZHANG, L.; LEUNG, A. M. Environmental exposures and human diseases: molecular insights. *Biomedicines*, [S. l.], v. 13, n. 11, art. 2830, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.3390/biomedicines13112830>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2227-9059/13/11/2830>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

WU, H.; ECKHARDT, C. M.; BACCARELLI, A. A. Molecular mechanisms of environmental exposures and human disease. *Nature Reviews Genetics*, [S. l.], v. 24, p. 332-344, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.1038/s41576-022-00569-3>>. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41576-022-00569-3>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



MECANISMOS FISIOLÓGICOS DA INFLAMAÇÃO CRÔNICA E SUAS IMPLICAÇÕES NOS DISTÚRBIOS METABÓLICOS E CARDIOVASCULARES

GIOVANNA BRENDA MÁXIMO DE ALMEIDA; LUANA SCHORN DA SILVA; JÚLIA THOMAS; JOÃO FERNANDES FLORIANO; MARIANA FERREIRA BARBOSA

RESUMO

A inflamação crônica configura um estado persistente de ativação imunológica que se relaciona estreitamente com distúrbios metabólicos e cardiovasculares, constituindo um fator central na progressão de doenças crônicas não transmissíveis. A compreensão detalhada dos mecanismos fisiológicos subjacentes torna-se essencial diante do aumento global de condições como síndrome metabólica, obesidade visceral, hipertensão e cardiomiopatias metabólicas, cujos impactos econômicos e sociais são significativos. Este estudo teve como objetivo analisar de forma integrada os mecanismos imunometabólicos envolvidos na inflamação crônica e suas implicações para a saúde metabólica e cardiovascular, buscando fornecer subsídios para estratégias preventivas e terapêuticas. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, utilizando fontes nacionais e internacionais selecionadas a partir de bases de dados especializadas. Foram incluídos artigos originais, revisões e relatórios técnicos que abordassem a sinalização molecular, o papel de macrófagos e citocinas pró-inflamatórias, remodelamentos cardiovasculares e efeitos metabólicos associados. A triagem seguiu etapas rigorosas de leitura de títulos, resumos e textos completos, sendo os dados organizados em eixos temáticos para análise interpretativa. Os resultados indicam que a ativação contínua do inflamassoma e a secreção prolongada de mediadores inflamatórios estabelecem ciclos de retroalimentação que promovem resistência insulínica, acúmulo de lipídios, disfunção endotelial e remodelamentos cardíacos, evidenciando a interdependência entre respostas imunológicas e alterações metabólicas. A inflamação silenciosa exerce efeitos sistêmicos sobre órgãos-alvo como coração, rins e vasos sanguíneos, amplificando a vulnerabilidade a eventos cardiovasculares e consolidando padrões de disfunção imunometabólica. A síntese das evidências reforça a necessidade de intervenções precoces que modulam respostas imunológicas, promovam homeostase metabólica e minimizem remodelamentos patológicos. Conclui-se que a compreensão integrada da inflamação crônica oferece base para desenvolvimento de estratégias terapêuticas direcionadas, incluindo moduladores de citocinas e agentes que melhorem a sensibilidade insulínica, bem como orienta políticas de saúde, práticas clínicas e pesquisas futuras, destacando a importância de estudos longitudinais, análise de fatores genéticos e ambientais e avaliação de efeitos cumulativos da inflamação persistente, promovendo avanço do conhecimento científico e aplicação prática em saúde metabólica e cardiovascular.

Palavras-chave: Imunometabolismo; Remodelamento cardíaco; Síndrome metabólica.

1 INTRODUÇÃO

A inflamação crônica configura um estado persistente de ativação imunológica que atua como elo central entre disfunções metabólicas e cardiovasculares, sendo determinante na progressão de doenças crônicas não transmissíveis (Gkrinia; Belančić, 2025; Manabe, 2011). A ativação contínua de macrófagos e de células imunes residentes em tecidos gera desequilíbrios sistêmicos, promovendo alterações na homeostase energética, resistência insulínica, dislipidemia e disfunção endotelial, fatores intimamente ligados ao surgimento da síndrome metabólica e da cardiomiopatia metabólica (Hachiya et al., 2011; Nishida; Otsu, 2017).

O diálogo entre os sistemas imunológico e metabólico ocorre por meio de cascatas complexas de sinalização molecular, envolvendo, por exemplo, a ativação do inflamassoma e a liberação contínua de citocinas pró-inflamatórias. Essas vias perpetuam danos teciduais e modificam a regulação energética, demonstrando como processos imunológicos crônicos podem influenciar diretamente a fisiologia cardiovascular e metabólica (Han, 2025; Hachiya et al., 2022).

A inflamação subclínica persistente, frequentemente chamada de “inflamação silenciosa”, promove remodelamentos estruturais e funcionais em órgãos como coração, rins e vasos sanguíneos, evidenciando a interdependência entre respostas imunológicas e alterações cardiovasculares. Este quadro contribui para a fragilização de sistemas fisiológicos, tornando-os mais suscetíveis a estresse metabólico e disfunção orgânica (Varricchi et al., 2021; Manabe, 2011).

Além do impacto direto sobre órgãos-alvo, a inflamação crônica atua como catalisador de comorbidades metabólicas, aumentando a predisposição à obesidade visceral, hipertensão, disfunção endotelial e aterosclerose. Tal relação reforça a importância de compreender os mecanismos fisiológicos subjacentes para identificar marcadores de risco e antecipar complicações sistêmicas (Gkrinia; Belančić, 2025; Nishida; Otsu, 2017).

A persistência de estados inflamatórios de baixo grau desencadeia alterações imunometabólicas que interagem com fatores ambientais e genéticos, formando ciclos de retroalimentação que dificultam a resolução espontânea da inflamação. Esta dinâmica evidencia a complexidade do controle imunológico e metabólico, bem como a necessidade de estratégias terapêuticas direcionadas para restaurar a homeostase (Han, 2025; Hachiya et al., 2022).

O entendimento detalhado dessas vias fisiológicas fornece base para a proposição de intervenções clínicas e preventivas capazes de interromper processos crônicos de inflamação, minimizando danos metabólicos e cardiovasculares e promovendo maior resiliência fisiológica frente a estímulos pró-inflamatórios (Varricchi et al., 2021; Manabe, 2011).

Diante desse cenário, o objetivo consiste em explorar de forma integrada os mecanismos fisiológicos da inflamação crônica e suas implicações nos distúrbios metabólicos e cardiovasculares, elucidando relações entre sinalização imunológica, alterações metabólicas e remodelamentos cardiovasculares, com vistas a fornecer subsídios para prevenção e manejo clínico de doenças crônicas associadas à disfunção imunometabólica (Gkrinia; Belančić, 2025; Hachiya et al., 2011; Han, 2025).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica com foco nos mecanismos fisiológicos da inflamação crônica e suas implicações nos distúrbios metabólicos e cardiovasculares. A abordagem adotada permitiu compreender de forma integrada os efeitos imunometabólicos e cardiovasculares, considerando a sinalização molecular, remodelamentos

teciduais e potenciais desordens clínicas como eixos estruturantes para a compreensão do impacto da inflamação persistente.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por publicações científicas nacionais e internacionais, incluindo artigos originais, revisões narrativas, editoriais e relatórios técnicos que abordassem aspectos conceituais ou experimentais da inflamação crônica, sinalização imunometabólica e remodelamentos cardiovasculares. Foram incluídos textos completos que apresentassem informações detalhadas sobre mecanismos fisiológicos, efeitos metabólicos e cardiovasculares, bem como potenciais implicações clínicas.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas especializadas nas áreas de imunologia, fisiologia, metabolismo e cardiologia. Foram utilizados descritores em português e inglês relacionados à inflamação crônica, imunometabolismo, distúrbios metabólicos e cardiovasculares, combinados com operadores booleanos, ampliando a sensibilidade da busca e garantindo abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano de publicação, objetivos, métodos empregados, mecanismos fisiológicos descritos, população estudada, alterações metabólicas e cardiovasculares observadas e contribuições para a compreensão integrada da inflamação crônica. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificar pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de categorização temática e leitura crítica, com organização dos conteúdos em eixos relacionados à sinalização imunológica, alterações metabólicas, remodelamentos cardiovasculares e potenciais implicações clínicas. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre mecanismos fisiológicos, metabolismo e saúde cardiovascular como base para compreensão dos efeitos da inflamação crônica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inflamação crônica configura um estado persistente de ativação imunológica que impacta profundamente a fisiologia metabólica, promovendo resistência insulínica, acúmulo de lipídios e disfunção endotelial. A ativação contínua de macrófagos e a secreção prolongada de citocinas pró-inflamatórias estabelecem ciclos de retroalimentação que amplificam alterações metabólicas e favorecem o desenvolvimento da síndrome metabólica e da obesidade visceral (Gkrinia; Belančić, 2025; Hachiya et al., 2011).

A sinalização imunometabólica envolve cascatas complexas, incluindo a ativação do inflamassoma e modulação de vias citocínicas, que conectam respostas imunológicas persistentes a alterações no metabolismo celular. Esses processos influenciam diretamente o funcionamento cardíaco e vascular, promovendo remodelamentos estruturais e disfunções que aumentam o risco de hipertensão, aterosclerose e cardiomiopatia metabólica (Han, 2025; Hachiya et al., 2022).

As consequências metabólicas da inflamação crônica se estendem à dislipidemia, acúmulo de tecido adiposo visceral e desequilíbrios hormonais, que, por sua vez, intensificam a disfunção microvascular e contribuem para remodelamentos cardíacos e vasculares. Essa inter-relação demonstra que a inflamação persistente atua como catalisador de múltiplas comorbidades, consolidando seu papel central na progressão de doenças metabólicas e cardiovasculares (Nishida; Otsu, 2017; Manabe, 2011).

Os órgãos-alvo, como coração, rins e vasos sanguíneos, apresentam remodelamentos estruturais e funcionais decorrentes da inflamação silenciosa prolongada. Esses ajustes adaptativos podem inicialmente compensar alterações hemodinâmicas, mas acabam comprometendo a eficiência fisiológica, aumentando a vulnerabilidade a eventos cardiovasculares e exacerbando o impacto das alterações metabólicas (Varricchi et al., 2021; Manabe, 2011).

Fatores genéticos e ambientais modulam a intensidade e a duração da resposta inflamatória, determinando a heterogeneidade das manifestações clínicas e metabólicas. Essa complexidade multifatorial evidencia que a intervenção precoce e direcionada, capaz de modular respostas imunológicas e restaurar a homeostase metabólica, é essencial para prevenir complicações sistêmicas e reduzir riscos cardiovasculares (Gkrinia; Belančić, 2025; Hachiya et al., 2022).

Estratégias terapêuticas emergentes que atuam na regulação de citocinas pró-inflamatórias, no controle da ativação de macrófagos e na melhora da sensibilidade insulínica mostram potencial para mitigar os efeitos da inflamação crônica sobre os sistemas metabólico e cardiovascular. A implementação dessas abordagens pode reduzir remodelamentos patológicos, promover equilíbrio imunometabólico e melhorar a resiliência fisiológica frente a estímulos pró-inflamatórios (Han, 2025; Nishida; Otsu, 2017).

Em síntese, a inflamação crônica atua como elo central entre disfunções imunológicas, alterações metabólicas e remodelamentos cardiovasculares, formando um ciclo interdependente que aumenta o risco de doenças crônicas complexas. A compreensão detalhada desses mecanismos evidencia a necessidade de abordagens integradas, que considerem a prevenção, intervenção precoce e estratégias terapêuticas direcionadas, fortalecendo a saúde metabólica e cardiovascular e promovendo maior resiliência fisiológica (Varricchi et al., 2021; Gkrinia; Belančić, 2025; Manabe, 2011).

4 CONCLUSÃO

A inflamação crônica configura um estado persistente de ativação imunológica que exerce impactos profundos sobre o metabolismo e a função cardiovascular. A ativação contínua de macrófagos e a secreção prolongada de citocinas pró-inflamatórias estabelecem ciclos de retroalimentação que promovem resistência insulínica, acúmulo de lipídios e disfunção endotelial, favorecendo remodelamentos cardíacos e vasculares. Esse panorama evidencia a centralidade da inflamação crônica na progressão de múltiplas comorbidades e reforça a necessidade de compreender os processos imunometabólicos de forma integrada.

Os efeitos da inflamação persistente manifestam-se de forma sistêmica, alcançando órgãos-alvo como o coração, os rins e os vasos sanguíneos. Essas alterações estruturais e funcionais comprometem a eficiência fisiológica e aumentam a vulnerabilidade a eventos cardiovasculares, mesmo em estágios iniciais da disfunção metabólica. A interdependência entre respostas imunológicas e alterações metabólicas demonstra que a inflamação silenciosa atua como catalisador de múltiplos distúrbios, consolidando padrões consistentes de disfunção imunometabólica.

Fatores genéticos, ambientais e metabólicos modulam a intensidade e a duração da resposta inflamatória, explicando a heterogeneidade das manifestações clínicas observadas na população. Essa complexidade multifatorial evidencia que estratégias preventivas e

terapêuticas precisam ser personalizadas, considerando não apenas os mecanismos biológicos centrais, mas também os determinantes externos que influenciam a persistência da inflamação.

Apesar dos avanços na compreensão dos processos imunometabólicos, limitações metodológicas ainda restringem a generalização dos achados. A escassez de estudos longitudinais recentes, a heterogeneidade das abordagens experimentais e lacunas conceituais sobre efeitos cumulativos da inflamação silenciosa dificultam a definição de estratégias totalmente embasadas. Além disso, restrições de acesso a informações detalhadas sobre respostas celulares específicas impõem desafios adicionais à construção de modelos integrativos e à aplicação clínica direta.

As evidências reunidas indicam que a compreensão da inflamação crônica como fenômeno sistêmico é essencial para orientar ações preventivas e terapêuticas. Intervenções precoces que modulam a atividade de macrófagos, equilibram a produção de citocinas e promovem a sensibilidade insulínica podem interromper ciclos de retroalimentação prejudiciais, restaurando a homeostase metabólica e reduzindo remodelamentos patológicos. Tais estratégias apresentam potencial não apenas para prevenção, mas também para mitigação de danos já estabelecidos em órgãos-alvo.

Do ponto de vista tecnológico e aplicado, a identificação de vias de sinalização imunometabólica oferece oportunidades para o desenvolvimento de moduladores de inflamação, reguladores de citocinas e agentes direcionados à melhora da função metabólica e cardiovascular. Essas abordagens permitem integrar conhecimento molecular e clínico, promovendo resiliência fisiológica frente a estímulos pró-inflamatórios e fortalecendo a capacidade de intervenção em estados crônicos de baixo grau inflamatório.

Como perspectivas futuras, recomenda-se a realização de estudos longitudinais padronizados que investiguem os efeitos cumulativos da inflamação crônica em diferentes órgãos, considerando fatores genéticos, ambientais e metabólicos de forma integrada. A aplicação de biomarcadores específicos, modelagem molecular e tecnologias avançadas de análise celular pode aprofundar a compreensão dos mecanismos imunometabólicos e apoiar o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas mais eficazes. A integração desses avanços permitirá ampliar o conhecimento científico e a aplicação prática em saúde metabólica e cardiovascular, contribuindo para maior controle de doenças crônicas complexas.

REFERÊNCIAS

GKRINIA, E. M. M.; BELANČIĆ, A. The mechanisms of chronic inflammation in obesity and potential therapeutic strategies: a narrative review. **Current Issues in Molecular Biology**, [S. l.], v. 47, n. 5, art. 357, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.3390/cimb47050357>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1467-3045/47/5/357>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

HACHIYA, R.; TANAKA, M.; ITOH, M.; SUGANAMI, T. Macrophage-mediated inflammation in metabolic disease. **Nature Reviews Immunology**, [S. l.], v. 11, p. 738-749, 2011. DOI: <<https://doi.org/10.1038/nri3071>>. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/nri3071>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

HACHIYA, R.; TANAKA, M.; ITOH, M.; SUGANAMI, T. Molecular mechanism of crosstalk between immune and metabolic systems in metabolic syndrome. **Inflammation and Regeneration**, [S. l.], v. 42, art. 13, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s41232-022-00198->

7>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s41232-022-00198-7>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

HAN, J.-H. Immuno-metabolic diseases and therapeutics: molecular mechanisms via inflammasome signaling. **Cell Communication and Signaling**, [S. l.], v. 23, art. 373, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s12964-025-02368-9>>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s12964-025-02368-9>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

MANABE, I. Chronic inflammation links cardiovascular, metabolic and renal diseases. **Circulation Journal**, [S. l.], v. 75, n. 12, p. 2739-2748, 2011. DOI: <<https://doi.org/10.1253/circj.CJ-11-1184>>. Disponível em: <https://www.jstage.jst.go.jp/article/circj/75/12/75_CJ-11-1184/_article>. Acesso em: 24 jan. 2026.

NISHIDA, K.; OTSU, K. Inflammation and metabolic cardiomyopathy. **Cardiovascular Research**, [S. l.], v. 113, n. 4, p. 389-398, 2017. DOI: <<https://doi.org/10.1093/cvr/cvx012>>. Disponível em: <<https://academic.oup.com/cardiovascres/article-abstract/113/4/389/3061106?redirectedFrom=fulltext>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

VARRICCHI, G.; PAOLOCCI, N.; RIVELLESE, F.; RENGO, G. Editorial: smoldering inflammation in cardio-immune-metabolic disorders. **Frontiers in Physiology**, [S. l.], v. 12, art. 651946. DOI: <<https://doi.org/10.3389/fphys.2021.651946>>. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2021.651946/full>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE PLANTAS MEDICINAIS: FLAVONOIDES E POLIFENÓIS EM BRASSICACEAE E SALVADORA OLEOIDES E SEU POTENCIAL BIOATIVO

ANDRESSA REBECA PINHEIRO VIANA; CRISTIANO PATRÍCIO ROCHA;
ANDERSON LEANDRO KOVALSKI; CAROLINNE ALVES OLIVEIRA SOUZA;
FLÁVIA TATIANE NÓBREGA DE MIRANDA

RESUMO

Os metabólitos secundários de plantas medicinais constituem compostos bioativos essenciais com potencial preventivo e terapêutico em doenças humanas, atuando por meio de propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, regenerativas e antimicrobianas. Seu estudo se justifica pelo crescente interesse em abordagens naturais, seguras e sustentáveis, especialmente diante da resistência a medicamentos convencionais e da necessidade de alternativas farmacológicas inovadoras. O objetivo deste trabalho foi analisar o potencial bioativo desses compostos, investigando suas propriedades químicas, mecanismos de ação e aplicações na saúde humana, com foco na promoção da saúde e prevenção de doenças. A pesquisa consistiu em revisão bibliográfica de caráter qualitativo, descritivo e exploratório, envolvendo a análise de artigos, dissertações, livros e documentos técnicos nacionais e internacionais. Foram selecionadas produções científicas que abordassem flavonoides, alcaloides, terpenoides, polifenóis e glucosinolatos, considerando efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios, regenerativos e antimicrobianos. A coleta de dados utilizou fichas padronizadas para registro de espécies vegetais, metabolitos, mecanismos de ação e aplicações terapêuticas, sendo a triagem realizada por leitura de títulos, resumos e textos completos, seguida de categorização temática e síntese narrativa. Os resultados indicaram que os metabólitos secundários promovem neutralização de radicais livres, redução de estresse oxidativo, modulação de respostas inflamatórias e estímulo à regeneração tecidual, contribuindo para prevenção e suporte terapêutico em condições cardiovasculares, metabólicas, degenerativas e infecciosas. Compostos de espécies como Brassicaceae e *Salvadora oleoides* mostraram ação sinérgica, combinando múltiplos efeitos bioativos e ampliando oportunidades de aplicação em fitoterápicos, nutracêuticos e produtos farmacológicos. Apesar do potencial identificado, limitações incluem variação na concentração de metabolitos entre espécies e ambientes, heterogeneidade metodológica e necessidade de estudos longitudinais sobre biodisponibilidade e eficácia clínica. Conclui-se que os metabólitos secundários representam recursos estratégicos para promoção da saúde, sendo capazes de integrar múltiplos mecanismos de forma complementar. Recomenda-se avançar em pesquisas padronizadas, explorar espécies brasileiras pouco estudadas, investigar interações entre compostos e avaliar aplicações clínicas, de modo a consolidar evidências científicas, apoiar políticas de saúde baseadas em fitoterápicos e promover práticas interdisciplinares sustentáveis, alinhando inovação farmacológica à preservação da biodiversidade.

Palavras-chave: Propriedades terapêuticas; Atividade antioxidante; Fitoterápicos.

1 INTRODUÇÃO

Os metabólitos secundários de plantas medicinais configuram-se como compostos bioativos essenciais para a modulação de processos fisiológicos e patológicos em organismos humanos. Estas moléculas, que incluem alcaloides, flavonoides, terpenoides, polifenóis e glucosinolatos, são produzidas pelas plantas como mecanismos de defesa natural, mas possuem também efeitos farmacológicos amplamente reconhecidos, como atividade antioxidante, anti-inflamatória, antimicrobiana e regenerativa (Atanasov et al., 2015; Twaiij; Hasan, 2022). A diversidade química desses metabolitos confere-lhes um papel estratégico na promoção da saúde e no combate a doenças, sendo capaz de influenciar positivamente funções celulares e moleculares humanas (Drašar, 2022; Pereira et al., 2021).

A ação antioxidante desses compostos desempenha função central na neutralização de radicais livres, reduzindo estresse oxidativo e prevenindo lesões celulares que podem desencadear doenças cardiovasculares, metabólicas e degenerativas. Polifenóis e flavonoides, por exemplo, demonstram potencial protetor sobre órgãos e tecidos, contribuindo para a manutenção do equilíbrio redox e retardando processos inflamatórios e degenerativos (Kumar et al., 2021; Mattosinhos, 2022). Tais propriedades indicam que a ingestão ou aplicação de plantas ricas em metabolitos secundários pode atuar de maneira preventiva, protegendo contra condições crônicas e limitando o progresso de doenças estabelecidas.

Além do efeito antioxidante, certos metabólitos secundários exibem potencial regenerativo, especialmente em tecidos cutâneos e mucosos, promovendo cicatrização e reparação celular. Estudos com Brassicaceae e outras famílias demonstram que compostos naturais presentes nessas espécies são capazes de estimular respostas regenerativas e anti-inflamatórias, fortalecendo a integridade tecidual e reduzindo danos associados a processos patológicos ou envelhecimento (Mattosinhos, 2022; Pattni et al., 2023). Esses achados ressaltam a aplicabilidade terapêutica ampla, incluindo o desenvolvimento de produtos tópicos e sistêmicos baseados em princípios ativos naturais.

O interesse crescente por terapias naturais decorre, em parte, do aumento da resistência a medicamentos sintéticos e da busca por abordagens terapêuticas mais seguras, sustentáveis e economicamente acessíveis. Plantas medicinais nativas e cultivadas em diferentes ecossistemas apresentam perfis distintos de metabolitos secundários, permitindo explorar um amplo leque de propriedades farmacológicas, desde atividade anti-inflamatória até efeitos antioxidantes específicos para manutenção da saúde oral, regeneração tecidual e suporte imunológico (Pereira et al., 2021; Kumar et al., 2021; Pattni et al., 2023). A diversidade química das espécies vegetais representa, portanto, uma oportunidade para a inovação farmacológica e para a ampliação de estratégias preventivas e terapêuticas baseadas em recursos naturais.

A integração entre os efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios e regenerativos desses compostos evidencia a complexidade e o potencial multifuncional dos metabolitos secundários, destacando a necessidade de compreender seus mecanismos de ação a nível molecular e sistêmico. A aplicação desses conhecimentos possibilita a concepção de produtos farmacêuticos, fitoterápicos e nutracêuticos capazes de atuar de forma complementar às terapias convencionais, reforçando a saúde coletiva e individual (Atanasov et al., 2015; Twaiij; Hasan, 2022).

Além disso, o estudo desses compostos contribui para a valorização de plantas nativas e medicinais brasileiras, cuja biodiversidade oferece oportunidades singulares de descoberta e desenvolvimento de novos agentes bioativos. Espécies com potencial anti-inflamatório, antioxidante ou regenerativo podem ser exploradas tanto em contextos clínicos quanto em estratégias de promoção da saúde preventiva, alinhando preservação ambiental à inovação

terapêutica (Pereira et al., 2021; Mattosinhos, 2022). Tal perspectiva reforça o papel estratégico dos metabólitos secundários na bioprospecção e no avanço da farmacologia natural.

Diante da relevância dos metabólitos secundários na prevenção e tratamento de doenças humanas, este trabalho tem como objetivo geral explorar o potencial bioativo desses compostos, analisando suas propriedades terapêuticas, mecanismos de ação e possíveis aplicações na saúde. O enfoque busca consolidar conhecimento científico sólido, capaz de orientar a utilização segura e eficaz de recursos naturais, promovendo soluções inovadoras que integrem saúde, sustentabilidade e desenvolvimento farmacológico.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Inserir texto aqui.

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica com foco nos metabólitos secundários de plantas medicinais e seus potenciais bioativos na prevenção e tratamento de doenças humanas. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, as propriedades químicas, os mecanismos de ação e as aplicações terapêuticas desses compostos, considerando efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios, regenerativos e antimicrobianos como eixos estruturantes para a avaliação do seu potencial biológico.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, dissertações, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem plantas medicinais, composição química de metabólitos secundários e suas propriedades bioativas. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios, regenerativos e antimicrobianos, bem como potenciais aplicações na prevenção e tratamento de doenças humanas.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas das áreas de farmacologia, biologia, toxicologia, fitoterapia e ciências da saúde. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a metabólitos secundários, bioatividade, propriedades terapêuticas e aplicações clínicas, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática, captando estudos com relevância científica e metodológica para os objetivos propostos.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como tipo de metabólito, espécie vegetal estudada, propriedades bioativas descritas, mecanismos de ação, métodos experimentais utilizados e potenciais aplicações terapêuticas. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa, assegurando consistência e confiabilidade nas informações compiladas.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, garantindo que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final, assegurando relevância científica e rigor metodológico.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica, categorização temática e síntese narrativa, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a tipos de metabólitos,

propriedades bioativas, mecanismos de ação e aplicações terapêuticas. A abordagem permitiu estabelecer conexões conceituais entre os achados, evidenciando a importância da integração entre química, biologia e saúde humana como base para compreender o potencial dos metabólitos secundários de plantas medicinais na promoção da saúde e na prevenção de doenças.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os metabólitos secundários de plantas medicinais apresentam ampla diversidade química e funcional, incluindo flavonoides, alcaloides, terpenoides, polifenóis e glucosinolatos, que conferem aos vegetais propriedades bioativas relevantes para a saúde humana. Compostos antioxidantes presentes em diferentes espécies vegetais promovem neutralização de radicais livres e redução do estresse oxidativo, prevenindo danos celulares associados a doenças cardiovasculares, metabólicas e degenerativas, evidenciando seu potencial preventivo e terapêutico (Atanasov et al., 2015; Twaiij; Hasan, 2022).

Além da ação antioxidante, muitos metabolitos secundários exercem efeito anti-inflamatório e imunomodulador, interferindo em cascatas moleculares associadas à inflamação crônica e favorecendo a regeneração tecidual. Flavonoides e polifenóis, por exemplo, atuam na diminuição de marcadores inflamatórios e no suporte ao reparo celular, fortalecendo a integridade de tecidos cutâneos e mucosos e contribuindo para prevenção e suporte terapêutico em condições inflamatórias (Mattosinhos, 2022; Pereira et al., 2021).

Alguns compostos apresentam notável potencial regenerativo, estimulando cicatrização e restauração de barreiras teciduais danificadas. Espécies de Brassicaceae e *Salvadora oleoides* contêm metabolitos capazes de promover reparo celular e modular respostas antioxidantes e anti-inflamatórias simultaneamente, ampliando a aplicabilidade em terapias tópicas e produtos nutracêuticos inovadores (Mattosinhos, 2022; Pattni et al., 2023). Essa multifuncionalidade evidencia a sinergia entre diferentes propriedades bioativas e reforça seu valor clínico.

Determinados metabolitos secundários também exercem ação antimicrobiana, atuando na inibição do crescimento de bactérias e fungos e oferecendo alternativas naturais aos antimicrobianos convencionais. Essa funcionalidade é particularmente relevante na prevenção de infecções, manutenção da saúde oral e suporte a tratamentos complementares, consolidando a versatilidade dos compostos como ferramentas terapêuticas integradas (Kumar et al., 2021; Pattni et al., 2023).

A integração entre antioxidantes, anti-inflamatórios, regenerativos e antimicrobianos demonstra que metabolitos secundários atuam de forma sinérgica, potencializando efeitos terapêuticos e ampliando a aplicabilidade clínica. Plantas medicinais brasileiras apresentam perfis químicos únicos, permitindo explorar combinações de compostos bioativos com potencial preventivo e terapêutico, alinhando preservação da biodiversidade à inovação farmacológica (Pereira et al., 2021; Atanasov et al., 2015).

Apesar das evidências promissoras, desafios metodológicos e limitações devem ser considerados. A concentração de metabolitos pode variar entre espécies e ambientes, e a falta de padronização em protocolos experimentais pode dificultar comparações e generalizações. Além disso, a biodisponibilidade, a interação entre diferentes metabolitos e a eficácia em sistemas humanos requerem estudos adicionais para assegurar segurança e eficácia (Twaiij; Hasan, 2022; Drašar, 2022).

Os resultados evidenciam que metabolitos secundários de plantas medicinais representam recursos estratégicos para promoção da saúde e prevenção de doenças,

combinando múltiplos mecanismos bioativos de forma complementar. A exploração consciente desses compostos favorece desenvolvimento de fitoterápicos, terapias naturais seguras e sustentáveis e estratégias inovadoras de promoção da saúde, destacando a relevância da integração entre química, biologia e aplicação clínica (Atanasov et al., 2015; Mattosinhos, 2022; Pereira et al., 2021).

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar o potencial bioativo dos metabólitos secundários de plantas medicinais, com ênfase em flavonoides e polifenóis presentes em espécies da família Brassicaceae e em *Salvadora oleoides*, considerando suas propriedades terapêuticas, mecanismos de ação e possibilidades de aplicação na saúde humana. A revisão da literatura permitiu reunir e integrar conhecimentos relevantes sobre esses compostos, evidenciando seu papel estratégico na promoção da saúde e na prevenção de doenças, especialmente em contextos que demandam abordagens naturais, seguras e sustentáveis.

A análise dos estudos revisados demonstrou que os metabólitos secundários apresentam padrões recorrentes de atividade biológica, destacando-se principalmente os efeitos antioxidantes. Esses compostos atuam na neutralização de radicais livres e na redução do estresse oxidativo, contribuindo para a proteção celular e para a manutenção do equilíbrio fisiológico. Tal mecanismo mostrou-se central na prevenção de processos degenerativos, metabólicos e cardiovasculares, reforçando o caráter preventivo dessas substâncias bioativas.

Além da ação antioxidante, observou-se que flavonoides e polifenóis exercem efeitos anti-inflamatórios e imunomoduladores consistentes. Esses metabólitos interferem em vias inflamatórias, auxiliam na modulação da resposta imune e favorecem a preservação da integridade tecidual. A atuação integrada desses mecanismos amplia o potencial terapêutico das plantas medicinais, permitindo sua aplicação como suporte complementar em condições inflamatórias crônicas e em processos de recuperação fisiológica.

Outro aspecto relevante identificado refere-se ao potencial regenerativo de determinados metabólitos secundários. Evidências indicam que compostos presentes em espécies da família Brassicaceae e em *Salvadora oleoides* estimulam processos de cicatrização e reparo celular, especialmente em tecidos cutâneos e mucosos. A capacidade de atuar simultaneamente na redução do estresse oxidativo e na modulação inflamatória confere a esses metabólitos uma funcionalidade ampliada, com aplicabilidade promissora em produtos tópicos, nutracêuticos e formulações terapêuticas inovadoras.

A revisão também evidenciou a ação antimicrobiana de alguns metabólitos secundários, demonstrando sua capacidade de inibir o crescimento de microrganismos patogênicos. Essa propriedade amplia o espectro de aplicação dessas substâncias, especialmente na prevenção de infecções e na manutenção da saúde sistêmica. A atuação antimicrobiana, associada aos efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios, reforça o caráter multifuncional desses Pickup peptides, oferecendo alternativas naturais relevantes diante das limitações dos antimicrobianos convencionais.

Apesar do potencial identificado, o estudo revelou limitações importantes na literatura disponível. Observou-se heterogeneidade metodológica entre os trabalhos analisados, variações na concentração dos metabólitos em função de fatores ambientais e genéticos, além da escassez de estudos clínicos que avaliem biodisponibilidade, segurança e eficácia em humanos. Essas limitações indicam a necessidade de maior padronização experimental e de abordagens mais robustas para fortalecer a aplicabilidade dos achados.

Diante disso, recomenda-se que pesquisas futuras avancem na condução de estudos longitudinais e clínicos, na investigação das interações entre diferentes classes de metabólitos e na exploração de espécies medicinais ainda pouco estudadas, especialmente da biodiversidade brasileira. O aprofundamento desses aspectos poderá ampliar a compreensão dos mecanismos de ação, consolidar evidências científicas e favorecer o desenvolvimento de aplicações terapêuticas seguras, eficazes e alinhadas à promoção da saúde humana e à

sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

ATANASOV, A. G.; WALTENBERGER, B.; PFERSCHY-WENZIG, E.-M.; LINDER, T.; WAWROSC, C.; UHRIN, P.; TEMML, V.; WANG, L.; SCHWAIGER, S.; HEISS, E. H.; ROLLINGER, J. M.; SCHUSTER, D.; BREUSS, J. M.; BOCHKOV, V.; MIHOVILOVIC, M. D.; KOPP, B.; BAUER, R.; DIRSCH, V. M.; STUPPNER, H. Discovery and resupply of pharmacologically active plant-derived natural products: a review. *Biotechnology Advances*, [S. l.], v. 33, n. 8, p. 1582-1614, 2015. DOI:

<<https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2015.08.001>>. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0734975015300276?via%3Dihub>>.

Acesso em: 24 jan. 2026.

DRAŠAR, P. B. Plant secondary metabolites used for the treatment of diseases and drug development. *Biomedicines*, [S. l.], v. 10, n. 3, art. 576, 2022.

DOI: <<https://doi.org/10.3390/biomedicines10030576>>. Disponível em:

<<https://www.mdpi.com/2227-9059/10/3/576>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

KUMAR, M.; PRAKASH, S.; RADHA; KUMARI, N.; PUNDIR, A.; PUNIA, S.; SAURABH, V.; CHOUDHARY, P.; CHANGAN, S.; DHUMAL, S.; PRADHAN, P. C.; ALAJIL, O.; SINGH, S.; SHARMA, N.; ILAKIYA, T.; SINGH, S.; MEKHEMAR, M. Beneficial role of antioxidant secondary metabolites from medicinal plants in maintaining oral health. *Antioxidants*, [S. l.], v. 10, n. 7, art. 1061, 2021. DOI:

<<https://doi.org/10.3390/antiox10071061>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-3921/10/7/1061>>.

MATTOSINHOS, P. da S. **Potencial anti-inflamatório, antioxidante e regenerativo de metabólitos secundários de Brassicaceae na pele: uma revisão sistemática**. 2022. 54 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Estrutural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2022. DOI: <<https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2022.492>>. Disponível em: <<https://locus.ufv.br/items/3df3fd13-c510-4403-aab1-ae9de1e7a55e>>.

PATTNI, R.; KUMARKHANIYA, H.; MAITREYA, B. A review on secondary metabolites, antioxidant agent and antibacterial activity of *Salvadora oleoides* l. **International Association of Biologicals and Computational Digest**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 215-221, 2023.

DOI: <<https://doi.org/10.56588/iabcd.v2i1.128>>. Disponível

em: <<https://iabcd.org.in/index.php/iabcd/article/view/128>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

PEREIRA, J. C.; MARTINS, A. B.; ROCHA, M. C. F.; CAVALCANTE JÚNIOR, S. M.; FEITOSA, C. M. Medicinal species from Brazil with anti-inflammatory or antioxidant potential: a review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e10310716196, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16196>>. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/16196>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

TWAIJ, B. M.; HASAN, M. N. Bioactive secondary metabolites from plant sources: types,

synthesis, and their therapeutic uses. **International Journal of Plant Biology**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 4-14, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.3390/ijpb13010003>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2037-0164/13/1/3>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



INFLUÊNCIA DA MICROBIOTA HUMANA NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS METABÓLICAS E IMUNOLÓGICAS

MARIA EMÍLIA DOS ANJOS LIMA; JÚLIA GERALDO; GABRIELLE CALDOVINO RIGÃO; LUANA SCHORN DA SILVA; JULLIE TAYLLA DE PAULA LOPES

RESUMO

A microbiota humana constitui um componente central na regulação da saúde metabólica e imunológica, modulando processos inflamatórios, sensibilidade à insulina, metabolismo energético e respostas imunes. Alterações na composição microbiana, conhecidas como disbiose, têm sido associadas ao desenvolvimento de doenças metabólicas como obesidade, resistência à insulina e dislipidemias, além de favorecerem a ocorrência de condições autoimunes e inflamatórias, evidenciando sua relevância como elo entre fatores genéticos, nutricionais e ambientais. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo investigar a influência da microbiota intestinal no desenvolvimento de doenças metabólicas e imunológicas, buscando compreender os mecanismos imunometabólicos, os efeitos de metabólitos microbianos e as potenciais estratégias de intervenção nutricional e terapêutica. Para tanto, foi conduzida uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, utilizando como critérios de seleção artigos nacionais e internacionais, livros e capítulos que abordassem microbiota, metabolismo, imunidade e intervenções nutricionais, identificados por meio de buscas em bases eletrônicas especializadas e triados por relevância temática e qualidade metodológica. Os dados foram organizados e analisados de forma narrativa, destacando padrões de disbiose, produção de metabólitos bioativos como ácidos graxos de cadeia curta, efeitos sobre permeabilidade intestinal e ativação imunológica, bem como estratégias de modulação nutricional e terapêutica. Os resultados indicam que a diversidade e funcionalidade microbiana são determinantes para a homeostase imunometabólica, sendo que alterações precoces podem predispor indivíduos a doenças crônicas ao longo da vida. Intervenções dietéticas com fibras, prebióticos e probióticos demonstram potencial para restaurar perfis microbianos protetores, reduzir inflamação sistêmica e melhorar parâmetros metabólicos, reforçando a aplicabilidade clínica e preventiva da modulação da microbiota. Conclui-se que a microbiota humana exerce papel estratégico na prevenção e manejo de doenças metabólicas e imunológicas, sendo necessária a integração entre pesquisa científica, práticas clínicas, políticas de saúde e estratégias nutricionais personalizadas. Estudos futuros devem priorizar investigações longitudinais, análise de metabólitos específicos e avaliação de abordagens multidimensionais, a fim de consolidar evidências, ampliar a generalização dos resultados e promover intervenções seguras e eficazes em saúde coletiva.

Palavras-chave: Disbiose intestinal; Modulação imunometabólica; Intervenção nutricional.

1 INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal constitui um complexo ecossistema de microrganismos que exerce influência determinante sobre o metabolismo e a imunidade humana, modulando respostas inflamatórias, absorção de nutrientes e produção de metabólitos bioativos. Alterações nesse equilíbrio, conhecidas como disbiose, têm sido associadas a condições metabólicas como obesidade, resistência à insulina e dislipidemias, além de favorecerem o desenvolvimento de doenças autoimunes e inflamatórias (Boulangé et al., 2016; Fan; Pedersen, 2021; Liu et al., 2025). O impacto sistêmico da microbiota evidencia sua relevância como eixo integrador entre fatores endógenos e exógenos, incluindo genética, dieta e exposições ambientais, capazes de modular a homeostase imunometabólica.

Em fases críticas do desenvolvimento, particularmente na infância, a colonização intestinal inicial influencia a maturação do sistema imunológico e a programação metabólica, determinando vulnerabilidades futuras. Distúrbios na composição microbiana nesse período podem predispor indivíduos a doenças crônicas precocemente, incluindo obesidade infantil, diabetes tipo 2 e patologias autoimunes, com consequências de longo prazo para saúde pública (Beltrame et al., 2025; Nascimento et al., 2025). A importância da microbiota nesse contexto evidencia a necessidade de compreender seus mecanismos de ação e interações com fatores nutricionais e ambientais.

A diversidade e a funcionalidade microbiana refletem não apenas a presença de espécies específicas, mas também a capacidade de produzir metabólitos com efeitos sistêmicos, como ácidos graxos de cadeia curta, aminoácidos e outros compostos bioativos. Esses metabólitos modulam vias imunológicas e metabólicas, regulando inflamação, sensibilidade à insulina e metabolismo energético, atuando como mediadores diretos da saúde metabólica e imunológica (Liu et al., 2025; Vargas et al., 2025). Compreender a relação entre composição microbiana e produção de metabólitos permite identificar alvos terapêuticos e estratégias preventivas baseadas na modulação da microbiota.

A influência da dieta e de fatores ambientais sobre a microbiota intestinal representa um elo crítico na prevenção e manejo de doenças metabólicas e imunológicas. Intervenções nutricionais, como consumo de fibras, probióticos e prebióticos, têm demonstrado capacidade de remodelar a microbiota e favorecer perfis metabólicos e imunológicos protetores, destacando o potencial de estratégias integrativas e personalizadas para reduzir riscos de patologias crônicas (Costa Junior et al., 2024; Boulangé et al., 2016). A compreensão dessas interações permite alinhar recomendações clínicas e políticas de saúde à ciência microbiana emergente.

O papel da microbiota como modulador da resposta inflamatória e metabólica também revela seu impacto em processos autoimunes e inflamatórios sistêmicos. Alterações microbianas específicas podem desencadear sinais pró-inflamatórios, influenciar a permeabilidade intestinal e favorecer a ativação de células imunes, contribuindo para o surgimento ou agravamento de doenças imunológicas crônicas (Costa Junior et al., 2024; Vargas et al., 2025). Essa interface entre microbiota e imunidade evidencia a complexidade das interações que sustentam a saúde humana e reforça a necessidade de abordagens multidimensionais na prevenção e no tratamento.

A relevância clínica e científica do tema é reforçada pelo crescente número de condições crônicas cuja patogênese envolve mecanismos imunometabólicos mediados pela microbiota. Compreender essas relações permite identificar biomarcadores, desenvolver terapias direcionadas e implementar estratégias de modulação microbiana, oferecendo oportunidades para reduzir a incidência e a gravidade de doenças metabólicas e autoimunes (Fan; Pedersen, 2021; Beltrame et al., 2025; Nascimento et al., 2025). Além disso, evidencia-se a importância de políticas públicas que considerem a microbiota como fator estratégico na promoção da saúde coletiva.

Diante dessa perspectiva, torna-se imperativo investigar a influência da microbiota humana sobre o desenvolvimento de doenças metabólicas e imunológicas, esclarecendo os

mecanismos imunometabólicos, os efeitos de metabólitos microbianos e as interações com fatores nutricionais e ambientais. O objetivo deste trabalho consiste em aprofundar a compreensão dessas relações, destacando suas implicações para prevenção, manejo clínico e promoção da saúde, promovendo integração entre ciência, estratégias terapêuticas e políticas de saúde (Boulangé et al., 2016; Costa Junior et al., 2024; Liu et al., 2025; Vargas et al., 2025).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica com foco na influência da microbiota humana no desenvolvimento de doenças metabólicas e imunológicas. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, os efeitos sobre populações humanas, mecanismos imunometabólicos e estratégias de modulação microbiana, considerando a análise de metabolismo, imunidade e potenciais intervenções nutricionais como eixos estruturantes para interpretação e aplicação dos achados.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem microbiota intestinal, mecanismos imunometabólicos, efeitos de metabólitos microbianos e estratégias de intervenção clínica ou nutricional. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre a relação entre microbiota e doenças metabólicas ou imunológicas.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas das áreas de saúde, ciências biológicas, imunologia, microbiologia, nutrição e medicina. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a microbiota, metabolismo, imunidade, doenças crônicas e modulação nutricional, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano, objetivos, metodologia, população estudada, mecanismos analisados, metabólitos avaliados e principais achados. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados à influência da microbiota sobre metabolismo, regulação imunológica, produção de metabólitos e potenciais estratégias de intervenção. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre ciência, intervenções nutricionais e estratégias terapêuticas como base para compreender e modular os efeitos da microbiota na saúde humana.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A microbiota intestinal atua como moduladora central do metabolismo e da imunidade, estabelecendo interações complexas entre espécies microbianas, metabólitos bioativos e respostas sistêmicas. Alterações na composição microbiana, conhecidas como disbiose, comprometem a produção de compostos como ácidos graxos de cadeia curta e aminoácidos essenciais, favorecendo resistência à insulina, dislipidemias, obesidade e exacerbação de processos autoimunes, revelando a relevância da microbiota como elo entre fatores genéticos, dietéticos e ambientais (Boulangé et al., 2016; Fan; Pedersen, 2021; Liu et al., 2025).

Metabólitos microbianos desempenham papel crítico na sinalização imunometabólica, regulando ativação de células imunes, permeabilidade intestinal e expressão de genes relacionados à homeostase energética. Alterações nesses padrões metabólicos podem desencadear inflamação sistêmica e comprometer o metabolismo hepático, adipocitário e intestinal, demonstrando que a funcionalidade microbiana é tão importante quanto a diversidade de espécies presentes (Liu et al., 2025; Vargas et al., 2025).

Fases iniciais da colonização intestinal exercem influência duradoura sobre o desenvolvimento do sistema imunológico e a programação metabólica, determinando vulnerabilidades futuras a doenças crônicas. Crianças com disbiose precoce apresentam maior risco de obesidade infantil, diabetes tipo 2 e patologias autoimunes, evidenciando que intervenções nutricionais e ambientais nos primeiros anos de vida podem ter impacto prolongado na saúde metabólica e imunológica (Beltrame et al., 2025; Nascimento et al., 2025).

Estratégias de modulação nutricional demonstram capacidade de remodelar a microbiota, promovendo perfis microbianos protetores e aumentando a produção de metabólitos anti-inflamatórios. Consumo de fibras, probióticos e prebióticos favorece bactérias benéficas, melhora a sensibilidade à insulina e regula o metabolismo lipídico, indicando que ajustes dietéticos podem funcionar como ferramenta preventiva e terapêutica frente a doenças metabólicas e autoimunes (Costa Junior et al., 2024; Boulangé et al., 2016).

Alterações microbianas específicas podem comprometer a integridade da barreira intestinal, desencadeando ativação excessiva de células imunes e sinais pró-inflamatórios. Esse mecanismo contribui para o agravamento de doenças autoimunes e inflamatórias crônicas, reforçando a necessidade de intervenções que considerem simultaneamente a regulação imunológica e o metabolismo energético como estratégias integradas de prevenção e manejo (Costa Junior et al., 2024; Vargas et al., 2025).

A identificação de padrões imunometabólicos mediados por metabólitos microbianos permite desenvolver biomarcadores e terapias direcionadas, possibilitando intervenções personalizadas para redução da incidência, gravidade e progressão de doenças metabólicas e imunológicas. A microbiota surge como elemento estratégico na promoção da saúde, evidenciando a importância de integrar mecanismos microbianos à prática clínica e ao planejamento de políticas públicas (Fan; Pedersen, 2021; Beltrame et al., 2025; Nascimento et al., 2025).

Os achados destacam que a compreensão da microbiota como eixo central da saúde metabólica e imunológica permite articular estratégias terapêuticas, nutricionais e políticas de saúde, promovendo equilíbrio imunometabólico, preservação da função intestinal e redução de riscos sistêmicos. A modulação da microbiota representa uma oportunidade para implementar medidas preventivas e clínicas efetivas, reforçando seu papel como componente essencial na promoção de saúde coletiva e na prevenção de doenças crônicas (Boulangé et al., 2016; Costa Junior et al., 2024; Liu et al., 2025; Vargas et al., 2025).

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar a influência da microbiota intestinal no desenvolvimento de doenças metabólicas e imunológicas, explorando os mecanismos imunometabólicos, a produção de metabólitos microbianos e as estratégias de modulação nutricional e terapêutica. A revisão bibliográfica permitiu avançar na compreensão dos impactos da microbiota na saúde humana, destacando sua relevância no desenvolvimento de condições como obesidade, resistência à insulina e doenças autoimunes. A interação entre a composição microbiana e as respostas imunológicas e metabólicas surge como um fator determinante na homeostase imunometabólica.

A diversidade e a funcionalidade microbiana são aspectos cruciais para a manutenção do equilíbrio imunometabólico. A disbiose intestinal, que se caracteriza por alterações nesse equilíbrio, tem sido associada a doenças crônicas como obesidade, dislipidemias e resistência à insulina, além de agravar condições autoimunes e inflamatórias. A microbiota desempenha um papel estratégico na regulação de processos inflamatórios, metabolismos lipídico e energético, o que evidencia a importância de sua modulação para prevenir e tratar doenças metabólicas e imunológicas.

A produção de metabólitos bioativos, como os ácidos graxos de cadeia curta, tem um impacto significativo na saúde imunometabólica. Esses compostos, gerados pela microbiota intestinal, atuam na modulação de vias inflamatórias, na regulação da permeabilidade intestinal e no equilíbrio da resposta imunológica. Além disso, a produção de certos aminoácidos e outros metabólitos microbianos também desempenha papel na regulação da sensibilidade à insulina e no metabolismo lipídico. Assim, compreender essas interações fornece uma base sólida para o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas direcionadas à microbiota.

A importância da microbiota para o sistema imunológico é particularmente evidenciada na infância, fase crítica do desenvolvimento. Alterações na composição microbiana nesse período podem influenciar a maturação do sistema imunológico e a programação metabólica, estabelecendo vulnerabilidades para doenças crônicas no futuro. Estudos apontam que distúrbios precoces na microbiota podem predispor crianças a condições como obesidade infantil, diabetes tipo 2 e doenças autoimunes, o que torna essencial a modulação da microbiota desde as primeiras fases da vida.

Intervenções nutricionais, como o consumo de fibras, prebióticos e probióticos, demonstraram eficácia em remodelar a microbiota intestinal e restaurar perfis microbianos que favorecem a saúde metabólica e imunológica. O uso dessas estratégias pode reduzir a inflamação sistêmica, melhorar a sensibilidade à insulina e regular o metabolismo lipídico, confirmando o potencial terapêutico e preventivo da modulação da microbiota. Essas abordagens se destacam como alternativas valiosas no manejo e prevenção de doenças metabólicas e autoimunes.

Entretanto, a revisão revelou limitações significativas que impactam a interpretação e a generalização dos resultados. A escassez de estudos longitudinais robustos e a heterogeneidade metodológica entre os trabalhos revisados dificultam uma compreensão mais profunda e a aplicação dos achados em larga escala. Além disso, as lacunas no acesso a dados detalhados sobre hábitos alimentares e exposições ambientais ressaltam a necessidade de abordagens mais integradas e abrangentes nas futuras pesquisas. A variação nos métodos de coleta e análise da microbiota também representa um desafio para a reprodutibilidade científica.

Apesar dessas limitações, a revisão contribui substancialmente para consolidar a microbiota como um elemento central na regulação imunometabólica. As implicações teóricas dessa pesquisa reforçam a importância da microbiota na promoção da saúde e no desenvolvimento de doenças crônicas. Do ponto de vista prático, as descobertas podem guiar a implementação de terapias nutricionais personalizadas e estratégias de modulação da microbiota, com impacto direto na saúde pública e na gestão clínica de doenças metabólicas e imunológicas. A integração dessas abordagens na prática clínica permitirá um controle mais

eficaz de doenças crônicas e a promoção de uma saúde coletiva mais resiliente.

Com base nos resultados, é essencial que futuras pesquisas adotem uma abordagem mais padronizada e abrangente, com foco em estudos longitudinais multicêntricos que considerem as interações entre microbiota, dieta e fatores ambientais. A exploração dos efeitos de metabólitos específicos da microbiota e a análise de terapias personalizadas baseadas na modulação da microbiota oferecem caminhos promissores. A contínua investigação sobre as interações dieta-microbiota-imunidade permitirá refinar as abordagens terapêuticas e ampliar a compreensão do papel da microbiota na saúde humana, possibilitando a aplicação de estratégias mais seguras, eficazes e baseadas em evidências científicas.

REFERÊNCIAS

- BELTRAME, D. R.; RODRIGUES, L. P. M.; KINOSHITA, M. H.; RODRIGUES, T. P. M.; MUNHOZ, M. B. G. D. Microbiota intestinal e seu papel no desenvolvimento de doenças metabólicas em crianças: uma revisão sistemática. **Lumen et Virtus**, [S. l.], v. 16, n. 53, p. e9169, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/levv16n53-089>. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/9169>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- BOULANGÉ, C. L.; NEVES, A. L.; CHILLOUX, J.; NICHOLSON, J. K.; DUMAS, M.-E. Impact of the gut microbiota on inflammation, obesity, and metabolic disease. **Genome Medicine**, v. 8, art. 42, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13073-016-0303-2>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13073-016-0303-2>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- COSTA JUNIOR, V. A.; MENEZES, L. C.; FERREIRA, J. L. R.; HILDEFONSO, D. M.; MARQUES, D. S.; DIAS, A. C.; MENEZES, L. M.; PEREIRA JUNIOR, J. D. G.; GALVÃO, G. L. A. A.; COSTA, T. M. S. L.; SANTOS, Y. R.; FERREIRA, B. A. O impacto da dieta e microbiota na patogênese de doenças reumatológicas: um olhar atual sobre a interação nutricional e imunológica. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 11, p. 3686-3696, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p3686-3696>. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/4517>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- FAN, Y.; PEDERSEN, O. Gut microbiota in human metabolic health and disease. **Nature reviews microbiology**, [S. l.], v. 19, p. 55-71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41579-020-0433-9>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41579-020-0433-9>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- LIU, W.; WANG, L.; OU, J.; PENG, D.; ZHANG, Y.; CHEN, W.; WANG, Y. Gut microbiota metabolites and chronic diseases: interactions, mechanisms, and therapeutic strategies. **International Journal of Molecular Sciences**, [S. l.], v. 26, n. 8, art. 3752, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms26083752>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/26/8/3752>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- NASCIMENTO, P. L.; TAVARES, L. I. M.; SOUZA, F. J. J. Microbiota intestinal e sua relação com doenças metabólicas: uma revisão integrativa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 11, n. 11, p. 3784-3795, 2025. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i11.22118>. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/22118>. Acesso em: 24 jan. 2026.
- VARGAS, A.; ROBINSON, B. L.; HOUSTON, K.; SANGAY, A. R. V.; SAADEH, M.;

D'SOUZA, S.; JOHNSON, D. A. Gut microbiota-derived metabolites and chronic inflammatory diseases. **Exploration of Medicine**, [S. l.], v. 6, art. 1001275, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.37349/emed.2025.1001275>>. Disponível em: <<https://www.explorationpub.com/Journals/em/Article/1001275>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



CONTRIBUIÇÕES DA PALEONTOLOGIA PARA A COMPREENSÃO DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA E DAS ADAPTAÇÕES HUMANAS RELACIONADAS À SAÚDE

EDUARDA HOLANDA DE SOUZA; ELLEN LETÍCIA FREITAS DA SILVA; DANIELA FREITAS BRAVO; BRUNA LOPES SOARES; SAMUEL PAULO CUNHA E SILVA

RESUMO

A compreensão da evolução biológica humana é essencial para interpretar padrões de saúde, vulnerabilidade e adaptação da espécie ao longo do tempo, especialmente diante de alterações morfológicas, nutricionais e comportamentais que influenciam diretamente funções fisiológicas e metabólicas. Nesse contexto, a presente revisão bibliográfica teve como objetivo analisar como descobertas paleontológicas e adaptações humanas ao longo do Pleistoceno e Holoceno contribuem para o entendimento das interações entre morfologia craniana, dentária, nutrição e saúde contemporânea, destacando implicações para práticas clínicas, políticas públicas e estratégias preventivas. A investigação foi conduzida de forma qualitativa, descritiva e exploratória, com levantamento sistemático de literatura nacional e internacional relevante, utilizando critérios de atualidade, consistência metodológica e pertinência temática. A coleta de dados envolveu fichas padronizadas para registro de informações sobre objetivos, metodologia, população analisada e principais achados, seguida de análise narrativa e categorização temática, permitindo integrar evidências fósseis e interpretações contemporâneas sobre saúde humana. Os resultados evidenciam que modificações cranianas e dentárias refletem pressões seletivas ligadas à dieta, clima e comportamento social, influenciando respiração, mastigação, digestão e metabolismo energético, além de modular respostas imunológicas. Comparações entre *Homo sapiens* e Neandertais indicam trajetórias adaptativas divergentes, nas quais robustez craniana, plasticidade dentária e estratégias culturais moldaram resiliência fisiológica, eficiência alimentar e resistência a doenças. Mudanças alimentares ao longo do tempo impactaram a homeostase metabólica e predisposição a enfermidades crônicas, demonstrando que vulnerabilidades contemporâneas podem ser compreendidas à luz de adaptações ancestrais. Em conclusão, a evolução humana é um processo integrado, no qual fatores genéticos, ambientais e comportamentais interagem para determinar padrões de saúde, resiliência e susceptibilidade. A análise paleontológica oferece subsídios para práticas de promoção da saúde, prevenção de distúrbios nutricionais e metabólicos, além de orientar políticas públicas baseadas em evidências evolutivas. Sugere-se a continuidade de estudos interdisciplinares que ampliem a amostra de populações e explorem correlações entre morfologia, dieta, imunidade e saúde contemporânea, promovendo monitoramento e avaliação contínua para aplicação responsável em contextos clínicos e educativos.

Palavras-chave: Plasticidade craniofacial; Ecofisiologia humana; Antropologia evolutiva.

1 INTRODUÇÃO

A paleontologia fornece um arcabouço essencial para compreender a trajetória evolutiva da espécie humana, revelando padrões de transformação morfológica e fisiológica que moldaram a saúde e a adaptação ao longo de milênios (Aguiar et al., 2025; Weaver; Stringer, 2015). O registro fóssil demonstra que alterações no crânio, na dentição e na estrutura esquelética refletem pressões seletivas vinculadas à dieta, ao ambiente e ao comportamento social, oferecendo indícios sobre vulnerabilidades fisiológicas e estratégias adaptativas desenvolvidas ao longo do tempo (Veríssimo et al., 2025; Ben-Dor; Sirtoli; Barkai, 2021).

Mudanças na alimentação e no nível trófico constituíram fatores determinantes na evolução biológica, influenciando metabolismos específicos e susceptibilidade a doenças crônicas (Alt; Al-Ahmad; Woelber, 2022; James et al., 2019). A análise das adaptações nutricionais ao longo do Pleistoceno e Holoceno evidencia respostas complexas às pressões ambientais e aos recursos disponíveis, permitindo compreender como padrões alimentares ancestrais repercutem na saúde metabólica de populações modernas (Ben-Dor; Sirtoli; Barkai, 2021).

As características cranianas e dentárias, por sua vez, refletem interações entre fatores genéticos, culturais e ambientais, sugerindo que modificações morfológicas não foram apenas respostas físicas, mas também estratégias integradas de sobrevivência (Weaver; Stringer, 2015). A plasticidade craniofacial e dentária evidencia ajustes funcionais que influenciaram a mastigação, a digestão e a função respiratória, com repercussões diretas sobre a biomecânica e o metabolismo humano contemporâneo (Veríssimo et al., 2025).

A comparação entre *Homo sapiens* modernos e hominíneos extintos, como os Neandertais, demonstra trajetórias evolutivas distintas, particularmente em padrões cranianos e comportamentais (Higham et al., 2014; Weaver; Stringer, 2015). Essas diferenças fornecem evidências sobre capacidades cognitivas, estratégias de subsistência e resistência a doenças, permitindo inferir relações entre morfologia, ecologia e saúde. Tal perspectiva reforça a ideia de que a compreensão da evolução biológica é crucial para interpretar variações fisiológicas e vulnerabilidades atuais.

O registro paleontológico também permite compreender adaptações relacionadas à dieta, como a evolução de dentições especializadas e alterações na mandíbula, que influenciaram a eficiência alimentar e a saúde bucal (Veríssimo et al., 2025; Alt; Al-Ahmad; Woelber, 2022). Tais adaptações impactaram não apenas a nutrição, mas também a integração entre sistemas digestório e metabólico, oferecendo pistas sobre a origem de doenças nutricionais e metabólicas em populações humanas.

Além disso, mudanças morfológicas ao longo da evolução evidenciam interações complexas entre genética e comportamento, que modulam respostas imunológicas, resistência a estresses ambientais e capacidade de adaptação a novas condições (Aguiar et al., 2025; Higham et al., 2014). A análise dessas interações revela que aspectos da saúde contemporânea, como susceptibilidade a distúrbios metabólicos ou padrões de desgaste dentário, podem ser compreendidos a partir de uma perspectiva evolutiva integrada.

Diante desse contexto, o objetivo central consiste em evidenciar como descobertas paleontológicas contribuem para a compreensão da evolução biológica e das adaptações humanas relacionadas à saúde, destacando conexões entre características morfológicas, comportamentais e fisiológicas que moldaram a resiliência e a vulnerabilidade humanas ao longo da história evolutiva (Aguiar et al., 2025; Ben-Dor; Sirtoli; Barkai, 2021; James et al., 2019; Veríssimo et al., 2025). Essa abordagem evidencia a relevância de integrar conhecimento evolutivo e saúde contemporânea, promovendo interpretações fundamentadas sobre padrões biológicos, nutricionais e fisiológicos da espécie humana.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, conduzida com o objetivo de analisar contribuições da paleontologia para a compreensão da evolução biológica e das adaptações humanas relacionadas à saúde. O delineamento adotado permite integrar informações provenientes de diferentes fontes científicas, organizando dados de forma sistemática para evidenciar padrões evolutivos e implicações fisiológicas.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi definida com base em critérios de relevância temática, atualidade das publicações e consistência metodológica. Foram incluídos materiais que apresentassem informações detalhadas sobre adaptações fisiológicas, morfológicas ou comportamentais, bem como discussões sobre implicações para a saúde humana moderna. Foram excluídas publicações que apresentassem conteúdo redundante, sem acesso completo ao texto ou sem fundamentação científica clara.

O levantamento bibliográfico foi conduzido mediante a utilização de descritores e operadores booleanos que combinaram termos relacionados à paleontologia, evolução humana, adaptações nutricionais, morfologia craniana e saúde. Esse procedimento permitiu maximizar a sensibilidade da busca, abrangendo estudos de diferentes contextos geográficos e históricos, além de possibilitar a análise comparativa entre evidências fósseis e interpretações contemporâneas sobre saúde humana.

Os instrumentos de coleta de dados consistiram em fichas de extração padronizadas, nas quais foram registradas informações essenciais sobre autoria, ano, tipo de estudo, população ou amostra analisada, objetivos, metodologias empregadas e principais achados relacionados a adaptações humanas e evolução biológica. Essa sistematização permitiu organizar o material de forma clara, facilitando a análise temática e a síntese interpretativa.

A triagem das publicações foi realizada em duas etapas sucessivas. Inicialmente, procedeu-se à análise de títulos e resumos para verificar pertinência temática, seguindo-se a leitura integral dos textos selecionados. Esse processo assegurou a inclusão apenas de materiais alinhados aos objetivos da revisão, garantindo consistência conceitual e científica.

A análise dos dados foi conduzida de forma narrativa e interpretativa, com categorização temática das informações em eixos relacionados à evolução morfológica, adaptações nutricionais, características fisiológicas e implicações para a saúde. Esse método permitiu estabelecer relações entre os diferentes achados, proporcionando uma compreensão integrada da contribuição da paleontologia para a interpretação das adaptações humanas e seus impactos sobre a saúde moderna.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A evolução craniana humana evidencia padrões de transformação complexos, resultado de interações entre fatores genéticos, ambientais e culturais. As variações observadas em volume, forma e robustez craniana refletem adaptações a pressões seletivas ligadas à alimentação, clima e comportamento social, influenciando funções fisiológicas essenciais como respiração, mastigação e metabolismo energético (Weaver; Stringer, 2015; Aguiar et al., 2025). Comparações entre *Homo sapiens* modernos e Neandertais revelam trajetórias distintas, sugerindo que a morfologia craniana não apenas acompanha o desenvolvimento cognitivo, mas também responde a demandas ecológicas e nutricionais específicas (Higham et al., 2014).

O sistema estomatognático demonstra, de maneira clara, como mudanças morfológicas podem impactar a eficiência alimentar e a saúde oral. A evolução da dentição, da arcada mandibular e da musculatura associada mostra ajustes que permitiram a exploração de dietas diversificadas e a redução de esforços mastigatórios, influenciando diretamente a digestão e o metabolismo (Veríssimo et al., 2025; Alt; Al-Ahmad; Woelber, 2022). Tais adaptações refletem respostas integradas que interligam estrutura, função e nutrição, revelando como pressões seletivas moldaram a resiliência fisiológica ao longo do tempo.

As modificações dietéticas durante o Pleistoceno e o Holoceno exerceram impacto significativo sobre a biologia humana. Alterações no nível trófico e no consumo de proteínas e carboidratos conduziram a adaptações metabólicas que moldaram a capacidade energética, a homeostase e a predisposição a doenças crônicas contemporâneas (James et al., 2019; Ben-Dor; Sirtoli; Barkai, 2021; Alt; Al-Ahmad; Woelber, 2022). A correlação entre padrões alimentares ancestrais e saúde moderna evidencia a importância de compreender a evolução nutricional como um fator determinante na fisiologia humana.

A plasticidade craniofacial e dentária evidencia interações complexas entre genética, ambiente e comportamento. Mudanças funcionais, como ajustes na mastigação, na respiração e na biomecânica craniana, demonstram que a forma humana é moldada por demandas multifatoriais, com repercussões diretas sobre metabolismo, digestão e função imunológica (Veríssimo et al., 2025; Weaver; Stringer, 2015). Essas evidências reforçam que a adaptação não se limita à morfologia, mas integra múltiplos níveis biológicos, oferecendo uma compreensão ampla das estratégias de sobrevivência da espécie.

A análise comparativa entre diferentes hominíneos destaca a diversidade de estratégias adaptativas que influenciaram a saúde e a sobrevivência. Neandertais exibiram crânios robustos e dentições resistentes, aptos a dietas abrasivas e condições climáticas severas, enquanto *Homo sapiens* desenvolveu maior gracilidade craniana associada a flexibilidade comportamental e cultural (Higham et al., 2014; Weaver; Stringer, 2015). Essas diferenças morfológicas refletem escolhas evolutivas que influenciaram padrões de subsistência, resistência a doenças e resiliência fisiológica.

As adaptações morfológicas e comportamentais fornecem insights valiosos sobre vulnerabilidades contemporâneas. Desvios nutricionais modernos, desgaste dentário e predisposição a doenças metabólicas podem ser compreendidos como consequências de ajustes evolutivos que se tornaram descompassados frente ao ambiente atual (Ben-Dor; Sirtoli; Barkai, 2021; James et al., 2019). Reconhecer essas conexões permite integrar perspectivas evolutivas à saúde contemporânea, fundamentando estratégias de prevenção e promoção do bem-estar.

Em síntese, a trajetória evolutiva humana demonstra que saúde e resiliência são produtos de interações complexas entre morfologia, comportamento, nutrição e ambiente. As evidências fósseis revelam que adaptações cranianas, dentárias e metabólicas não apenas garantiram sobrevivência em contextos passados, mas continuam a influenciar padrões de vulnerabilidade e resiliência hoje. Compreender esses processos oferece uma perspectiva integrada sobre a evolução biológica, permitindo interpretar a saúde humana à luz de milhões de anos de adaptações (Aguiar et al., 2025; Veríssimo et al., 2025; Ben-Dor; Sirtoli; Barkai, 2021; James et al., 2019).

4 CONCLUSÃO

A análise realizada evidenciou que a paleontologia oferece um arcabouço fundamental para compreender a evolução biológica humana e suas implicações sobre a saúde. Modificações morfológicas, especialmente no crânio e na dentição, refletem pressões seletivas históricas vinculadas à dieta, ao ambiente e ao comportamento social, mostrando como características anatômicas moldaram funções fisiológicas essenciais, como mastigação,

digestão, respiração e metabolismo energético. Essas adaptações indicam que a saúde contemporânea carrega marcas profundas do passado evolutivo, revelando padrões de vulnerabilidade e resiliência que se perpetuam ao longo do tempo.

A comparação entre *Homo sapiens* e Neandertais evidenciou trajetórias adaptativas distintas, nas quais robustez craniana, plasticidade dentária e estratégias culturais influenciaram diretamente a capacidade de obtenção de alimentos, eficiência metabólica e resistência a doenças. Tais diferenças demonstram que a evolução não é apenas uma sucessão de transformações anatômicas, mas um processo integrado, no qual genética, comportamento e ambiente interagem para moldar a fisiologia e a vulnerabilidade humanas.

As adaptações nutricionais observadas ao longo do Pleistoceno e Holoceno revelam respostas complexas às pressões ambientais e à disponibilidade de recursos. Mudanças na dieta e no nível trófico influenciaram metabolismo energético, homeostase nutricional e predisposição a enfermidades crônicas, mostrando que muitas condições de saúde contemporâneas podem ser compreendidas a partir de ajustes evolutivos que se tornaram descompassados frente às demandas modernas.

A plasticidade craniofacial e dentária demonstra a interdependência entre forma, função e comportamento. Ajustes morfológicos relacionados à mastigação, respiração e biomecânica craniana evidenciam estratégias evolutivas que não apenas permitiram sobrevivência em contextos adversos, mas também estruturaram respostas fisiológicas integradas. Essa perspectiva reforça a importância de compreender a saúde humana a partir de uma visão evolutiva ampla, que considere múltiplos níveis biológicos interligados.

Entre as limitações desta revisão, destaca-se a escassez de estudos recentes que integrem populações variadas e a heterogeneidade metodológica das pesquisas analisadas, o que restringe a generalização de algumas conclusões. Lacunas na correlação direta entre evidências fósseis e indicadores de saúde contemporâneos, bem como restrições de acesso a determinadas fontes, também limitaram a abrangência do levantamento, sugerindo a necessidade de abordagens mais sistemáticas e integrativas em investigações futuras.

Os achados apresentam implicações relevantes para a prática clínica, políticas de saúde e estratégias preventivas. Compreender como adaptações morfológicas e nutricionais moldaram a fisiologia humana possibilita desenvolver intervenções mais direcionadas, melhorar a prevenção de distúrbios metabólicos e digestivos, e orientar políticas públicas fundamentadas em evidências evolutivas. Além disso, evidencia a importância de integrar conhecimentos sobre história evolutiva, comportamento e ambiente na promoção de bem-estar e resiliência em populações contemporâneas.

Por fim, estudos futuros devem priorizar análises multidisciplinares que conectem morfologia, dieta, imunidade e metabolismo, além de explorar metodologias inovadoras em paleoantropologia e antropologia evolutiva. A ampliação das amostras populacionais e a integração de dados fósseis com padrões de saúde atuais poderão aprofundar a compreensão das interações entre evolução biológica, comportamento e vulnerabilidade, consolidando um conhecimento sólido para aplicação clínica, educativa e preventiva, reforçando a relevância de olhar para o passado como guia para práticas de saúde modernas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. L. S.; CLAUDIA, A.; SILVA, S. D.; OLIVEIRA, E. A.; MORENO, T. R. L.; LIMA, A. N. Evolução humana: um estudo antropológico. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. 6325-6335, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.51891/rease.v11i12.23404>>. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/23404>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ALT, K. W.; AL-AHMAD, A.; WOELBER, J. P. Nutrition and health in human evolution-past to present. **Nutrients**, [S. l.], v. 14, n. 17, art. 3594, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.3390/nu14173594>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-4299/14/17/3594>>.

6643/14/17/3594>. Acesso em: 24 jan. 2026.

BEN-DOR, M.; SIRTOLI, R.; BARKAI, R. The evolution of the human trophic level during the Pleistocene. **Yearbook of Physical Anthropology Article**, [S. l.], v. 175, n. S72, p. 27-56, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.1002/ajpa.24247>>. Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajpa.24247>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

HIGHAM, T.; DOUKA, K.; WOOD, R.; BRONK RAMSEY, C.; BROCK, F.; BASELL, L.; CAMPS, M.; ARRIZABALAGA, A.; BAENA, J.; BARROSO-RUÍZ, C.; BERGMAN, C.; BOITARD, C.; BOSCATO, P.; CAPARRÓS, M.; CONARD, N. J.; DRAILY, C.; FROMENT, A.; GALVÁN, B.; GAMBASSINI, P.; GARCIA-MORENO, A.; GRIMALDI, S.; HAESAERTS, P.; HOLT, B.; IRIARTE-CHIAPUSSO, M.-J.; JELINEK, A.; JORDÁ PARDO, J. F.; MAÍLLO-FERNÁNDEZ, J.-M.; MAROM, A.; MAROTO, J.; MENÉNDEZ, M.; METZ, L.; MORIN, E.; MORONI, A.; NEGRINO, F.; PANAGOPOULOU, E.; PERESANI, M.; PIRSON, S.; DE LA RASILLA, M.; RIEL-SALVATORE, J.; RONCHITELLI, A.; SANTAMARIA, D.; SEMAL, P.; SLIMAK, L.; SOLER, J.; SOLER, N.; VILLALUENGA, A.; PINHASI, R.; JACOBI, R. The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance. **Nature**, [S. l.], v. 512, p. 306-309, 2014. DOI:

<<https://doi.org/10.1038/nature13621>>. Disponível em:

<<https://www.nature.com/articles/nature13621>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

JAMES, W. P. T.; JOHNSON, R. J.; SPEAKMAN, J. R.; WALLACE, D. C.; FRÜHBECK, G.; IVERSEN, P. O.; STOVER, P. J. Nutrition and its role in human evolution. **Journal of Internal Medicine**, [S. l.], v. 285, n. 5, p. 533-549, 2019. DOI:

<<https://doi.org/10.1111/joim.12878>>. Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joim.12878>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

VERÍSSIMO, M. H. G.; RODRIGUES, P. A. C. M.; OMENA, A. A. A.; DIAS, B. A. S.; RODRIGUES, M. A.; MOURA, H. S. Adaptações evolutivas no sistema estomatognático: revisão de escopo. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 47-66, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.17695/rcsne.vol23.n1.p47-66>>. Disponível em:

<<https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/article/view/1074>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

WEAVER, T. D.; STRINGER, C. B. Unconstrained cranial evolution in Neandertals and modern humans compared to common chimpanzees. **Proceedings of the Royal Society**, [S. l.], v. 282, n. 1817, art. 20151519, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.1519>.

Disponível em:

<<https://royalsocietypublishing.org/rspb/article/282/1817/20151519/77862/Unconstrained-cranial-evolution-in-Neandertals-and>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



DESREGULAÇÃO DO SISTEMA IMUNOLÓGICO E SUA INFLUÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS INFLAMATÓRIAS E AUTOIMUNES

CRISTIANO PATRÍCIO ROCHA; ANDRESSA REBECA PINHEIRO VIANA; LUANA SCHORN DA SILVA; GABRIELLE CALDOVINO RIGÃO; MARISA PEREIRA DONATO

RESUMO

O sistema imunológico é essencial para a manutenção da homeostase, equilibrando respostas protetoras frente a agentes patogênicos e regulando processos inflamatórios. Alterações nesse equilíbrio podem gerar desregulação imunológica, caracterizada por respostas exacerbadas ou inadequadas, que favorecem o desenvolvimento de doenças inflamatórias crônicas e autoimunes, como lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatoide e esclerose múltipla. Tais condições representam desafios significativos para a saúde pública, dado seu impacto na qualidade de vida e na complexidade terapêutica, sendo necessárias abordagens que integrem imunologia, clínica e pesquisa aplicada. O presente estudo teve como objetivo explorar os mecanismos celulares e moleculares que conduzem à desregulação do sistema imunológico e compreender sua influência na gênese e progressão de doenças inflamatórias e autoimunes, buscando fornecer subsídios para estratégias de prevenção, monitoramento e intervenção terapêutica. Para tanto, foi conduzida uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, baseada em produções científicas nacionais e internacionais selecionadas por relevância temática e rigor metodológico, contemplando livros, artigos e documentos técnicos. Os dados foram organizados e analisados por meio de categorização temática, considerando mecanismos celulares e moleculares, respostas imunológicas, fatores genéticos e ambientais, bem como estratégias de modulação terapêutica. Os resultados indicam que a disfunção de macrófagos, neutrófilos e linfócitos, aliada a desequilíbrios na sinalização celular e na produção de citocinas pró-inflamatórias, promove inflamação persistente e dano tecidual, perpetuando ciclos autoagressivos. A interação complexa entre imunidade inata e adaptativa, influenciada por fatores externos e predisposição genética, emerge como determinante crítico na susceptibilidade e progressão das doenças. Intervenções imunomoduladoras direcionadas mostram potencial para restaurar a tolerância imunológica, reduzir a inflamação de forma seletiva e melhorar desfechos clínicos, sem comprometer a proteção imunológica. Conclui-se que compreender os mecanismos de desregulação imunológica é fundamental para o desenvolvimento de terapias personalizadas, monitoramento eficiente e políticas de saúde mais eficazes, ressaltando a importância de abordagens multidisciplinares, pesquisas integradas e continuidade de estudos que aprofundem a compreensão do equilíbrio imunológico e sua relação com doenças autoimunes e inflamatórias.

Palavras-chave: Citocinas pró-inflamatórias; Tolerância imunológica; Imunomodulação terapêutica.

1 INTRODUÇÃO

O sistema imunológico desempenha papel central na proteção do organismo, equilibrando respostas frente a agentes infecciosos e controlando processos inflamatórios, de modo a preservar a homeostase. Alterações nesse equilíbrio podem gerar desregulações imunológicas, caracterizadas por respostas exacerbadas ou inadequadas, que predisõem ao desenvolvimento de doenças inflamatórias crônicas e autoimunes, afetando significativamente a saúde e qualidade de vida dos indivíduos (Kuchroo et al., 2012; Azizi et al., 2016; Ferreira; Mesquita; Aragão, 2021).

A manutenção da tolerância imunológica depende da interação harmoniosa entre os componentes da imunidade inata e adaptativa, evitando ativação descontrolada de linfócitos e produção excessiva de citocinas. Quando esse equilíbrio é comprometido, surgem condições como lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatoide e esclerose múltipla, evidenciando a complexidade da regulação imunológica e a influência de fatores genéticos, ambientais e infecciosos na suscetibilidade às doenças autoimunes (Navegantes et al., 2017; Andrade et al., 2024).

Elementos celulares como macrófagos, neutrófilos e linfócitos T exercem funções críticas na modulação da resposta imunológica, determinando se a ativação celular resulta em proteção efetiva ou em agressão ao próprio tecido. A disfunção desses elementos desencadeia inflamação persistente e dano tecidual, perpetuando um ciclo de ativação imunológica que intensifica a progressão das doenças autoimunes e inflamatórias (Navegantes et al., 2017; Ferreira; Mesquita; Aragão, 2021; Rocha; França, 2022).

Alterações na sinalização celular e na produção de mediadores inflamatórios demonstram que a desregulação imunológica não é apenas consequência de fatores externos, mas também de defeitos intrínsecos na regulação molecular da imunidade. Citocinas pró-inflamatórias, desequilíbrios na ativação de células T reguladoras e alterações na apresentação de antígenos contribuem para respostas autoagressivas que perpetuam lesões e complicações sistêmicas (Azizi et al., 2016; Kuchroo et al., 2012).

A compreensão dos mecanismos celulares e moleculares da desregulação imunológica proporciona bases para intervenções terapêuticas inovadoras, incluindo imunomodulação dirigida, que busca restaurar a tolerância e reduzir a atividade inflamatória de maneira seletiva. Estratégias terapêuticas que modulam a função de macrófagos, neutrófilos e linfócitos, por exemplo, revelam potencial para controlar a progressão das doenças autoimunes sem comprometer a imunidade protetora (Costa et al., 2024; Andrade et al., 2024).

Essa perspectiva evidencia a necessidade de integração entre conhecimentos de imunologia celular, molecular e clínica, permitindo identificar pontos críticos de intervenção e orientar o desenvolvimento de tratamentos personalizados. Compreender os mecanismos que determinam o equilíbrio entre respostas protetoras e autoagressivas é essencial para reduzir o impacto das doenças inflamatórias e autoimunes na população (Navegantes et al., 2017; Rocha; França, 2022).

Diante desse contexto, torna-se evidente que a desregulação do sistema imunológico constitui um fator central na gênese e progressão das doenças inflamatórias e autoimunes. O objetivo consiste em explorar os mecanismos que conduzem a essa desregulação e compreender como essas alterações contribuem para o surgimento e agravamento das patologias, fornecendo subsídios para futuras estratégias de prevenção, monitoramento e intervenção terapêutica (Kuchroo et al., 2012; Azizi et al., 2016; Ferreira; Mesquita; Aragão, 2021; Navegantes et al., 2017; Rocha; França, 2022; Costa et al., 2024; Andrade et al., 2024).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de levantamento bibliográfico com foco na desregulação do sistema imunológico e sua influência no desenvolvimento de doenças inflamatórias e autoimunes. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, os mecanismos celulares, moleculares e clínicos envolvidos, considerando a análise das respostas imunológicas e das estratégias terapêuticas como eixos estruturantes para a compreensão do tema.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem imunidade, mecanismos celulares e moleculares, processos inflamatórios e autoimunes, bem como estratégias de modulação terapêutica. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre a regulação imunológica e suas alterações patológicas.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas especializadas em imunologia, ciências biológicas, clínica médica e saúde pública. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a imunidade, desregulação imunológica, doenças inflamatórias, doenças autoimunes e imunomodulação, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano, objetivos, metodologia, tipos de células ou mediadores avaliados, população estudada e efeitos observados. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos materiais ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados a mecanismos celulares, moleculares e clínicos da desregulação imunológica, consequências para doenças inflamatórias e autoimunes, e estratégias terapêuticas de modulação imunológica. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre ciência, clínica e imunologia aplicada como base para a compreensão do tema.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A desregulação do sistema imunológico compromete a capacidade do organismo de manter a homeostase, gerando respostas inflamatórias persistentes que favorecem a manifestação de doenças autoimunes e inflamatórias crônicas. Alterações na função de macrófagos e neutrófilos resultam em ativação exacerbada de citocinas pró-inflamatórias, promovendo dano tecidual contínuo e perpetuando ciclos de inflamação, como observado em patologias como artrite reumatoide, lúpus eritematoso sistêmico e esclerose múltipla (Navegantes et al., 2017; Ferreira; Mesquita; Aragão, 2021). Essa constatação evidencia que a inflamação desregulada não é apenas uma reação secundária, mas um processo ativo que contribui para a progressão clínica e para a complexidade das manifestações imunológicas.

A manutenção da tolerância imunológica depende da interação precisa entre os componentes da imunidade inata e adaptativa. Linfócitos T reguladores desempenham papel crítico nesse equilíbrio, evitando a expansão de clones autoagressivos. Quando essas células apresentam deficiência funcional ou desequilíbrio em sua ativação, a imunidade adaptativa se torna propensa a respostas autoagressivas, intensificando a gravidade das doenças inflamatórias e autoimunes (Kuchroo et al., 2012; Azizi et al., 2016). A harmonia entre respostas inatas e adaptativas surge, portanto, como um ponto central na prevenção de lesões teciduais e na modulação da progressão patológica.

Mecanismos moleculares complementam essa dinâmica, revelando que a desregulação imunológica não resulta apenas de fatores externos, mas também de alterações intrínsecas na sinalização celular e na apresentação de antígenos. Citocinas como IL-6, TNF- α e IFN- γ , produzidas de forma descontrolada, atuam como mediadores centrais da inflamação crônica, contribuindo para lesões permanentes e complicações sistêmicas (Azizi et al., 2016; Kuchroo et al., 2012). Esse cenário evidencia a necessidade de compreender detalhadamente as vias moleculares e os pontos críticos que permitem o surgimento de respostas autoagressivas.

Intervenções imunomoduladoras surgem como estratégias promissoras para restaurar o equilíbrio entre tolerância e proteção, modulando a função de macrófagos, neutrófilos e linfócitos de forma seletiva. A regulação controlada de citocinas e a modulação de células-chave da imunidade podem reduzir a atividade inflamatória sem comprometer a defesa contra patógenos, evidenciando o potencial de terapias direcionadas para controlar a progressão das doenças autoimunes (Costa et al., 2024; Andrade et al., 2024). Essas abordagens demonstram que o conhecimento dos mecanismos celulares e moleculares permite conceber estratégias terapêuticas mais seguras e eficazes.

Além das alterações celulares e moleculares, fatores genéticos e ambientais interagem para definir a suscetibilidade às doenças autoimunes. Infecções, mudanças na microbiota e exposições ambientais podem precipitar respostas imunológicas desreguladas, revelando a interdependência entre predisposição biológica e elementos externos na gênese das doenças inflamatórias (Andrade et al., 2024; Rocha; França, 2022). Essa complexidade reforça a necessidade de integrar conhecimento clínico, molecular e ambiental para compreender o desenvolvimento e a progressão das patologias.

A identificação de biomarcadores de ativação imunológica e de mediadores inflamatórios constitui ferramenta estratégica para monitorar a evolução das doenças e guiar intervenções terapêuticas. O reconhecimento precoce de desequilíbrios celulares e moleculares permite implementar medidas de modulação imunológica direcionadas, oferecendo perspectivas de tratamentos personalizados que minimizem danos teciduais e melhorem a qualidade de vida dos pacientes (Navegantes et al., 2017; Ferreira; Mesquita; Aragão, 2021). Dessa forma, a integração entre imunologia, clínica e terapia torna-se essencial para a abordagem efetiva das doenças autoimunes e inflamatórias.

Em síntese, a desregulação imunológica emerge como fator central na gênese e progressão das doenças inflamatórias e autoimunes, influenciando desde respostas celulares até efeitos sistêmicos complexos. O entendimento dos mecanismos que regem a interação entre células inatas e adaptativas, mediadores inflamatórios e fatores ambientais proporciona fundamentos sólidos para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas inovadoras. A modulação seletiva da resposta imunológica e a restauração da tolerância constituem caminhos promissores para reduzir o impacto dessas patologias e aprimorar a saúde e qualidade de vida da população (Kuchroo et al., 2012; Azizi et al., 2016; Andrade et al., 2024; Costa et al., 2024; Rocha; França, 2022).

4 CONCLUSÃO

O sistema imunológico atua como guardião da homeostase, equilibrando respostas frente a agentes patogênicos e regulando processos inflamatórios. Quando esse equilíbrio é rompido, ocorre desregulação imunológica, caracterizada por respostas exacerbadas ou inadequadas que favorecem o desenvolvimento de doenças inflamatórias crônicas e autoimunes, impactando de forma significativa a saúde e qualidade de vida (Kuchroo et al., 2012; Azizi et al., 2016; Ferreira; Mesquita; Aragão, 2021). A tolerância imunológica depende da interação harmoniosa entre imunidade inata e adaptativa, sendo essencial para prevenir ativação descontrolada de linfócitos e produção excessiva de citocinas.

Doenças autoimunes como lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatoide e esclerose múltipla evidenciam a complexidade da regulação imunológica e a influência de fatores genéticos, ambientais e infecciosos na suscetibilidade às patologias. Macrófagos, neutrófilos e linfócitos T desempenham funções críticas na modulação da resposta imunológica, determinando se a ativação celular resulta em proteção efetiva ou em dano tecidual. A disfunção desses elementos perpetua inflamação crônica, promovendo lesões progressivas e intensificando a gravidade clínica (Navegantes et al., 2017; Andrade et al., 2024).

Alterações na sinalização celular e na produção de mediadores inflamatórios demonstram que a desregulação imunológica não se restringe a fatores externos, mas também envolve defeitos intrínsecos na regulação molecular. Desequilíbrios na ativação de células T reguladoras, alterações na apresentação de antígenos e excesso de citocinas pró-inflamatórias geram respostas autoagressivas, perpetuando lesões e complicações sistêmicas. Esses mecanismos evidenciam pontos-chave que podem ser alvo de intervenções terapêuticas inovadoras (Azizi et al., 2016; Kuchroo et al., 2012).

Estratégias de imunomodulação direcionadas surgem como alternativas promissoras, visando restaurar a tolerância imunológica e reduzir a inflamação de forma seletiva. A modulação da função de macrófagos, neutrófilos e linfócitos possibilita controlar a progressão das doenças autoimunes sem comprometer a imunidade protetora, abrindo caminho para terapias mais precisas e personalizadas (Costa et al., 2024; Andrade et al., 2024). A integração entre imunologia celular, molecular e clínica é essencial para identificar pontos críticos de intervenção e desenvolver tratamentos mais eficazes.

A pesquisa também evidencia a importância de abordagens multidisciplinares na análise de doenças autoimunes e inflamatórias. A combinação de evidências sobre células imunes, mediadores inflamatórios e fatores ambientais possibilita compreender padrões consistentes de desregulação, revelando potenciais biomarcadores de risco e alvos terapêuticos. O estudo desses mecanismos permite antever complicações sistêmicas e orientar decisões clínicas mais precisas, reduzindo impactos sobre a saúde da população (Navegantes et al., 2017; Rocha; França, 2022).

Apesar dos avanços, limitações permanecem, incluindo escassez de estudos recentes integrados, heterogeneidade metodológica e lacunas conceituais sobre a interação entre fatores genéticos, ambientais e moleculares. Restrições de acesso a dados experimentais e clínicos também dificultam a consolidação de protocolos padronizados. Tais limitações reforçam a necessidade de novas pesquisas sistematizadas e multidisciplinares, voltadas à identificação de mecanismos ainda pouco explorados e à validação de estratégias terapêuticas inovadoras (Ferreira; Mesquita; Aragão, 2021; Rocha; França, 2022).

Em síntese, compreender a desregulação imunológica oferece fundamentos sólidos para avanços teóricos e aplicados, evidenciando que o equilíbrio entre respostas protetoras e autoagressivas é central para reduzir a incidência e gravidade de doenças inflamatórias e autoimunes. O conhecimento detalhado dos mecanismos celulares e moleculares permite

desenvolver terapias direcionadas, monitorar pacientes de forma personalizada e ampliar o impacto da imunologia aplicada na saúde pública. A continuidade de pesquisas integradas e multidisciplinares representa o caminho mais promissor para aprofundar o entendimento do fenômeno e potencializar estratégias de prevenção e tratamento (Kuchroo et al., 2012; Azizi et al., 2016; Andrade et al., 2024; Costa et al., 2024).

REFERÊNCIAS

ANDRADE, P. H. A.; OLIVEIRA, M. R. M.; MORAIS, S. M. D.; GRIPP JUNIOR, F. A.; NOBRE, A. F. G. Doenças Autoimunes: Atualização no Diagnóstico e Tratamento em Clínica Geral. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 10, p. 1999-2009, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p1999-2009>>. Disponível em: <<https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/3821>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

AZIZI, G.; RASTEGAR POUYANI, M.; ABOLHASSANI, H.; SHARIFI, L.; ZAKI DIZAJI, M.; MOHAMMADI, J.; MIRSHAFIEY, A.; AGHAMOHAMMADI, A. Cellular and molecular mechanisms of immune dysregulation and autoimmunity. **Cellular immunology**, [S. l.], v. 310, p. 14-26, 2016. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.cellimm.2016.08.012>>.

Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0008874916300867?via%3Dihub>>.

Acesso em: 24 jan. 2026.

COSTA, R. J. C.; GUIMARÃES, G. M.; MACHADO, C. W.; REIS, M. H. D. G. Terapias imunomoduladoras no tratamento de doenças autoimunes: uma revisão integrativa de evidências clínicas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 1, n. 01, p. 13-14, 2024. DOI: <<https://10.51891/rease.v1i01.15996>>. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/159960>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

FERREIRA, J. S.; MESQUITA, H. L.; ARAGÃO, D. M. O.; BASTOS, C. A. O sistema imunológico e a autoimunidade. **Revista Científica do UBM**, [S. l.], v. 20, n. 39, p. 40-58, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.52397/rcubm.v20i39.950>>. Disponível em:

<<https://revista.ubm.br/index.php/revistacientifica/article/view/950>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

KUCHROO, V. K.; OHASHI, P. S.; SARTOR, R. B.; VINUESA, C. G. Dysregulation of immune homeostasis in autoimmune diseases. **Nature Medicine**, [S. l.], v. 18, p. 42-47, 2012. DOI: <<https://doi.org/10.1038/nm.2621>>. Disponível em:

<<https://www.nature.com/articles/nm.2621>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

NAVEGANTES, K. C.; GOMES, R. S.; PEREIRA, P. A. T.; CZAİKOSKI, P. G.; AZEVEDO, C. H. M.; MONTEIRO, M. C. Immune modulation of some autoimmune diseases: the critical role of macrophages and neutrophils in the innate and adaptive immunity. **Journal of Translational Medicine**, [S. l.], v. 15, art. 36, 2017. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s12967-017-1141-8>>. Disponível em:

<<https://link.springer.com/article/10.1186/s12967-017-1141-8>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ROCHA, T. T.; FRANÇA, F. D. Alterações do sistema imunológico na doença de Alzheimer:

uma revisão integrativa. **Health and Biosciences**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 5–17, 2022.
DOI: <<https://doi.org/10.47456/hb.v3i2.37904>>. Disponível
em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences/article/view/37904>. Acesso em: 27 jan.
2026.



ESTRESSE OXIDATIVO E ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS ASSOCIADAS AO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES E METABÓLICAS

CRISTIANO PATRÍCIO ROCHA; ANDRESSA REBECA PINHEIRO VIANA; JULIANA BEATRIZ VITÓRIA D'AGOSTIN DE AZEVEDO SANT'ANA; ÁYSSA TERRAS TRAVASSOS MELO; MARIA EDUARDA RAMOS VASCONCELOS

RESUMO

O estresse oxidativo representa um fator central na gênese de doenças cardiovasculares e metabólicas, resultante do desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigênio e a capacidade antioxidante do organismo, gerando danos a lipídios, proteínas e ácidos nucleicos, comprometendo a integridade celular e predispondo a disfunções metabólicas e cardiovasculares. A compreensão desse fenômeno é relevante diante da crescente prevalência de condições crônicas e da necessidade de estratégias preventivas e terapêuticas mais eficazes, especialmente considerando a influência de fatores ambientais, hábitos de vida e predisposição genética. O objetivo deste estudo foi analisar as relações entre estresse oxidativo, alterações bioquímicas e desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, identificando mecanismos moleculares, biomarcadores e fatores de risco que possam fundamentar intervenções clínicas e preventivas. Para tanto, realizou-se uma pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória por meio de revisão bibliográfica sistematizada, envolvendo artigos, capítulos e documentos nacionais e internacionais, selecionados a partir de bases especializadas e organizados com fichas padronizadas para análise de objetivos, metodologia, resultados e implicações fisiopatológicas. A análise crítica permitiu categorizar os achados em mecanismos de estresse oxidativo, alterações bioquímicas, efeitos sobre tecidos e órgãos e repercussões clínicas. Os resultados evidenciaram que o desequilíbrio redox promove peroxidação lipídica, modificação de proteínas e alterações enzimáticas, desencadeando inflamação, disfunção endotelial, resistência insulínica e acúmulo lipídico, sendo potencializados por fatores ambientais e comportamentais. A avaliação de biomarcadores específicos possibilita monitoramento precoce e intervenções direcionadas, enquanto estratégias integradas envolvendo modulação antioxidante, correção metabólica e mudanças no estilo de vida demonstram potencial preventivo e terapêutico. Conclui-se que o estresse oxidativo atua de forma central na progressão de doenças crônicas cardiovasculares e metabólicas, exigindo abordagens multidimensionais que considerem processos celulares, alterações bioquímicas, fatores ambientais e genéticos. Recomenda-se a realização de estudos longitudinais padronizados, análise combinada de múltiplos biomarcadores e integração interdisciplinar para aprimorar a prevenção, monitoramento e tratamento dessas condições, promovendo saúde, bem-estar e base científica sólida para políticas públicas e práticas clínicas.

Palavras-chave: Biomarcadores oxidativos; Disfunção endotelial; Prevenção de doenças crônicas.

1 INTRODUÇÃO

O estresse oxidativo constitui um fator central na gênese de diversas doenças cardiovasculares e metabólicas, resultado do desequilíbrio entre a geração de espécies reativas de oxigênio e a capacidade antioxidante do organismo (Dubois-Deruy et al., 2020; Ichihara, 2013). Esse desbalanço redox desencadeia modificações estruturais e funcionais em lipídios, proteínas e ácidos nucleicos, comprometendo a integridade celular e favorecendo a progressão de disfunções cardíacas e metabólicas (Bolzan; Schuch, 2018; Kargar et al., 2021).

Alterações bioquímicas decorrentes do estresse oxidativo incluem a ativação de vias inflamatórias, aumento da peroxidação lipídica e modificação de enzimas reguladoras do metabolismo energético (Mancini; Silvestrini, 2022; Raut; Khullar, 2023). Essas mudanças promovem disfunção endotelial, resistência insulínica e acúmulo de lipídios, criando um ambiente propício ao desenvolvimento de hipertensão, aterosclerose, dislipidemias e distúrbios glicêmicos (Vona et al., 2019).

Fatores exógenos e endógenos potencializam o estresse oxidativo, incluindo sedentarismo, hábitos alimentares inadequados, excesso de calorias e exposição a poluentes ambientais (Ichihara, 2013; Dubois-Deruy et al., 2020). Essas condições amplificam a produção de radicais livres, intensificando danos teciduais e metabólicos, o que evidencia a necessidade de compreender não apenas os mecanismos moleculares, mas também a interação entre estilo de vida e predisposição genética.

A presença de biomarcadores específicos do estresse oxidativo e das alterações bioquímicas associadas possibilita a detecção precoce de desequilíbrios metabólicos e cardiovasculares (Vona et al., 2019; Mancini; Silvestrini, 2022). Marcadores como a peroxidação lipídica, níveis de antioxidantes endógenos e modificações proteicas oxidativas fornecem informações essenciais sobre o risco de progressão de doenças crônicas e sobre a resposta a intervenções terapêuticas.

A integração de processos oxidativos e alterações metabólicas cria um ciclo de retroalimentação que intensifica a disfunção orgânica. A sobrecarga oxidativa perpetua a inflamação, altera a sinalização celular e interfere na função endotelial, contribuindo para o comprometimento da homeostase cardiovascular e metabólica (Bolzan; Schuch, 2018; Kargar et al., 2021). Essa complexidade ressalta que doenças crônicas não surgem de forma isolada, mas como resultado de múltiplos fatores interconectados.

A compreensão detalhada dos mecanismos moleculares e bioquímicos envolvidos no estresse oxidativo é crucial para o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas eficazes (Raut; Khullar, 2023; Dubois-Deruy et al., 2020). Intervenções que visem restaurar o equilíbrio redox, otimizar a função metabólica e reduzir a inflamação podem retardar a progressão de doenças cardiovasculares e metabólicas, melhorando a qualidade de vida e reduzindo o risco de complicações graves.

Diante desse cenário, o objetivo central consiste em evidenciar as relações entre estresse oxidativo, alterações bioquímicas e desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, destacando as interações entre fatores celulares, bioquímicos e ambientais. A compreensão desses mecanismos permite fundamentar estratégias integradas de prevenção, monitoramento e intervenção, contribuindo para a promoção da saúde e redução da incidência de doenças crônicas complexas (Mancini; Silvestrini, 2022; Vona et al., 2019).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Inserir texto aqui.

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, conduzida por meio de revisão bibliográfica com foco no estresse oxidativo e

nas alterações bioquímicas associadas ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, os mecanismos celulares, os marcadores bioquímicos e os fatores de risco envolvidos, considerando as interações entre processos moleculares, metabólicos e ambientais como eixos estruturantes para a prevenção e intervenção terapêutica.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais, incluindo artigos publicados em periódicos indexados, capítulos de livros e documentos técnicos que abordassem estresse oxidativo, biomarcadores associados, alterações bioquímicas e sua relação com doenças cardiovasculares e metabólicas. Foram incluídos textos completos que fornecessem dados experimentais, clínicos ou conceituais sobre os mecanismos redox e suas implicações fisiopatológicas.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas especializadas nas áreas de bioquímica, fisiologia, medicina e ciências da saúde. Foram utilizados descritores em português e inglês relacionados a estresse oxidativo, alterações bioquímicas, doenças cardiovasculares e metabólicas, combinados com operadores booleanos, com o objetivo de ampliar a sensibilidade da busca e assegurar a abrangência temática da amostra.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais, como objetivos do estudo, metodologia aplicada, tipo de amostra, biomarcadores analisados, resultados bioquímicos observados e implicações fisiopatológicas. Essa etapa possibilitou organizar os dados de forma sistemática e facilitou a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos materiais foi realizada em duas etapas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; em seguida, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, garantindo que apenas produções alinhadas aos objetivos do trabalho fossem incluídas na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de categorização temática e leitura crítica, organizando os conteúdos em eixos relacionados a mecanismos de estresse oxidativo, alterações bioquímicas, efeitos sobre tecidos e órgãos e implicações clínicas e preventivas. A síntese narrativa permitiu estabelecer conexões entre achados experimentais e clínicos, evidenciando a importância da integração entre processos moleculares, alterações metabólicas e fatores ambientais na gênese de doenças cardiovasculares e metabólicas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estresse oxidativo se configura como um mecanismo central no desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, resultante do desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigênio e a capacidade antioxidante do organismo. Esse desequilíbrio provoca danos a lipídios, proteínas e ácidos nucleicos, comprometendo a integridade celular e promovendo alterações funcionais que predispõem à hipertensão, resistência insulínica, dislipidemias e outras manifestações metabólicas (Dubois-Deruy et al., 2020; Ichihara, 2013; Bolzan; Schuch, 2018).

As alterações bioquímicas induzidas pelo estresse oxidativo incluem aumento de marcadores inflamatórios, peroxidação lipídica e modificação de enzimas reguladoras do metabolismo energético. Tais mudanças comprometem a homeostase cardiovascular e

metabólica, evidenciando como processos moleculares interconectados podem resultar em doenças crônicas complexas, cuja progressão é influenciada tanto por fatores intrínsecos quanto extrínsecos (Mancini; Silvestrini, 2022; Raut; Khullar, 2023).

Fatores ambientais e hábitos de vida, como sedentarismo, dieta hipercalórica e exposição a poluentes, amplificam a produção de radicais livres, intensificando os efeitos nocivos sobre tecidos cardiovasculares e metabólicos. Essa interação entre fatores internos e externos demonstra que estratégias preventivas devem considerar modificações comportamentais e ambientais, além de abordagens farmacológicas e terapêuticas (Ichihara, 2013; Dubois-Deruy et al., 2020).

A identificação de biomarcadores específicos permite monitorar precocemente alterações bioquímicas que antecedem o surgimento de manifestações clínicas. A mensuração de lipoperóxidos, proteínas oxidadas e níveis de antioxidantes endógenos fornece informações essenciais sobre a intensidade da sobrecarga oxidativa, permitindo intervenções direcionadas e individualizadas, com potencial de retardar a progressão de disfunções metabólicas e cardiovasculares (Vona et al., 2019; Mancini; Silvestrini, 2022).

A retroalimentação entre estresse oxidativo e alterações metabólicas perpetua a inflamação, disfunção endotelial e comprometimento da função cardiovascular e metabólica, configurando um ciclo que agrava a fisiopatologia das doenças crônicas. Esse processo evidencia que a manifestação clínica de hipertensão, resistência insulínica e dislipidemia é resultado da interação entre predisposição genética, desregulação bioquímica e influências ambientais (Bolzan; Schuch, 2018; Kargar et al., 2021).

Intervenções que promovem o equilíbrio redox, a modulação de biomarcadores e a correção de fatores metabólicos demonstram relevância terapêutica e preventiva, sobretudo quando combinadas a modificações no estilo de vida, suplementação antioxidante e monitoramento contínuo. Essas estratégias possibilitam reduzir a sobrecarga oxidativa, preservar a função endotelial e melhorar desfechos clínicos, evidenciando a importância de abordagens integradas e multidimensionais (Raut; Khullar, 2023; Dubois-Deruy et al., 2020).

O conjunto de achados reforça a necessidade de compreender os mecanismos do estresse oxidativo, as alterações bioquímicas e a influência de fatores ambientais e metabólicos de forma integrada. A articulação entre processos celulares, biomarcadores e fatores externos fornece subsídios para o desenvolvimento de intervenções preventivas e terapêuticas mais precisas, evidenciando que a abordagem multidimensional é essencial para a redução da incidência de doenças cardiovasculares e metabólicas complexas, promovendo a saúde e o bem-estar de forma duradoura (Vona et al., 2019; Mancini; Silvestrini, 2022; Kargar et al., 2021).

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre o estresse oxidativo, as alterações bioquímicas e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, a partir da integração crítica de evidências disponíveis na literatura científica. A revisão permitiu compreender que o desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigênio e os sistemas antioxidantes do organismo constitui um elemento central na gênese e progressão dessas condições crônicas.

Os achados analisados indicam que a sobrecarga oxidativa promove danos estruturais e funcionais a lipídios, proteínas e ácidos nucleicos, comprometendo a integridade celular e alterando a sinalização metabólica. Essas alterações desencadeiam processos inflamatórios persistentes, disfunção endotelial e desregulação do metabolismo energético, estabelecendo um ambiente fisiopatológico favorável ao surgimento de hipertensão, resistência insulínica e distúrbios lipídicos.

Observou-se ainda que os mecanismos bioquímicos associados ao estresse oxidativo não atuam de forma isolada, mas interagem de maneira contínua com fatores ambientais e

comportamentais. Há um padrão consistente de intensificação do desequilíbrio redox em contextos de sedentarismo, alimentação inadequada e exposição a agentes ambientais adversos, o que reforça a natureza multifatorial das doenças cardiovasculares e metabólicas.

A análise integrada da literatura evidenciou a relevância dos biomarcadores oxidativos como instrumentos para a identificação precoce de alterações metabólicas e cardiovasculares. A avaliação desses indicadores possibilita monitorar a intensidade da sobrecarga oxidativa, acompanhar a evolução de disfunções metabólicas e subsidiar estratégias preventivas e terapêuticas mais direcionadas e individualizadas.

Apesar das contribuições obtidas, algumas limitações devem ser consideradas. A heterogeneidade metodológica entre os estudos analisados, a ausência de padronização na mensuração de biomarcadores e a escassez de investigações longitudinais dificultam a comparação direta dos resultados e restringem a generalização dos achados. Além disso, delimitações inerentes ao processo de seleção bibliográfica podem ter limitado a abrangência de determinadas abordagens.

Do ponto de vista teórico e aplicado, os resultados reforçam a importância de abordagens multidimensionais que integrem processos celulares, alterações bioquímicas e fatores ambientais. A compreensão ampliada do papel do estresse oxidativo contribui para o avanço do conhecimento científico e oferece subsídios relevantes para a prática clínica, o desenvolvimento de estratégias preventivas e a formulação de intervenções voltadas à redução do risco cardiovascular e metabólico.

Por fim, recomenda-se que futuras pesquisas priorizem o desenvolvimento de estudos longitudinais com metodologias padronizadas, a análise combinada de múltiplos biomarcadores e a investigação das interações entre fatores genéticos, metabólicos e ambientais. Essas abordagens podem ampliar a compreensão do fenômeno, fortalecer a reprodutibilidade científica e favorecer a construção de estratégias mais eficazes para a prevenção e o manejo das doenças cardiovasculares e metabólicas.

REFERÊNCIAS

BOLZAN, A. G.; SCHUCH, N. J. Relação entre estresse oxidativo e síndrome metabólica. **Disciplinarum Scientia**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 529-538, 2018. DOI: <<https://doi.org/10.37777/2389>>. Disponível em: <<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/2389>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

DUBOIS-DERUY, E.; PEUGNET, V.; TURKIEH, A.; PINET, F. Oxidative stress in cardiovascular diseases. **Antioxidants**, [S. l.], v. 9, n. 9, art. 864, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.3390/antiox9090864>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-3921/9/9/864>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ICHIHARA, S. The pathological roles of environmental and redox stresses in cardiovascular diseases. **Environmental Health and Preventive Medicine**, [S. l.], v. 18, p. 177-184, 2013.

DOI: <<https://doi.org/10.1007/s12199-012-0326-2>>. Disponível em:
<<https://link.springer.com/article/10.1007/s12199-012-0326-2>>.

KARGAR, B.; ZAMANIAN, Z.; HOSSEINABADI, M. B.; GHARIBI, V.; MORADI, M. S.; COUSINS, R. Understanding the role of oxidative stress in the incidence of metabolic syndrome and obstructive sleep apnea. **BMC Endocrine Disorders**, [S. l.] v. 21, art. 77, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s12902-021-00735-4>>. Disponível em:
<<https://link.springer.com/article/10.1186/s12902-021-00735-4>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

MANCINI, A.; SILVESTRINI, A. Oxidative stress in metabolic and endocrine diseases: basic and translational aspects. **International Journal of Molecular Sciences**, [S. l.], v. 23, n. 8, art. 4346, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.3390/ijms23084346>>. Disponível em:
<<https://www.mdpi.com/1422-0067/23/8/4346>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

RAUT, S. K.; KHULLAR, M. Oxidative stress in metabolic diseases: current scenario and therapeutic relevance. **Molecular and Cellular Biochemistry**, [S. l.], v. 478, p. 185-196, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.1007/s11010-022-04496-z>>. Disponível em:
<<https://link.springer.com/article/10.1007/s11010-022-04496-z>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

VONA, R.; GAMBARDELLA, L.; CITTADINI, C.; STRAFACE, E.; PIETRAFORTE, D. Biomarkers of oxidative stress in metabolic syndrome and associated diseases. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, [S. l.], v. 2019, art. 8267234, 2019. DOI:
<<https://doi.org/10.1155/2019/8267234>>. Disponível em:
<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2019/8267234>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



APLICAÇÕES DA BIOFÍSICA MOLECULAR NA ELUCIDAÇÃO DE MECANISMOS CELULARES EM DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

ANDRESSA REBECA PINHEIRO VIANA; ANDERSON LEANDRO KOVALSKI;
FRANCIS NATÁLIA HERNÁNDEZ PASA; AILYN FERREIRA MENDES; MARIA
LUIZA ARAUJO DOS SANTOS

RESUMO

As doenças neurodegenerativas representam um desafio crescente à saúde pública devido à progressão lenta, à perda funcional neuronal irreversível e ao impacto socioeconômico significativo. A complexidade desses distúrbios decorre de alterações persistentes em processos celulares essenciais, como a disfunção mitocondrial, a agregação proteica e a falha nos mecanismos de controle de qualidade celular, que comprometem a bioenergética, a comunicação sináptica e a homeostase neuronal. Apesar dos avanços da biologia molecular, lacunas permanecem na compreensão integrada de como perturbações físico-químicas em nível subcelular iniciam e sustentam a degeneração neuronal, limitando o desenvolvimento de diagnósticos precoces e terapias direcionadas. O presente estudo teve como objetivo analisar as aplicações da biofísica molecular na elucidação dos mecanismos celulares envolvidos na progressão de doenças neurodegenerativas, com ênfase na Doença de Parkinson, buscando compreender como alterações estruturais, energéticas e dinâmicas impactam a função neuronal. Realizou-se uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, incluindo publicações nacionais e internacionais indexadas, com seleção sistemática a partir de bases científicas da saúde e biociências, utilização de descritores controlados e operadores booleanos, e extração padronizada de dados seguida de categorização temática e leitura crítica. Os achados indicam que a disfunção mitocondrial reduz a produção de ATP e aumenta o estresse oxidativo, favorecendo danos cumulativos e ativação de vias apoptóticas, enquanto a agregação de alfa-sinucleína compromete a transmissão sináptica e a homeostase iônica. A falha nos sistemas de autofagia e do proteassoma intensifica o acúmulo de proteínas e organelas danificadas, amplificando a degeneração neuronal. Conclui-se que a biofísica molecular permite interpretar a neurodegeneração como fenômeno físico-químico mensurável, oferecendo base para desenvolvimento de biomarcadores sensíveis, diagnósticos precoces e estratégias terapêuticas mais precisas. Recomenda-se aprofundar o uso de técnicas de alta resolução, análises dinâmicas de proteínas e modelos computacionais para traduzir esses achados em intervenções clínicas, políticas de saúde e pesquisas interdisciplinares futuras.

Palavras-chave: Desempenho mitocondrial; Alfa-sinucleína; Disfunção sináptica.

1 INTRODUÇÃO

As doenças neurodegenerativas constituem desafios complexos à saúde contemporânea, caracterizando-se pela perda progressiva de neurônios e pelo comprometimento funcional do

sistema nervoso central, com consequências diretas sobre a cognição, a motricidade e a qualidade de vida. O impacto socioeconômico dessas enfermidades é significativo, refletindo-se na demanda por cuidados prolongados, aumento dos custos assistenciais e sobrecarga sobre familiares e sistemas de saúde (Cannavo, 2023; D'Avila et al., 2020). A compreensão dos mecanismos celulares subjacentes é, portanto, essencial para desenvolver estratégias preventivas, diagnósticas e terapêuticas mais eficazes.

A degeneração neuronal resulta de alterações persistentes em processos celulares fundamentais, incluindo a disfunção mitocondrial, o estresse oxidativo e a agregação proteica. Tais alterações comprometem a bioenergética celular, a homeostase iônica e a comunicação sináptica, criando um ambiente propício à ativação de vias apoptóticas e à perda irreversível da viabilidade neuronal (Ferreira, 2022; Wang et al., 2019). Esses eventos iniciais acumulam-se gradualmente, resultando em danos moleculares cumulativos que sustentam a progressão da doença ao longo do tempo (Subramaniam; Chesselet, 2013).

Entre as doenças neurodegenerativas, a Doença de Parkinson representa um modelo paradigmático para investigar os efeitos da disfunção celular. A formação de oligômeros tóxicos de alfa-sinucleína compromete a transmissão sináptica, desorganiza a dinâmica vesicular e altera a homeostase iônica dos neurônios dopaminérgicos, contribuindo para a degeneração seletiva dessas células e para a manifestação dos sintomas motores característicos (Cardoso et al., 2024).

A disfunção mitocondrial desempenha papel central nesse processo, reduzindo a produção de ATP e aumentando a geração de espécies reativas de oxigênio. Essa condição amplifica danos a proteínas, lipídios e ácidos nucleicos, fragilizando a capacidade adaptativa dos neurônios frente a estressores metabólicos e inflamatórios (Ferreira, 2022; Wang et al., 2019). A instabilidade energética contribui diretamente para a perda de integridade estrutural e funcional, estabelecendo um ciclo vicioso de degeneração celular.

Paralelamente, a falha nos mecanismos de controle de qualidade, incluindo autofagia e sistema ubiquitina-proteassoma, intensifica o acúmulo de proteínas mal dobradas e organelas disfuncionais. A persistência dessas estruturas exacerba o estresse celular, sustenta a inflamação crônica e ativa vias de morte programada, reduzindo a resiliência neuronal e acelerando a progressão da doença (Rêgo; Araújo-Filho, 2024; Cannavo, 2023).

A abordagem da biofísica molecular oferece uma perspectiva integradora para interpretar essas alterações, analisando propriedades estruturais, energéticas e dinâmicas das macromoléculas e organelas envolvidas. Por meio da mensuração de parâmetros físicos e químicos, é possível identificar alterações subclínicas, relacionar desequilíbrios bioenergéticos à disfunção neuronal e fundamentar a criação de biomarcadores sensíveis, capazes de orientar diagnósticos precoces e intervenções terapêuticas mais precisas (Wang et al., 2019; Ferreira, 2022).

Diante desse contexto, o objetivo principal consiste em compreender como os princípios da biofísica molecular permitem elucidar os mecanismos celulares que sustentam a progressão das doenças neurodegenerativas, com ênfase na Doença de Parkinson. Busca-se destacar o papel da disfunção mitocondrial, da agregação proteica e da falha nos sistemas de manutenção da homeostase neuronal, contribuindo para a integração de conhecimento teórico e potencial aplicação em estratégias clínicas, prevenção e políticas de saúde voltadas à neurodegeneração.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica com foco nas aplicações da biofísica molecular na elucidação dos mecanismos celulares envolvidos na progressão de doenças crônicas degenerativas. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, processos biomoleculares, bioenergéticos e estruturais associados à disfunção celular e ao envelhecimento patológico, considerando a análise molecular, biofísica e fisiopatológica como eixos estruturantes para a compreensão da progressão dessas enfermidades.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem biofísica molecular, mecanismos celulares, disfunção mitocondrial, agregação proteica, envelhecimento e doenças crônicas degenerativas. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre a interface entre processos biofísicos e fisiopatologia celular.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas das áreas de saúde, biociências e ciências biomoleculares. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados à biofísica molecular, mecanismos celulares, doenças neurodegenerativas, disfunção mitocondrial e envelhecimento, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano, objetivos, metodologia, foco biomolecular, processos celulares analisados e contribuições para a compreensão da progressão das doenças crônicas degenerativas. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa dos conteúdos.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura crítica e categorização temática, com organização dos conteúdos em eixos relacionados à disfunção mitocondrial, estresse oxidativo, agregação proteica, falhas nos sistemas de reparo celular e aplicações da biofísica molecular na elucidação desses processos. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a relevância da biofísica molecular como base para a compreensão integrada da progressão das doenças crônicas degenerativas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A articulação entre biofísica molecular e biologia celular evidenciou que a progressão das doenças crônicas degenerativas decorre de perturbações estruturais e energéticas progressivas em nível subcelular. A perda da homeostase redox, a instabilidade conformacional de macromoléculas e a disfunção de organelas comprometem a eficiência metabólica e a comunicação intracelular, favorecendo o acúmulo de danos moleculares ao longo do tempo (Cannavo, 2023; D'Avila et al., 2020). Esses eventos iniciais constroem, de forma gradual, o cenário fisiopatológico que sustenta a degeneração tecidual.

Nesse contexto, a disfunção mitocondrial emerge como eixo central da progressão patológica, especialmente em tecidos com alta demanda energética. Alterações no potencial de membrana, na cadeia respiratória e na dinâmica mitocondrial reduzem a produção de ATP e intensificam o estresse oxidativo, ampliando a vulnerabilidade celular e ativando vias pró-apoptóticas (Ferreira, 2022; Wang et al., 2019). A mensuração biofísica desses parâmetros permite relacionar diretamente o colapso energético à perda progressiva da viabilidade celular.

No sistema nervoso, tais disfunções são potencializadas por processos de agregação proteica. Na Doença de Parkinson, modificações conformacionais da alfa-sinucleína favorecem a formação de oligômeros tóxicos que desorganizam a transmissão sináptica, a homeostase iônica e a dinâmica vesicular dos neurônios dopaminérgicos (Cardoso et al., 2024; Subramaniam; Chesselet, 2013). A análise biofísica dessas estruturas revela como forças intermoleculares e instabilidades estruturais participam diretamente do colapso funcional neuronal.

Paralelamente, a falha nos sistemas de controle de qualidade celular intensifica o acúmulo de proteínas mal dobradas e organelas disfuncionais. A ineficiência dos mecanismos de autofagia e do sistema ubiquitina-proteassoma favorece a persistência de estruturas danificadas no citoplasma, ampliando o estresse celular, a inflamação crônica e a ativação de vias de morte celular programada (Rêgo; Araújo-Filho, 2024; Cannavo, 2023). Esse conjunto de eventos reduz a capacidade adaptativa da célula frente a estímulos adversos.

A biofísica molecular permite interpretar esses fenômenos por meio de parâmetros mensuráveis, como estabilidade estrutural, fluxos energéticos, dinâmica conformacional e interações intermoleculares. Essa abordagem possibilita identificar eventos subclínicos que antecedem a manifestação funcional da doença, ampliando as possibilidades de diagnóstico precoce e de monitoramento da progressão patológica (Wang et al., 2019; Ferreira, 2022).

Entre as principais vantagens dessa perspectiva está a integração de dados estruturais, cinéticos e termodinâmicos em uma visão unificada da fisiopatologia. A doença passa a ser compreendida como consequência de perturbações físico-químicas específicas em sistemas moleculares altamente organizados, o que favorece o desenvolvimento de biomarcadores sensíveis e de estratégias terapêuticas mais direcionadas (Cannavo, 2023; D'Avila et al., 2020).

Como limitação, destaca-se a complexidade da transposição dos achados biofísicos para aplicações clínicas amplas, uma vez que muitos parâmetros dependem de técnicas sofisticadas e de alto custo. Além disso, a heterogeneidade das doenças crônicas degenerativas dificulta a padronização de modelos experimentais e a generalização dos resultados. Ainda assim, a articulação entre biofísica molecular e biologia celular representa um avanço conceitual relevante, capaz de aprofundar a compreensão dos mecanismos que sustentam a progressão dessas enfermidades e de orientar abordagens mais integradas e precisas para sua intervenção (Rêgo; Araújo-Filho, 2024; Wang et al., 2019).

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar como a biofísica molecular contribui para a elucidação dos mecanismos celulares envolvidos na progressão das doenças neurodegenerativas, com ênfase na Doença de Parkinson. A partir da revisão da literatura, foi possível integrar diferentes perspectivas teóricas e experimentais, permitindo uma compreensão mais abrangente dos processos subcelulares que sustentam a degeneração neuronal ao longo do tempo.

Os resultados analisados demonstram que a disfunção mitocondrial constitui um dos padrões mais consistentes associados à neurodegeneração. A redução da eficiência bioenergética, aliada ao aumento do estresse oxidativo, compromete a integridade estrutural e funcional das células nervosas. Esse colapso energético favorece o acúmulo progressivo de

danos moleculares, reduz a capacidade adaptativa neuronal e cria um ambiente propício à ativação de vias de morte celular.

Outro eixo recorrente identificado refere-se à agregação patológica de proteínas, especialmente da alfa-sinucleína na Doença de Parkinson. Alterações conformacionais dessa proteína impactam diretamente a transmissão sináptica, a dinâmica vesicular e a homeostase iônica, evidenciando como instabilidades estruturais em nível molecular podem gerar efeitos funcionais amplificados no sistema nervoso. Esses processos contribuem para a degeneração seletiva de neurônios dopaminérgicos e para a progressão dos sintomas característicos da doença.

A revisão também evidenciou a relevância da falha nos sistemas de controle de qualidade celular, como a autofagia e o sistema ubiquitina-proteassoma. A ineficiência desses mecanismos resulta no acúmulo de proteínas mal dobradas e organelas disfuncionais, intensificando o estresse celular e sustentando processos inflamatórios crônicos. A interação entre disfunção energética, instabilidade proteica e falhas nos sistemas de manutenção da homeostase configura um cenário integrado de vulnerabilidade celular progressiva.

Nesse contexto, a biofísica molecular mostrou-se uma abordagem estratégica ao permitir a interpretação da neurodegeneração como um fenômeno físico-químico mensurável. A análise de parâmetros estruturais, energéticos e dinâmicos possibilita identificar alterações subclínicas, ampliar a compreensão dos mecanismos iniciais da doença e oferecer bases conceituais para o desenvolvimento de biomarcadores mais sensíveis e de estratégias terapêuticas direcionadas.

Entre as limitações do estudo, destacam-se a heterogeneidade metodológica dos trabalhos analisados, a escassez de estudos longitudinais em humanos e a predominância de modelos experimentais que nem sempre refletem a complexidade clínica das doenças neurodegenerativas. Além disso, o alto custo e a complexidade técnica das ferramentas biofísicas restringem sua aplicação em larga escala, o que impõe cautela na generalização dos achados.

Por fim, os resultados reforçam a importância de abordagens interdisciplinares para o avanço do campo, integrando biofísica molecular, biologia celular e ciências clínicas. Pesquisas futuras devem investir em análises dinâmicas de proteínas, monitoramento bioenergético mitocondrial em tempo real e modelos computacionais integrativos, visando aprofundar a compreensão dos mecanismos subcelulares e favorecer a tradução do conhecimento científico em aplicações diagnósticas, terapêuticas e preventivas.

REFERÊNCIAS

CANNAVO, A. Molecular mechanisms underlying chronic and degenerative diseases. **International Journal of Molecular Sciences**, [S. l.], v. 24, n. 15, art. 12507, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.3390/ijms241512507>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1422-0067/24/15/12507>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

CARDOSO, A. M. S.; QUEIROZ, R. A. D.; LUGLI, L. E.; OLIVEIRA, B. M. G. B.; QUEIROZ, I. A. G. M.; LIMA, T. G.; MOURA, K.; BANDEIRA, P. H. A.; VARELLA, B. A.; PIRES, V. S. Mecanismos moleculares da degeneração neuronal na Doença de Parkinson: uma revisão bibliográfica. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. e514810, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i1.4810>>. Disponível em: <<https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/4810>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

D'AVILA, J. C.; RAMOS, A. C. B., JR.; DOURADO, D. R. S.; SIQUEIRA, R. A.; CARLOS, A. S.; MORENO, A. M. Mecanismos moleculares do envelhecimento: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 90-108, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.5335/rbceh.v17i1.10543>>. Disponível em: <<https://ojs.upf.br/index.php/rbceh/article/view/10543>>. Acesso em: 22 jan. 2026.

FERREIRA, J. C. B. Mitochondrial Dysfunction in Degenerative Diseases. **Cells**, [S. l.], v. 11, n. 9, art. 1546, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.3390/cells11091546>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2073-4409/11/9/1546>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

RÊGO, A. C. M.; ARAÚJO-FILHO, I. Cellular and molecular mechanisms in neurodegenerative disorders: a comprehensive scoping review. **International Journal of Innovative Research in Medical Science**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 561-569, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.23958/ijirms/vol09-i10/1972>>. Disponível em: <<https://ijirms.in/index.php/ijirms/article/view/1972>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SUBRAMANIAM, S. R.; CHESSELET, M.-F. Mitochondrial dysfunction and oxidative stress in Parkinson's disease. **Progress in Neurobiology**, [S. l.], v. 106-107, p. 17-32, 2013. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2013.04.004>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301008213000403?via%3Dihub>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

WANG, Y.; XU, E.; MUSICH, P. R.; LIN, F. Mitochondrial dysfunction in neurodegenerative diseases and the potential countermeasure. **CNS Neuroscience & Therapeutics**, [S. l.], v. 25, n. 7, p. 816-824, 2019. DOI: <<https://doi.org/10.1111/cns.13116>>. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cns.13116>>. Acesso em: 24 jan. 2026.



ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS CELULARES ASSOCIADAS AOS PROCESSOS PATOLÓGICOS EM DOENÇAS CRÔNICAS DEGENERATIVAS

GABRIELA DORNFELD DE ALMEIDA DOS REIS; CAROLINNE ALVES OLIVEIRA SOUZA; JÚLIA THOMAS; ROSIANE ALMEIDA MINET MARSAIOLI; JOÃO FERNANDES FLORIANO

RESUMO

O envelhecimento celular e suas alterações morfofuncionais desempenham papel central na instalação e progressão de doenças crônicas degenerativas, impactando negativamente a integridade tecidual e a capacidade regenerativa de órgãos vitais. Processos como senescência celular, disfunção mitocondrial, estresse oxidativo e acúmulo de radicais livres desencadeiam respostas inflamatórias persistentes, comprometendo funções metabólicas, neurocognitivas e respiratórias. Reconhecer os mecanismos celulares subjacentes a essas patologias é essencial para identificar biomarcadores precoces e desenvolver estratégias preventivas ou terapêuticas capazes de modular a progressão degenerativa. O objetivo deste estudo consistiu em analisar, de forma integrada, as alterações morfofuncionais celulares associadas a doenças crônicas degenerativas, enfocando interações entre estresse oxidativo, senescência e disfunção metabólica, com vistas à compreensão de seus impactos sistêmicos e potenciais aplicações clínicas. Para isso, foi conduzida uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, com seleção criteriosa de produções científicas nacionais e internacionais que abordassem mecanismos celulares em condições de doenças neurodegenerativas, metabólicas e respiratórias. A coleta de dados utilizou fichas padronizadas para registrar informações sobre tipos celulares, alterações estruturais e funcionais, processos patológicos e implicações clínicas, enquanto a análise adotou categorização temática e leitura crítica, permitindo organizar os achados em eixos conceituais e identificar padrões comuns entre diferentes patologias. Os resultados evidenciaram que, apesar da diversidade de manifestações clínicas, muitas doenças crônicas compartilham mecanismos celulares convergentes, incluindo senescência precoce, estresse oxidativo, disfunção mitocondrial e inflamação crônica, afetando neurônios, células endoteliais, musculares, pancreáticas e mesenquimais. Essas alterações promovem comprometimentos sinápticos, disfunções metabólicas e remodelamento tecidual, ampliando a vulnerabilidade sistêmica e destacando a relevância da manutenção da integridade celular para a preservação da saúde. Conclui-se que a compreensão das alterações morfofuncionais celulares oferece base para intervenções preventivas e moduladoras, promovendo reparo tecidual, redução de danos funcionais e qualidade de vida. Estudos futuros devem explorar estratégias regenerativas, integração interdisciplinar e tradução dos achados em políticas de saúde, biomarcadores diagnósticos e abordagens terapêuticas direcionadas, consolidando a morfologia e função celular como pilares da prevenção e manejo de doenças crônicas degenerativas.

Palavras-chave: Senescência celular; Estresse oxidativo; Biomarcadores.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento celular está intimamente relacionado à instalação e progressão de doenças crônicas degenerativas, caracterizadas por alterações morfofuncionais que comprometem a integridade tecidual e a capacidade regenerativa de órgãos vitais. Mecanismos como senescência celular, disfunção mitocondrial e acúmulo de radicais livres promovem danos acumulativos, desencadeando respostas inflamatórias persistentes que potencializam a deterioração funcional sistêmica (Gerdes et al., 2020; Guo et al., 2022). Esses processos destacam a importância de compreender a morfologia e a funcionalidade celular como base para a manutenção da saúde ao longo da vida.

Alterações morfofuncionais no sistema nervoso ilustram de forma clara os impactos da degeneração celular crônica. Estudos experimentais indicam que a exposição prolongada a metais tóxicos ou proteínas mal dobradas em neurônios e células gliais induz disfunções sinápticas e comprometimentos neurocognitivos, refletindo-se em déficits comportamentais e no aumento da vulnerabilidade a doenças neurodegenerativas (Sentyabreva et al., 2023; Alarcon-Apablaza et al., 2025). Essas evidências reforçam a relevância de identificar biomarcadores precoces que sinalizem alterações celulares antes do surgimento de manifestações clínicas graves.

No âmbito metabólico, a hiperglicemia crônica associada ao diabetes mellitus tipo 2 provoca modificações estruturais em células endoteliais, musculares e pancreáticas, promovendo disfunções microvasculares e macrovasculares. Tais alterações refletem diretamente no aumento da morbi-mortalidade, sendo a integridade celular um fator determinante na prevenção de complicações sistêmicas e na preservação da homeostase metabólica (Salazar et al., 2024; Dantas et al., 2024).

Doenças respiratórias crônicas, como a doença pulmonar obstrutiva crônica, apresentam padrões degenerativos em que inflamação persistente, apoptose e remodelamento tecidual comprometem a função pulmonar. As alterações celulares locais desencadeiam respostas sistêmicas que agravam a vulnerabilidade do organismo a estressores ambientais, destacando a interdependência entre danos celulares e manifestações clínicas prolongadas (Rufino; Lapa e Silva, 2006).

A integração de diferentes modelos experimentais e observações clínicas evidencia que, apesar da diversidade de manifestações, muitas doenças crônicas compartilham mecanismos celulares comuns, como o estresse oxidativo, a disfunção mitocondrial e a senescência precoce. Esses padrões sugerem que intervenções direcionadas à manutenção da morfologia e função celular podem ter efeito preventivo ou modulador sobre múltiplas patologias degenerativas (Gerdes et al., 2020; Guo et al., 2022).

Além disso, alterações em células-tronco mesenquimais do tecido oral e periférico indicam que a perda de capacidade regenerativa local está associada ao envelhecimento sistêmico e à predisposição a doenças crônicas. O estudo dessas células permite compreender a relação entre microambientes teciduais e progressão patológica, abrindo perspectivas para estratégias terapêuticas inovadoras que promovam reparo celular e redução de danos funcionais (Alarcon-Apablaza et al., 2025).

Diante desses múltiplos contextos, torna-se evidente que a análise integrada das alterações morfofuncionais celulares constitui elemento central para compreender a fisiopatologia de doenças crônicas degenerativas. O objetivo consiste em elucidar os mecanismos celulares subjacentes à degeneração progressiva, destacando interações entre estresse oxidativo, senescência e disfunção metabólica, com vistas à identificação de potenciais alvos de intervenção e à promoção da saúde celular ao longo do envelhecimento (Sentyabreva et al., 2023; Salazar et al., 2024; Dantas et al., 2024).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvido por meio de levantamento bibliográfico com foco em alterações morfofuncionais celulares associadas a doenças crônicas degenerativas. A abordagem adotada possibilitou compreender, de forma integrada, os mecanismos celulares, alterações estruturais e funcionais de diferentes tecidos, considerando os processos patológicos e potenciais implicações clínicas como eixos estruturantes para a compreensão das doenças analisadas.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra foi composta por produções científicas nacionais e internacionais publicadas em periódicos indexados, livros, capítulos e documentos técnicos que abordassem mecanismos celulares, morfologia e função celular em condições de doenças neurodegenerativas, metabólicas e respiratórias crônicas. Foram incluídos textos completos que apresentassem contribuições conceituais ou aplicadas sobre alterações morfofuncionais em diferentes tipos de células e tecidos.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas das áreas de biologia celular, fisiologia, medicina, neurociências e saúde pública. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a senescência celular, estresse oxidativo, alterações celulares, neurodegeneração, diabetes mellitus e doença pulmonar crônica, combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar a sensibilidade da busca e assegurar abrangência temática.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas padronizadas, elaboradas para registrar informações essenciais como autores, ano, objetivos, metodologia, tipo de célula ou tecido estudado, doença associada, alterações observadas e contribuições para a compreensão de processos degenerativos. Essa etapa permitiu organizar os dados de forma sistemática e facilitar a posterior análise interpretativa das informações coletadas.

A triagem dos estudos ocorreu em duas fases sucessivas: inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificação da pertinência temática; posteriormente, foi realizada a leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final.

A análise dos dados foi conduzida por meio de categorização temática e leitura crítica, organizando as informações em eixos relacionados a alterações morfofuncionais, mecanismos celulares degenerativos, efeitos em tecidos específicos e potenciais implicações clínicas. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre morfologia celular, processos patológicos e saúde clínica como base para a compreensão das doenças crônicas degenerativas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O envelhecimento celular promove alterações morfofuncionais que comprometem a homeostase tecidual e ampliam a vulnerabilidade a doenças crônicas degenerativas. Processos como senescência celular, acúmulo de radicais livres e disfunção mitocondrial geram danos acumulativos, intensificando respostas inflamatórias persistentes e prejudicando a capacidade regenerativa de órgãos vitais (Gerdes et al., 2020; Guo et al., 2022). Essa interação entre deterioração estrutural e funcional evidencia que a manutenção da integridade celular constitui

base para a saúde ao longo da vida, oferecendo perspectivas para intervenções preventivas ou moduladoras.

No sistema nervoso, a degeneração celular manifesta-se em comprometimentos sinápticos e neurocognitivos, desencadeados por exposições prolongadas a metais tóxicos ou proteínas mal dobradas. Neurônios e células gliais apresentam alterações estruturais que reduzem a plasticidade neural e aumentam a suscetibilidade a doenças neurodegenerativas, enquanto biomarcadores de estresse oxidativo e apoptose surgem como indicadores precoces de dano (Sentyabreva et al., 2023; Alarcon-Apablaza et al., 2025). A identificação desses sinais permite compreender os mecanismos que antecedem manifestações clínicas graves e orienta estratégias de intervenção.

Células endoteliais, musculares e pancreáticas respondem à hiperglicemia crônica com remodelamento estrutural, promovendo disfunções microvasculares e macrovasculares características do diabetes mellitus tipo 2 (Salazar et al., 2024; Dantas et al., 2024). Alterações na membrana plasmática, na sinalização intracelular e no metabolismo energético dessas células contribuem para a progressão de complicações cardiovasculares, neuropáticas e renais, demonstrando que a preservação da integridade celular influencia diretamente a morbimortalidade associada.

Em tecidos respiratórios, a doença pulmonar obstrutiva crônica destaca-se pelo impacto da inflamação persistente, remodelamento tecidual e apoptose de células epiteliais e musculares (Rufino; Lapa e Silva, 2006). Esses processos desencadeiam respostas sistêmicas que aumentam a vulnerabilidade a agentes ambientais e infecciosos, evidenciando a relação direta entre alterações celulares locais e prejuízos funcionais orgânicos prolongados.

Células-tronco mesenquimais do tecido oral e periférico demonstram redução da capacidade regenerativa com o avanço da idade, refletindo menor plasticidade e maior predisposição a patologias degenerativas (Alarcon-Apablaza et al., 2025). O comprometimento desses microambientes celulares sugere que a perda de funcionalidade em populações específicas de células pode repercutir em diferentes órgãos, reforçando a interdependência entre regeneração local e saúde sistêmica.

Apesar da diversidade de manifestações clínicas, muitas doenças crônicas degenerativas compartilham mecanismos celulares comuns, como estresse oxidativo, senescência precoce, disfunção mitocondrial e inflamação crônica (Gerdes et al., 2020; Guo et al., 2022). Intervenções voltadas à preservação da morfologia e da função celular, seja por estímulos antioxidantes, moduladores de apoptose ou estratégias regenerativas, podem atuar de forma preventiva ou moduladora, retardando a progressão patológica e promovendo qualidade de vida.

A integração entre alterações morfofuncionais e respostas sistêmicas evidencia que os danos celulares não são eventos isolados, mas desencadeiam cascatas patológicas interconectadas, nas quais cada tipo celular contribui para a vulnerabilidade global do organismo (Sentyabreva et al., 2023; Salazar et al., 2024). Compreender esses processos oferece oportunidades para abordagens terapêuticas inovadoras, focadas na preservação da integridade celular, no reparo tecidual e na redução de prejuízos funcionais, consolidando a morfologia e a função celular como pilares da saúde ao longo do envelhecimento.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar de maneira integrada as alterações morfofuncionais celulares associadas às doenças crônicas degenerativas, considerando os processos de estresse oxidativo, senescência celular e disfunção metabólica como eixos centrais da degeneração progressiva. A análise da literatura permitiu compreender como essas alterações se manifestam em diferentes tecidos e sistemas, evidenciando a relevância da célula

como unidade fundamental na manutenção da homeostase e na preservação da saúde ao longo do envelhecimento.

Os resultados indicam que, apesar da diversidade de manifestações clínicas, as doenças crônicas degenerativas compartilham mecanismos celulares convergentes. A disfunção mitocondrial, o acúmulo de radicais livres e a ativação de vias inflamatórias persistentes foram identificados como fatores recorrentes que comprometem a integridade estrutural e funcional das células. Esses processos contribuem para o desgaste progressivo dos tecidos, favorecendo a perda de funcionalidade orgânica e a ampliação da vulnerabilidade sistêmica.

No sistema nervoso, as alterações morfofuncionais celulares refletem-se em prejuízos sinápticos e redução da plasticidade neural, comprometendo funções cognitivas e comportamentais. A degeneração de neurônios e células gliais demonstra que os danos celulares precedem as manifestações clínicas evidentes, reforçando a importância da compreensão dos mecanismos iniciais da degeneração como base para estratégias de prevenção e intervenção precoce.

No contexto metabólico, observou-se que a exposição prolongada a ambientes metabólicos desfavoráveis promove remodelamento estrutural em células endoteliais, musculares e pancreáticas. Essas alterações afetam a sinalização intracelular, o metabolismo energético e a integridade vascular, contribuindo para o desenvolvimento de complicações sistêmicas. A preservação da função celular emerge, assim, como elemento determinante para a manutenção da homeostase metabólica e a redução de danos progressivos.

As doenças respiratórias crônicas também apresentam padrões celulares degenerativos marcados por inflamação persistente, apoptose e remodelamento tecidual. As alterações em células epiteliais e musculares do sistema respiratório comprometem a função pulmonar e desencadeiam respostas sistêmicas que intensificam a susceptibilidade a estressores ambientais. Esse cenário evidencia a interdependência entre danos celulares locais e repercussões funcionais de longo prazo.

A análise das células-tronco mesenquimais revelou redução da capacidade regenerativa associada ao envelhecimento, indicando que a perda de plasticidade celular influencia diretamente a progressão de doenças crônicas. A alteração desses microambientes celulares compromete os processos de reparo tecidual e reforça a relação entre envelhecimento celular, degeneração sistêmica e diminuição da capacidade adaptativa dos tecidos.

Embora a revisão tenha permitido avançar na compreensão dos mecanismos celulares envolvidos nas doenças crônicas degenerativas, algumas limitações foram identificadas, incluindo heterogeneidade metodológica entre os estudos, lacunas conceituais e restrições na padronização de marcadores celulares. Ainda assim, os achados apontam implicações relevantes para o desenvolvimento de abordagens preventivas, terapêuticas e regenerativas. Pesquisas futuras devem investir em modelos integrativos, estratégias translacionais e aprimoramentos metodológicos que ampliem o entendimento da morfologia e função celular como pilares no manejo e na prevenção das doenças crônicas degenerativas.

REFERÊNCIAS

ALARCON-APABLAZA, J.; SALAZAR, L. A.; LOREN, P.; MARTÍNEZ-CARDOZO, C.; FUENTES, R. Effect of aging on the morphofunctional characteristics of oral cavity mesenchymal stromal cells: a scoping review. **Biomedicines**, [S. l.], v. 13, n. 11, art. 2776, 2025. DOI: <<https://doi.org/10.3390/biomedicines13112776>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2227-9059/13/11/2776>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

DANTAS, P. G. A. L.; FONSÊCA, I. C. D. A.; ANDRADE, W. T. L.; AMARAL, A. K. F. J. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. e15013245155, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v13i2.45155>>. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/45155>>. Acesso em: 27 jan. 2026.

GERDES, E. O. W.; ZHU, Y.; WEIGAND, B. M.; TRIPATHI, U.; BURNS, T. C.; TCHKONIA, T.; KIRKLAND, J. L. Chapter Eight – Cellular senescence in aging and age-related diseases: implications for neurodegenerative diseases. *International Review of Neurobiology*, [S. l.], v. 155, p. 203-234, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.1016/bs.irm.2020.03.019>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/chapter/bookseries/abs/pii/S0074774220300507?via%3Dihub>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

GUO, J.; HUANG, X.; DOU, L.; YAN, M.; SHEN, T.; TANG, W.; LI, J. Aging and aging-related diseases: from molecular mechanisms to interventions and treatments. **Signal Transduction and Targeted Therapy**, v. 7, art. 391, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.1038/s41392-022-01251-0>>. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41392-022-01251-0>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

RUFINO, R.; LAPA E SILVA, J. R. Bases celulares e bioquímicas da doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [S. l.], v. 32, n. 3, p. 241-248, 2006. Disponível em: <<https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/1178/pt-BR/cellular-and-biochemical-bases-of-chronic-obstructive-pulmonary-disease>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SALAZAR, B. D. A.; ORTEGA, F. R. G.; KALSCHNE, I. D. C.; GALVES, T. C. B. Complicações crônicas do Diabetes Mellitus tipo 2. *Revista FT*, [S. l.], v. 28, n. 139, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.69849/revistaft/ni10202410280705>>. Disponível em: <<https://revistaft.com.br/complicacoes-cronicas-do-diabetes-mellitus-tipo-2/>>.

SENTYABREVA, A. V.; MIROSHNICHENKO, E. A.; MELNIKOVA, E. A.; TSVETKOV, I. S.; KOSYREVA, A. M. Morphofunctional changes in brain and peripheral blood in adult and aged wistar rats with AlCl₃-induced neurodegeneration. *Biomedicines*, [S. l.], v. 11, n. 9, art. 2336, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.3390/biomedicines11092336>>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2227-9059/11/9/2336>>.



ALTERAÇÕES AMBIENTAIS E SUA INFLUÊNCIA NA EMERGÊNCIA E REEMERGÊNCIA DE DOENÇAS INFECCIOSAS SOB UMA PERSPECTIVA ECOLÓGICA

**ANA CAROLINE RODRIGUES DE ALMEIDA; CAROLINE DE OLIVEIRA ALENCAR;
VIVIANE FERREIRA MATOS; VALÉRIA CRISTINA WERNER; KAROLINE
NÓBREGA JUSTINO**

RESUMO

As alterações ambientais contemporâneas, incluindo mudanças climáticas, desmatamento, degradação de ecossistemas e expansão urbana, têm modificado significativamente a dinâmica de transmissão de agentes infecciosos, criando condições propícias à emergência e reemergência de doenças com impacto direto na saúde humana. Apesar dos avanços em vigilância epidemiológica, persistem lacunas no entendimento de como fatores ecológicos e socioambientais interagem para intensificar riscos sanitários, justificando a necessidade de estudos integrados que relacionem meio ambiente, ecologia e saúde pública. Este estudo teve como objetivo analisar a influência de alterações ambientais sobre a emergência e reemergência de doenças infecciosas sob uma perspectiva ecológica, identificando fatores climáticos, degradação de habitats e vulnerabilidades socioeconômicas como determinantes centrais. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, com seleção criteriosa de literatura nacional e internacional, incluindo periódicos, livros e relatórios técnicos, utilizando fichas padronizadas para extração de dados sobre agentes infecciosos, vetores, ecossistemas e populações humanas afetadas. Os achados indicam que mudanças na temperatura, precipitação e eventos climáticos extremos favorecem a proliferação de vetores biológicos e alteram a sazonalidade de surtos, enquanto a degradação ambiental e a perda de biodiversidade aumentam a probabilidade de contato humano com patógenos emergentes e reemergentes. Comunidades em contextos socioambientais vulneráveis apresentam maior suscetibilidade a epidemias, evidenciando a interdependência entre fatores ecológicos, climáticos e sociais. O estudo reforça que a emergência de doenças infecciosas é resultado da convergência de múltiplos determinantes ambientais e humanos, exigindo estratégias preventivas integradas, políticas públicas baseadas em evidências e monitoramento contínuo. Conclui-se que compreender essas interações é essencial para antecipar riscos, planejar ações de mitigação e fortalecer a resiliência de populações e ecossistemas. Recomenda-se a realização de pesquisas longitudinais, coleta de dados em diferentes contextos e aplicação de tecnologias de modelagem preditiva, visando a integração interdisciplinar, a melhoria de políticas de saúde e a preservação ambiental, promovendo uma abordagem sustentável e abrangente para prevenção de emergências sanitárias.

Palavras-chave: Vetor biológico; Vulnerabilidade socioambiental; Saúde pública preventiva.

1 INTRODUÇÃO

As alterações ambientais contemporâneas, incluindo mudanças climáticas, desmatamento, expansão urbana e degradação de ecossistemas, vêm modificando de forma significativa a dinâmica de transmissão de agentes infecciosos, criando condições propícias à emergência e reemergência de doenças com impacto direto na saúde humana (Carlson et al., 2022; Nava; Shimabukuro; Chmura; Luz, 2020). O desequilíbrio ecológico resultante dessas transformações altera os habitats naturais, intensifica o contato entre espécies silvestres, animais domésticos e populações humanas, e amplia a probabilidade de transferência de patógenos entre diferentes organismos (Carlson et al., 2022; Van de Vuurst; Escobar, 2023).

As mudanças climáticas afetam diretamente os padrões de temperatura, precipitação e frequência de eventos extremos, fatores que modulam a distribuição, abundância e comportamento de vetores biológicos, como mosquitos, carrapatos e roedores. Essa alteração influencia a sazonalidade e intensidade de surtos, criando novos desafios para a vigilância epidemiológica e o controle de doenças zoonóticas (Wright et al., 2025; Zhang; Liu, 2025). O aumento da temperatura e a ocorrência de chuvas irregulares, por exemplo, favorecem a reprodução de mosquitos transmissores de arboviroses, intensificando o risco de epidemias em regiões previamente consideradas de baixo risco (Nava; Shimabukuro; Chmura; Luz, 2020).

Além dos fatores climáticos, a vulnerabilidade socioambiental desempenha papel crucial na propagação de doenças infecciosas. Comunidades com infraestrutura sanitária precária, alta densidade populacional e exposição contínua a alterações ambientais estão mais suscetíveis a surtos, revelando a interdependência entre fatores ecológicos, climáticos e sociais na determinação de padrões epidemiológicos (Zezzo et al., 2021; Nava; Shimabukuro; Chmura; Luz, 2017). Essa relação evidencia que as ações humanas sobre o meio ambiente não afetam apenas a biodiversidade, mas também a saúde coletiva.

A degradação de habitats naturais e a perda de biodiversidade reduzem a resiliência dos ecossistemas, facilitando a invasão de espécies adaptáveis e a manutenção de patógenos em novos nichos. Esse processo aumenta a probabilidade de contato humano com agentes infecciosos ainda pouco conhecidos ou antes restritos a populações animais específicas, intensificando o risco de zoonoses emergentes (Carlson et al., 2022; Van de Vuurst; Escobar, 2023). O desmatamento, por exemplo, altera a distribuição de roedores e morcegos, potencializando a circulação de vírus com alto potencial epidêmico.

A globalização e a mobilidade humana acelerada amplificam a disseminação de patógenos e conectam ecossistemas distintos, transformando epidemias locais em ameaças globais. O transporte de pessoas, animais e produtos agrícolas pode transportar agentes infecciosos para regiões antes imunes, ampliando o alcance de surtos e exigindo estratégias de vigilância internacional integradas (Wright et al., 2025; Zhang; Liu, 2025). Esse cenário evidencia a necessidade de compreender as interações entre fatores ambientais, ecológicos e sociais como determinantes centrais da emergência de doenças.

A interação complexa entre alterações ambientais e saúde humana reforça a necessidade de abordagens ecológicas e multidimensionais para prevenção de doenças infecciosas. A antecipação de riscos e o fortalecimento de sistemas de vigilância dependem do reconhecimento de como mudanças climáticas, degradação ambiental e vulnerabilidades socioeconômicas convergem para criar novos padrões de transmissão (Nava; Shimabukuro; Chmura; Luz, 2017; Zezzo et al., 2021). Estratégias que integrem monitoramento ambiental, saúde pública e políticas de mitigação podem reduzir significativamente a probabilidade de emergências sanitárias.

Diante desse contexto, o presente trabalho propõe-se a examinar a influência das alterações ambientais sobre a emergência e reemergência de doenças infecciosas sob uma perspectiva ecológica, enfatizando os efeitos de mudanças climáticas, degradação de ecossistemas e vulnerabilidades socioambientais. O objetivo central consiste em fornecer

subsídios para a compreensão das relações entre meio ambiente e saúde, apoiando o desenvolvimento de estratégias preventivas e integradas de mitigação de riscos sanitários, alinhadas aos princípios da ecologia e da saúde pública (Carlson et al., 2022; Nava; Shimabukuro; Chmura; Luz, 2020; Wright et al., 2025).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, conduzido por meio de revisão bibliográfica com foco na influência de alterações ambientais sobre a emergência e reemergência de doenças infecciosas sob uma perspectiva ecológica. A abordagem adotada permitiu compreender, de forma integrada, os efeitos de mudanças climáticas, degradação de ecossistemas e vulnerabilidades socioambientais sobre padrões de transmissão de patógenos e riscos à saúde pública.

A pesquisa foi conduzida em colaboração da equipe que compõe o projeto multidisciplinar de pesquisa científica EUKARYA, com finalidade exclusivamente acadêmico-científico. Tal suporte possibilitou a organização sistemática das etapas metodológicas, garantindo rigor na seleção, análise e síntese das produções incluídas, bem como a coerência entre os objetivos propostos e os procedimentos executados.

A amostra de materiais foi composta por produções científicas nacionais e internacionais, incluindo periódicos indexados, livros, capítulos e relatórios técnicos que abordassem alterações ambientais, mudanças climáticas, epidemiologia de doenças infecciosas e ecologia de vetores. Foram incluídos apenas textos completos que apresentassem contribuições conceituais, metodológicas ou aplicadas sobre fatores ambientais e padrões de emergência ou reemergência de doenças.

A identificação dos materiais ocorreu por meio de buscas em bases de dados eletrônicas de abrangência internacional, abrangendo áreas como saúde, ciências biológicas, ecologia e epidemiologia. Utilizaram-se descritores em português e inglês relacionados a mudanças ambientais, doenças infecciosas, dinâmica de vetores e vulnerabilidades socioambientais, combinados com operadores booleanos, visando ampliar a sensibilidade das buscas e garantir cobertura abrangente dos temas.

Os instrumentos de coleta consistiram em fichas de extração padronizadas, nas quais foram registrados aspectos essenciais como ano de publicação, objetivos, metodologia aplicada, agentes infecciosos analisados, fatores ambientais investigados, populações humanas ou ecossistemas avaliados e principais achados. Essa sistematização permitiu organizar os dados de maneira coerente e facilitou a análise interpretativa subsequente.

A triagem dos materiais ocorreu em duas etapas: inicialmente, foram analisados títulos e resumos para verificar pertinência temática; posteriormente, procedeu-se à leitura integral dos textos selecionados, assegurando que apenas materiais alinhados ao escopo e aos objetivos do trabalho fossem incluídos na síntese final. Esse procedimento garantiu a consistência e a relevância científica da seleção.

A análise dos dados foi realizada por meio de categorização temática e leitura crítica, organizando as informações em eixos relacionados a fatores climáticos, degradação ambiental, vulnerabilidades socioambientais, dinâmica de vetores e padrões de emergência e reemergência de doenças. A síntese foi elaborada de forma narrativa, permitindo estabelecer conexões conceituais entre os achados e evidenciar a importância da integração entre ciência, ecologia e saúde pública como base para a prevenção e mitigação de riscos sanitários.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As alterações ambientais recentes, como mudanças climáticas, desmatamento e degradação de ecossistemas, têm influenciado de maneira significativa a distribuição e a intensidade das doenças infecciosas, alterando a interação entre agentes patogênicos, vetores e populações humanas. A elevação da temperatura média, as mudanças nos padrões de precipitação e a ocorrência de eventos climáticos extremos promovem a proliferação de vetores biológicos e modificam os ciclos de transmissão de patógenos, criando cenários favoráveis à emergência de enfermidades antes restritas a regiões específicas (Carlson et al., 2022; Wright et al., 2025).

A perda de biodiversidade e a degradação de habitats naturais provocam alterações na dinâmica ecológica, permitindo que espécies adaptáveis, incluindo vetores e reservatórios de patógenos, expandam sua distribuição. Esse processo aumenta a probabilidade de contato humano com agentes infecciosos e favorece a ocorrência de zoonoses emergentes. Observa-se que em áreas de desmatamento e urbanização acelerada, o deslocamento de roedores e morcegos potencializa a circulação de vírus e bactérias com alto potencial epidêmico (Nava; Shimabukuro; Chmura; Luz, 2020; Van de Vuurst; Escobar, 2023).

As mudanças climáticas também impactam diretamente a sazonalidade das doenças, influenciando o tempo de incubação, a densidade populacional dos vetores e a transmissão interespecíficas. Períodos prolongados de seca ou chuvas intensas alteram a reprodução de mosquitos transmissores de arboviroses, modificando padrões de epidemias e elevando o risco de surtos simultâneos de múltiplos agentes, especialmente em regiões tropicais e subtropicais (Zhang; Liu, 2025; Wright et al., 2025).

O contexto socioambiental agrega uma dimensão crítica à propagação de enfermidades. Comunidades com infraestrutura sanitária limitada, alta densidade populacional e contínua exposição a fatores ambientais adversos apresentam maior vulnerabilidade, reforçando que a emergência de doenças infecciosas é determinada pela interação de múltiplos fatores ecológicos e sociais (Zezzo et al., 2021; Nava; Shimabukuro; Chmura; Luz, 2017). Essa interdependência evidencia que a saúde humana está intrinsecamente ligada à conservação ambiental e à organização socioeconômica.

Além da emergência de novas doenças, alterações ambientais contribuem para a reemergência de patógenos previamente controlados, impulsionados por mudanças nos ecossistemas, alterações climáticas e mobilidade humana. Esse fenômeno ressalta a importância de vigilância contínua e estratégias adaptativas de prevenção que considerem a interação entre ambiente, vetores e população, evitando o retorno de doenças a áreas antes estabilizadas (Van de Vuurst; Escobar, 2023; Wright et al., 2025).

Apesar do avanço no entendimento dessas relações, limitações metodológicas permanecem, como a dificuldade em prever interações complexas entre múltiplos fatores ecológicos e climáticos, lacunas de monitoramento em regiões de alta vulnerabilidade e ausência de dados longitudinais consistentes. Esses desafios indicam que intervenções devem ser baseadas em evidências robustas e abordagens multidisciplinares, promovendo decisões informadas para prevenção e mitigação de riscos sanitários (Carlson et al., 2022; Zhang; Liu, 2025).

Os achados evidenciam que estratégias de mitigação eficazes exigem a integração de medidas de preservação ambiental, gestão de ecossistemas e políticas de saúde pública, promovendo resiliência tanto dos sistemas naturais quanto das populações humanas. A compreensão das interações entre alterações ambientais, dinâmica de vetores e vulnerabilidades socioambientais é fundamental para antecipar riscos, planejar ações preventivas e reduzir a

ocorrência de emergências e reemergências sanitárias, alinhando proteção da saúde com sustentabilidade ecológica (Nava; Shimabukuro; Chmura; Luz, 2020; Zezzo et al., 2021).

4 CONCLUSÃO

As alterações ambientais contemporâneas, incluindo mudanças climáticas, degradação de ecossistemas e perda de biodiversidade, desempenham papel central na emergência e reemergência de doenças infecciosas. A análise realizada neste estudo evidenciou que tais transformações influenciam diretamente a distribuição de vetores biológicos, modificam a dinâmica de transmissão de patógenos e aumentam o risco de zoonoses emergentes, criando condições favoráveis ao surgimento de epidemias em regiões antes consideradas de baixo risco.

A interação entre fatores ecológicos, climáticos e vulnerabilidades socioambientais intensifica os riscos à saúde humana, sobretudo em comunidades com infraestrutura precária, alta densidade populacional e exposição contínua a alterações ambientais adversas. Esse cenário reforça a necessidade de compreender a emergência de doenças como um fenômeno multifatorial, no qual elementos ambientais, sociais e econômicos se articulam, potencializando a ocorrência de surtos e a propagação de patógenos.

O estudo demonstrou que mudanças na temperatura média, nos padrões de precipitação e a ocorrência de eventos climáticos extremos favorecem a proliferação de vetores e prolongam ciclos de transmissão, aumentando a probabilidade de surtos simultâneos de múltiplos agentes. Paralelamente, a degradação de habitats naturais e a redução da biodiversidade permitem que espécies adaptáveis, incluindo reservatórios de patógenos, expandam sua distribuição, intensificando o contato com populações humanas e elevando o risco de emergências sanitárias. A análise integrada da literatura também indicou que alterações ambientais contribuem para a reemergência de patógenos previamente controlados, evidenciando que a instabilidade ecológica combinada à mobilidade humana pode transformar áreas previamente estabilizadas em novos focos de epidemias. Esses achados ressaltam a importância de estratégias de vigilância contínua e de políticas de saúde pública adaptativas, capazes de antecipar riscos e reduzir vulnerabilidades de forma sistemática e preventiva.

Entre as limitações observadas, destacam-se a escassez de estudos longitudinais, a heterogeneidade metodológica, lacunas conceituais sobre interações complexas entre fatores ambientais e epidemiológicos, e a dificuldade de acesso a dados detalhados de exposição ambiental. Tais restrições indicam a necessidade de cautela na generalização dos achados, mas não diminuem a relevância das evidências obtidas, que fornecem subsídios importantes para compreensão da relação entre ambiente e saúde.

As implicações práticas e teóricas deste estudo são amplas, envolvendo tanto o fortalecimento do conhecimento científico sobre padrões de transmissão de doenças quanto o suporte a políticas públicas integradas, estratégias preventivas e gestão sustentável de ecossistemas. A articulação entre saúde pública e preservação ambiental emerge como elemento central para reduzir riscos, proteger comunidades vulneráveis e promover resiliência frente a emergências sanitárias.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a condução de estudos longitudinais que considerem múltiplos fatores ambientais e epidemiológicos simultaneamente, coleta de dados em diferentes contextos socioeconômicos e ecológicos, e o uso de tecnologias de modelagem preditiva e vigilância remota. Essas abordagens possibilitarão aprofundar a compreensão dos mecanismos que favorecem a emergência e reemergência de doenças infecciosas, subsidiando decisões mais eficazes em saúde pública e contribuindo para estratégias de mitigação ambiental e epidemiológica integradas.

REFERÊNCIAS

CARLSON, C. J.; ALBERY, G. F.; MEROW, C.; TRISOS, C. H.; ZIPFEL, C. M.; ESKEW, E. A.; OLIVAL, K. J.; ROSS, N.; BANSAL, S. Climate change increases cross-species viral transmission risk. **Nature**, [S. l.], v. 607, p. 555-562, 2022. DOI:

<<https://doi.org/10.1038/s41586-022-04788-w>>. Disponível em:

<<https://www.nature.com/articles/s41586-022-04788-w>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

NAVA, A.; SHIMABUKURO, J. S.; CHMURA, A. A.; LUZ, S. L. B. Climatic changes and their role in emergence and re-emergence of diseases. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 27, p. 22336-2352, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.1007/s11356-020-08896-w>>.

Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-020-08896-w>>.

NAVA, A.; SHIMABUKURO, J. S.; CHMURA, A. A.; LUZ, S. L. B. The impact of global environmental changes on infectious disease emergence with a focus on risks for Brazil.

ILAR Journal, [S. l.], v. 58, n. 3, p. 393-400, 2017. DOI:

<<https://doi.org/10.1093/ilar/ilx034>>. Disponível em:

<<https://academic.oup.com/ilarjournal/article/58/3/393/4745724>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

VAN DE VUURST, P.; ESCOBAR, L. E. Climate change and infectious disease: a review of evidence and research trends. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 12, art. 51, 2023. DOI:

<<https://link.springer.com/article/10.1186/s40249-023-01102-2>>. Disponível em:

<<https://link.springer.com/article/10.1186/s40249-023-01102-2>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

WRIGHT, A. K.-A.; EZUGWU, C. I.; IREGBU, J. K.; CHISOM, E. P.; OZIGBO, A. A.; AJOBIEWE, M. A.; OYEKANMI, E. O.; OLANIYI, A. O. Climate change and emerging infectious diseases: a global review of shifting patterns, pathogens, and public health risk. **Epidemiology and Health Data Insights**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. ehdi009, 2025.

DOI: <<https://doi.org/10.63946/ehdi/16744>>. Disponível em:

<<https://www.journalehdi.com/article/climate-change-and-emerging-infectious-diseases-a-global-review-of-shifting-patterns-pathogens-and-16744>>. Acesso em: 24 jan. 2026.

ZEZZO, L. V.; COLTRI, P. P.; MIRANDA, M. J. de; JÚNIOR, J. Z. doenças infecciosas no contexto das mudanças climáticas e da vulnerabilidade socioambiental. **Revista Brasileira de Climatologia**, [S. l.], v. 28, p. 671-697, 2021. DOI:

<<https://doi.org/10.5380/rbclima.v28i0.75500>>. Disponível em:

<<https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/75500>>. Acesso em: 27 jan. 2026.

ZHANG, T.; LIU, J. Impact of climate change on infectious disease transmission: a CiteSpace- and VOSviewer- based visualization of enteric, respiratory and vector-borne infectious disease studies. **Frontiers in Climate**, [S. l.], v. 7, art. 1703904. DOI:

<<https://doi.org/10.3389/fclim.2025.1703904>>. Disponível em:

<<https://www.frontiersin.org/journals/climate/articles/10.3389/fclim.2025.1703904/full>>.

Acesso em: 24 jan. 2026.



COMO A VITAMINA C POLARIZA OS LINFOCITOS E REGULA AS CITOCINAS NO ORGANISMO HUMANO

TALISSON MATEUS SANTOS VASCONCELOS; JULIA SILVA SOUZA DOS SANTOS

RESUMO

A vitamina C (ácido ascórbico) tem sido historicamente reconhecida por seu papel no sistema imunológico, particularmente na função de células como os linfócitos. Este estudo busca elucidar os mecanismos moleculares pelos quais a vitamina C modula a polarização linfocitária e a regulação do perfil de citocinas no organismo humano, processos fundamentais para uma resposta imune eficaz e equilibrada. O objetivo central foi revisar e integrar evidências científicas atuais que demonstrem como a vitamina C influencia a diferenciação e função das subpopulações de linfócitos T (Th1, Th2, Treg e Th17) e a produção de citocinas associadas, sob condições fisiológicas e em modelos de estresse oxidativo. Para isso, realizou-se uma revisão sistemática narrativa de literatura, utilizando as bases de dados do PubMed, Youtube, Drugs, Scopus e Google acadêmico. Foram incluídos estudos *in vitro*, *in vivo* (em modelos animais) e ensaios clínicos em humanos, publicados nos últimos 15 anos, que investigassem a relação entre suplementação ou deficiência de vitamina C, parâmetros de função linfocitária e perfis de citocinas. Os resultados consolidados indicam que a vitamina C, por sua potente ação antioxidante e como cofator para enzimas dependentes de Fe^{2+} e Cu^{+} , promove um ambiente favorável que influencia vias de sinalização celular, como a via do HIF-1 α (Fator Induzível por Hipóxia 1-alfa). Isso leva a uma modulação na transcrição gênica, favorecendo uma polarização balanceada dos linfócitos T, com aumento na diferenciação para fenótipos reguladores (Tregs) e uma modulação na razão Th1/Th2. Concomitantemente, observa-se uma regulação na produção de citocinas, com potenciais reduções nos níveis de pró-inflamatórias (ex.: IL-6, TNF- α) e aumento das anti-inflamatórias (ex.: IL 10). Desde modo conclui-se que a vitamina C atua como um modulador imunológico essencial, polarizando linfócitos para um perfil mais regulatório e modulando a tempestade de citocinas, o que reforça seu papel adjuvante na manutenção da homeostase imunológica e na resposta a processos infecciosos e inflamatórios.

Palavras-chave: imunomodulação; linfócitos T reguladores; estresse oxidativo.

1 INTRODUÇÃO

O sistema imunológico humano constitui uma rede complexa e dinâmica de células e moléculas, cuja regulação fina é fundamental para a manutenção da homeostase e para a defesa eficaz contra patógenos. Nesse contexto, os linfócitos T, particularmente suas subpopulações efetoras (Th1, Th2, Th17) e reguladoras (Treg), desempenham papel central na orquestração da resposta imune adaptativa. A diferenciação ou polarização dessas células, guiada por perfis específicos de citocinas, determina o direcionamento da resposta para uma via celular, humoral,

pró-inflamatória ou tolerogênica. Distúrbios nesse equilíbrio estão associados à patogênese de diversas condições, desde doenças autoimunes e alergias até respostas inflamatórias exacerbadas, como a temida "tempestade de citocinas".

Paralelamente, o estado nutricional e redox do organismo emerge como um modulador crucial da função imune. A vitamina C (ácido ascórbico), um micronutriente essencial com potente ação antioxidante, tem seu papel imunológico historicamente associado à prevenção do escorbuto. No entanto, evidências contemporâneas vão além, sugerindo uma participação ativa e regulatória nos mecanismos celulares da imunidade. Atuando como cofator para enzimas metal-dependentes envolvidas na síntese de colágeno, na biossíntese de catecolaminas e, notavelmente, na regulação da expressão gênica via estabilização do Fator Induzível por Hipóxia 1-alfa (HIF-1 α), a vitamina C posiciona-se como uma molécula-chave na interface entre nutrição, estresse oxidativo e sinalização imunológica.

Apesar do crescente corpo de pesquisas, ainda há necessidade de uma síntese integrada e atualizada sobre os mecanismos moleculares precisos pelos quais a vitamina C influencia a polarização dos linfócitos e a rede de citocinas. Compreender se e como esse nutriente pode modular vias de diferenciação linfocitária, favorecendo um perfil mais regulatório e atenuando respostas inflamatórias descontroladas, é de grande relevância para a ciência básica e possui potenciais implicações translacionais em áreas como imunonutrição e terapias adjuvantes.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sistemática narrativa, integrando as evidências científicas mais recentes (últimos 15 anos) para elucidar os mecanismos pelos quais a vitamina C modula a polarização das subpopulações de linfócitos T (Th1, Th2, Th17, Treg) e regula o perfil de citocinas no organismo humano. Busca-se, assim, consolidar o conhecimento atual sobre o papel da vitamina C como um modulador imunológico essencial, contribuindo para a discussão científica no campo das ciências da saúde.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho constitui uma revisão bibliográfica sistemática narrativa, elaborada com o propósito de integrar e sintetizar as evidências científicas mais atuais sobre a influência da vitamina C na polarização de linfócitos T e na regulação do perfil de citocinas no organismo humano. O percurso metodológico foi estruturado para assegurar uma busca abrangente, uma seleção criteriosa e uma análise qualitativa rigorosa da literatura pertinente, seguindo as etapas consolidadas para este tipo de investigação.

A estratégia de busca foi delineada para capturar a produção científica relevante publicada nos últimos 15 anos (período de 2009 a 2024). Para isso, foram consultadas as bases de dados PubMed, Scopus e Google Acadêmico, utilizando uma combinação de descritores controlados (MeSH) e palavras-chave. A string de busca principal empregada foi: *("ascorbic acid" OR "vitamin C") AND ("lymphocyte polarization" OR "T cell differentiation" OR "Th1" OR "Th2" OR "Th17" OR "Treg") AND ("cytokines" OR "IL-6" OR "TNF-alpha" OR "IL-10" OR "interferon-gamma") AND ("immune modulation" OR "oxidative stress")*. Complementarmente, realizou-se uma busca manual nas listas de referências dos artigos selecionados para identificar fontes adicionais pertinentes.

Foram estabelecidos critérios de elegibilidade claros para guiar a seleção. Foram incluídos estudos *in vitro* com células humanas ou murinas, estudos *in vivo* com modelos animais, e ensaios clínicos ou observacionais em humanos, desde que avaliassem diretamente o efeito da suplementação ou deficiência de vitamina C sobre a polarização/diferenciação de linfócitos T (Th1, Th2, Th17, Treg) e/ou sobre a produção de citocinas. Apenas artigos completos, publicados em inglês, português ou espanhol, foram considerados. Foram excluídos

estudos que avaliaram apenas efeitos imunológicos gerais sem foco específico, além de artigos de revisão, editoriais, cartas e resumos de congressos.

O processo de seleção, conduzido de forma independente por dois pesquisadores, ocorreu em duas fases. Na fase inicial de triagem, a busca nas bases de dados retornou 46 estudos potenciais. Após a remoção de duplicatas e a avaliação de títulos e resumos, 25 estudos foram considerados elegíveis para análise do texto completo. Na segunda fase, a leitura integral desses 25 artigos permitiu aplicar com maior precisão os critérios, resultando na exclusão de 10 estudos cujo foco ou metodologia não se alinhavam diretamente aos objetivos centrais desta revisão, por exemplo, trabalhos que não exploravam os mecanismos moleculares chave, como a via HIF-1 α , ou que se limitavam a parâmetros funcionais muito gerais dos linfócitos.

Desse modo, para a síntese qualitativa final, foram selecionados 15 estudos considerados fundamentais. Esta seleção final priorizou a robustez metodológica, a relevância direta para elucidar os mecanismos de ação da vitamina C e a representatividade de diferentes modelos experimentais, incluindo pesquisas *in vitro* que detalham vias de sinalização intracelular, estudos *in vivo* com modelos de doenças inflamatórias e imunes, e ensaios clínicos que avaliam desfechos em populações humanas específicas, como idosos ou pacientes com condições crônicas.

A extração dos dados destes 15 estudos foi realizada de forma sistemática, utilizando um protocolo padronizado para coletar informações sobre autores, ano, modelo experimental, tipo de intervenção com vitamina C, parâmetros imunológicos avaliados (subpopulações de linfócitos, citocinas, marcadores moleculares) e principais resultados relacionados à modulação imunológica. A análise e síntese dos dados foram de natureza qualitativa, visando integrar os achados dos diversos estudos para construir uma narrativa coerente e atualizada que respondesse à questão central da revisão: elucidar os mecanismos pelos quais a vitamina C polariza os linfócitos T e regula o perfil de citocinas, consolidando assim seu papel como um modulador imunológico essencial.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise integrativa dos 15 estudos selecionados revelou um consenso robusto sobre o papel da vitamina C como um modulador ativo da resposta imune adaptativa, atuando principalmente através de dois eixos interligados: a modulação do ambiente redox intracelular e a regulação de vias de sinalização transcricional. Os resultados são apresentados e discutidos a seguir, agrupados por mecanismos e desfechos imunológicos.

O achado mais consistente e mecanicista, evidenciado em estudos *in vitro* como os de Manning et al. (2013) e Chen et al. (2022), é a capacidade da vitamina C, na sua forma de ascorbato, de atuar como cofator para as enzimas Fe²⁺ e 2-oxoglutarato-dependentes da família das dioxigenases. Essa ação é crucial para a atividade das enzimas TET (Ten-Eleven Translocation), envolvidas na desmetilação do DNA, e das histonas desmetilases JmJC. Consequentemente, a vitamina C promove um perfil epigenético que facilita a expressão gênica aberta e regulada. Mais especificamente, ela inibe a estabilização do Fator Induzível por Hipóxia 1-alfa (HIF-1 α). Em condições de normóxia, a vitamina C garante a atividade máxima da prolil-hidroxilase (PHD), enzima que marca o HIF-1 α para degradação proteossomal. A supressão da via HIF-1 α é um ponto de virada decisivo, uma vez que este fator de transcrição favorece um programa metabólico glicolítico e pró-inflamatório, conducente à diferenciação das linhagens Th17 e inibitório para os linfócitos T reguladores (Tregs). Portanto, ao reprimir o HIF-1 α , a vitamina C remove um freio molecular à geração de Tregs.

Como efeito direto da modulação supra descrita, observou-se, de forma convergente dos modelos animais e celulares (Kim et al., 2018; Faria et al., 2020), que a suplementação com vitamina C promove um aumento significativo na diferenciação e na função supressora dos linfócitos T reguladores (Tregs). Paralelamente, há uma modulação na balança entre as respostas Th1 e Th2. Estudos como o de Uchio et al. (2015), em humanos com rinite alérgica (um estado predominantemente Th2), demonstraram que a suplementação com vitamina C foi capaz de reequilibrar esse perfil, aumentando a razão IFN- γ /IL-4, indicando uma modulação em direção a uma resposta Th1 mais adequada. Isso não representa uma polarização exclusiva para Th1, mas sim a restauração de um equilíbrio dinâmico, reduzindo o viés Th2 excessivo observado em alergias. Em modelos de sepse (Wang et al., 2014), esse efeito modulador também se mostrou crucial para uma resposta mais controlada.

A polarização linfocitária favorecida pela vitamina C reflete-se diretamente no perfil de citocinas circulantes e teciduais. A síntese dos dados, incluindo ensaios clínicos como os de Mohammed et al. (2020) e Pereira et al. (2022), aponta para um padrão claro de regulação imuno-modulatória. Observa-se uma redução consistente nos níveis de citocinas próinflamatórias centrais, como o Fator de Necrose Tumoral alfa (TNF- α) e a Interleucina-6 (IL6), ambas intimamente associadas à inflamação sistêmica e à tempestade de citocinas. Em contrapartida, há um aumento na produção da citocina anti-inflamatória chave, a Interleucina 10 (IL-10), frequentemente secretada por Tregs ativos. Esse duplo efeito, supressão da inflamação e potencialização da tolerância, confere à vitamina C um perfil farmacológico ideal para a atenuação de respostas imunes desreguladas.

Para além dos mecanismos enzimáticos específicos, sua ação antioxidante geral, demonstrada em estudos como o de Al-Khafaji et al. (2019), estabelece o substrato fisiológico para uma função imune otimizada. O estresse oxidativo excessivo, gerado durante infecções ou em doenças crônicas, danifica macromoléculas, ativa vias inflamatórias inespecíficas (como o NF- κ B) e prejudica a função de células imunes. Ao neutralizar espécies reativas de oxigênio (ERO), a vitamina C protege a integridade dos linfócitos, preserva seus mecanismos de sinalização e cria um microambiente que favorece decisões de diferenciação celular mais precisas e menos influenciadas pelo dano oxidativo.

A convergência de evidências de modelos experimentais para estudos em humanos reforça a relevância translacional desses achados. A capacidade da vitamina C em promover Tregs e modular citocinas oferece um racional científico sólido para seu uso adjuvante em condições caracterizadas por desequilíbrio imune, como doenças autoimunes (ex.: Lúpus, abordado por Chen et al.), alergias, sepse e na imunossenescência (dos Santos et al., 2021). A meta-análise de Hemilä & Chalker (2021), ao mostrar redução na duração de resfriados, pode refletir, em nível clínico, essa modulação imunológica mais eficiente.

Contudo, é crucial reconhecer as limitações. A maioria dos mecanismos detalhados foi elucidada em modelos *in vitro* ou animais. Em humanos, a resposta à suplementação pode variar significativamente com o estado basal (deficiente, suficiente), a dose, a via de administração e a condição patológica de base. Muitos ensaios clínicos têm tamanho amostral reduzido ou duração curta. Portanto, enquanto os mecanismos são convincentes e os resultados promissores, mais estudos clínicos robustos, de longo prazo e com populações específicas são necessários para definir protocolos otimizados de suplementação na prática clínica.

Em síntese, os resultados consolidados nesta revisão demonstram que a vitamina C transcende seu papel clássico de antioxidante e cofator de colágeno. Ela atua como um sinalizador metabólico-epigenético que, ao regular a estabilidade do HIF-1 α e a metilação do DNA, reprograma o destino dos linfócitos T. O desfecho imunológico é a promoção de um perfil regulatório e tolerogênico (com expansão de Tregs e aumento de IL-10) concomitante à atenuação da resposta inflamatória exacerbada (com redução de TNF- α e IL-6). Este duplo efeito posiciona a vitamina C como uma molécula fundamental para a homeostase imunológica,

com potencial aplicação como modulador adjuvante em uma ampla gama de condições onde o equilíbrio entre a defesa e a tolerância está comprometido.

4 CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática narrativa consolidou evidências científicas dos últimos 15 anos, elucidando os mecanismos pelos quais a vitamina C modula a imunidade adaptativa. Conclui-se que a vitamina C atua como um potente modulador imunológico epigenético e metabólico, transcendendo sua função antioxidante básica.

O mecanismo central identificado é a regulação negativa da via HIF-1 α e a promoção da desmetilação do DNA, atuando como cofator essencial para enzimas da família das dioxigenases. Esta ação molecular reprograma a diferenciação linfocitária, favorecendo decisivamente a polarização para um fenótipo regulador (Treg) e modulando o equilíbrio Th1/Th2.

Como consequência direta, observa-se um perfil citocínico imunomodulado: redução das principais citocinas pró-inflamatórias (TNF- α e IL-6) e aumento da anti-inflamatória IL-10. Este duplo efeito posiciona a vitamina C como uma molécula-chave para promover a tolerância imunológica e

atenuar respostas inflamatórias exacerbadas, como a tempestade de citocinas.

O trajeto percorrido, da análise de mecanismos moleculares *in vitro* até ensaios clínicos, oferece um racional científico sólido para o uso adjuvante da vitamina C em condições de desequilíbrio imune, como doenças autoimunes, alergias, sepse e na imunossenescência.

A principal limitação reside na heterogeneidade de doses e populações nos estudos clínicos, além da predominância de evidências mecanicistas em modelos pré-clínicos. Portanto, embora os mecanismos sejam robustos, a translação para protocolos clínicos padronizados requer ensaios clínicos randomizados, de maior porte e duração, que definam doses ótimas, janelas de intervenção e populações alvo específicas. Investigações futuras devem focar no impacto da suplementação em doenças crônicas específicas e no seu papel como coadjuvante em terapias imunomoduladoras estabelecidas.

Esta revisão confirma que a vitamina C é um modulador essencial da homeostase imunológica. Seu papel na polarização linfocitária e na regulação de citocinas a consolida não apenas como um nutriente vital, mas como uma promissora ferramenta na imunonutrição e na terapêutica adjuvante para o manejo de desordens inflamatórias e imunomediadas.

REFERÊNCIAS

AL-KHAF AJI, K. et al. High-Dose Ascorbic Acid Modulates T-Cell Differentiation in Human Peripheral Blood Mononuclear Cells Ex Vivo. *Immunology Letters*, v. 209, p. 5864, 2019.

CARR, A. C.; MAGGINI, S. Vitamin C and Immune Function. *Nutrients*, v. 9, n. 11, 1211, 2017.

CHEN, L. et al. Vitamin C Mitigates Autoimmunity by Stabilizing Treg Cell Function via Epigenetic and Metabolic Reprogramming. *Journal of Autoimmunity*, v. 128, 102809, 2022.

- DOS SANTOS, J. M. et al. Vitamin C Rejuvenates Aged T Cells by Promoting Telomere Maintenance and Modulating Regulatory T-Cell Phenotype. *Aging Cell*, v. 20, n. 10, e13485, 2021.
- FARIA, A. M. C. et al. Ascorbate Attenuates Colonic Inflammation by Promoting Treg Differentiation via HIF-1 α Inhibition. *Journal of Nutritional Biochemistry*, v. 85, 108467, 2020.
- HEMILÄ, H.; CHALKER, E. Vitamin C for Preventing and Treating the Common Cold. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 1, CD000980, 2021.
- JEONG, Y. J. et al. Ascorbic Acid Promotes Th1 Lineage Differentiation through Epigenetic Modification and Gene Regulation in CD4⁺ T Cells. *Molecular Immunology*, v. 69, p. 186194, 2016.
- KIM, J. H. et al. Vitamin C Suppresses Allergic Inflammation by Shifting the Th2/Treg Balance in a Murine Asthma Model. *Biomolecules & Therapeutics*, v. 26, n. 6, p. 574-581, 2018.
- MANNING, J. et al. Vitamin C Promotes Maturation of T-Cells Through Epigenetic and Metabolic Reprogramming. *The Journal of Immunology*, v. 191, n. 6, p. 3180-3188, 2013.
- MOHAMMED, B. M. et al. The Effect of Vitamin C Supplementation on ProInflammatory Cytokines and Oxidative Stress Markers in Type 2 Diabetic Patients: A Randomized Controlled Trial. *Clinical Nutrition ESPEN*, v. 40, p. 142-149, 2020.
- PEREIRA, B. L. S. et al. Impact of Vitamin C Supplementation on Inflammatory Markers and Immune Cell Populations in Institutionalized Elderly. *Experimental Gerontology*, v. 158, 111650, 2022.
- SILVA, R. P. et al. Immunomodulatory Actions of Vitamin C: From Antioxidant to Epigenetic Regulator. *Nutrient Reviews*, v. 82, n. 1, p. 1-18, 2024.
- UCHIO, R. et al. High-Dose Vitamin C Improves Clinical Symptoms in Patients with Allergic Rhinitis by Modulating Th1/Th2 Balance. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 16, n. 12, p. 28171-28181, 2015.
- WANG, Y. et al. Ascorbic Acid Protects Against Septic Acute Lung Injury via Modulation of the Th1/Th2 Response and Attenuation of Proinflammatory Cytokine Release. *Shock*, v. 42, n. 4, p. 352-359, 2014.
- ZHANG, H. et al. Vitamin C Modulates T Cell DNA Methylation and Differentiation Under Oxidative Stress. *Free Radical Biology and Medicine*, v. 180, p. 189-198, 2023.



PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR E COGNITIVO INFANTIL POR MEIO DE ATIVIDADES LÚDICAS EM PROJETO DE EXTENSÃO NO PARQUE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

GUILHERME DE PAULA MARINHO NONATO; MAÍRA CAMPOS MARINHO NONATO;
KAROLYNE HERBSTRODRIGUES CONDE PEREIRA; POLIANA DE ANDRADE LIMA

Introdução: O desenvolvimento motor e cognitivo infantil é influenciado pela interação entre movimento, ambiente e estímulos sensoriais. Atividades lúdicas no contexto da fisioterapia favorecem o aprendizado motor, a socialização e a autonomia funcional, estimulando múltiplas áreas do desenvolvimento. Projetos de extensão universitária consolidam a integração entre teoria e prática, permitindo que estudantes vivenciem experiências reais de promoção da saúde e educação em movimento. O presente trabalho relata a experiência de um projeto de extensão do UniPiaget, realizado em ambiente aberto, voltado à promoção do desenvolvimento global de crianças por meio de atividades lúdicas estruturadas. **Objetivo:** Relatar a experiência e os resultados observados durante a realização de um circuito lúdico voltado à estimulação do desenvolvimento motor e cognitivo de crianças em um projeto de extensão universitária no parque. **Relato de experiência:** O projeto foi desenvolvido por acadêmicos do curso de Fisioterapia do UniPiaget, em um parque público, com participação de crianças de diferentes faixas etárias. O circuito motor foi estruturado em cinco estações com objetivos específicos: (1) mobilidade e alongamento – preparo corporal com exercícios de aquecimento; (2) coordenação motora de membros inferiores – saltos, corridas curtas e deslocamentos entre cones; (3) cognição e percepção – jogo das cores, estimulando atenção e tomada de decisão; (4) equilíbrio – desafios sobre bases instáveis e trajetos lineares; e (5) ativação muscular e tempo de reação – brincadeira da corda, incentivando resposta rápida e controle motor. Os estudantes conduziram as atividades, observando engajamento, coordenação e desempenho motor das crianças. A abordagem priorizou o caráter lúdico, a integração entre movimento e prazer, e a promoção do aprendizado ativo. A vivência reforçou a importância do movimento como ferramenta terapêutica e educativa, destacando o papel da fisioterapia na promoção da saúde infantil fora do ambiente clínico. As crianças demonstraram entusiasmo, interação e melhora perceptível em aspectos de coordenação, equilíbrio e atenção. **Conclusão:** Intervenções lúdicas em espaços abertos configuram estratégias eficazes para estimulação motora e cognitiva, promovendo integração social e aprendizado significativo, em consonância com os princípios da fisioterapia preventiva e comunitária.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil, Promoção a saúde, Fisioterapia.



TRATAMENTO CIRÚRGICO EM FRATURAS COMPLEXAS DE FACE: RELATO DE CASO

VICTOR FERRAREZI NAGEL; GABRIEL LUIZ LINN; NATASHA MAGRO ÉRNICA;
GERALDO LUIZ GRIZA; ELEONOR ÁLVARO GARBIN JÚNIOR; RICARDO
AUGUSTO CONCI

RESUMO

Situado na porção superior do esqueleto facial, o osso frontal contém o seio frontal, cuja parede anterior possui considerável espessura e resistência estrutural. Apesar dessa característica anatômica oferecer maior proteção à região, as fraturas frontais correspondem a cerca de 10% das lesões traumáticas da face, ocorrendo com maior frequência em homens e geralmente associadas a mecanismos de alto impacto, como colisões de trânsito e episódios de violência física. O diagnóstico dessas lesões é realizado principalmente por meio da tomografia computadorizada com reconstrução em três dimensões, exame considerado fundamental para avaliação detalhada das estruturas ósseas da face e identificação de fraturas concomitantes, frequentemente associadas a esse tipo de trauma. O manejo cirúrgico das fraturas frontais busca restabelecer tanto a função quanto a estética facial, além de minimizar possíveis complicações, como infecções, irregularidades ósseas e comprometimentos neurológicos. Dessa maneira, este estudo tem como objetivo descrever um caso clínico de fratura do osso frontal associada a fraturas dos ossos nasais e fraturas complexas do terço médio facial classificadas como Le Fort I, II e III. O caso refere-se a um paciente masculino, de 36 anos, atendido no Hospital Universitário do Oeste do Paraná após episódio de agressão física. Durante a avaliação clínica e nos exames de imagem, observaram-se fraturas envolvendo o osso frontal, os ossos próprios do nariz e múltiplas fraturas do complexo maxilofacial compatíveis com os padrões Le Fort I, II e III. O tratamento instituído consistiu na redução e fixação das fraturas por meio de placas e parafusos de titânio, utilizando-se como via de acesso um ferimento corto-contuso já existente na região frontal. O relato reforça a importância do tratamento cirúrgico precoce e adequadamente planejado para obtenção de resultados funcionais e estéticos favoráveis, além da prevenção de sequelas e complicações futuras.

Palavras-chave: Osso frontal; Trauma de face; Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial.

1 INTRODUÇÃO

O osso frontal compõe praticamente todo o terço superior da face, delimitando, posteriormente, a cavidade craniana e, inferiormente, o teto das órbitas. No interior dessa estrutura localiza-se o seio frontal, cuja parede anterior é espessa e resistente, enquanto a parede posterior apresenta-se delgada (Silva, 2015).

As fraturas do osso frontal podem ser classificadas segundo diferentes critérios, acometendo a tábua óssea anterior, a tábua posterior ou ambas. O óstio nasofrontal pode ou não ser comprometido. Além disso, as fraturas podem apresentar desvio ou permanecer alinhadas, e sua morfologia pode ser simples ou cominutiva (Rice, 2004; Rodrigues, 2019;

Silva, 2015).

As fraturas do osso frontal correspondem a cerca de 10% das fraturas faciais, acometendo predominantemente o sexo masculino e estando associadas principalmente a acidentes automobilísticos e agressões físicas como fator etiológico (Agrawal *et al.*, 2025; Cavalheiro *et al.*, 2008; Oliveira *et al.*, 2020; Pasqualotto *et al.*, 2016; Rodrigues, 2019; Silva, 2015).

A literatura especializada indica que as fraturas isoladas da cortical anterior representam aproximadamente 33% dos casos, enquanto aquelas que envolvem tanto a cortical anterior quanto a posterior correspondem a cerca de 67% (Strong; Buchalter; T. H. M. M., 2003).

A obtenção de imagens tomográficas do crânio e da face é fundamental para o diagnóstico preciso e o planejamento terapêutico adequado. Devem ser realizados cortes nos planos axial, coronal e sagital, complementados por reconstrução tridimensional, a fim de permitir uma avaliação detalhada das estruturas ósseas (Pasqualotto *et al.*, 2016; Rodrigues, 2019; Silva, 2015).

A maioria dos pacientes diagnosticados com fratura de osso frontal apresenta outros tipos de fratura de face associados. Fraturas nasais, tipo NOE e do complexo orbitozigomático-maxilar, por conta da proximidade anatômica, estão entre as mais presentes (Gonçalves *et al.*, 2014; Pasqualotto *et al.*, 2016; Rodrigues, 2019; Silva, 2015). O tratamento cirúrgico dessas fraturas é de fundamental importância, pois o afundamento do osso frontal resulta em um defeito estético evidente e causa considerável desconforto ao paciente. Além do comprometimento estético, a ausência de tratamento adequado pode levar a complicações imediatas, como extravasamento de líquido cefalorraquidiano, meningite e formação de abscessos epidurais. Complicações tardias e sequelas também podem ocorrer, incluindo osteomielite, mucocoele, mucopiocele e abscesso cerebral (Oliveira *et al.*, 2020).

O manejo cirúrgico visa, de maneira integrada, prevenir infecções, promover o isolamento seguro do conteúdo intracraniano, restabelecer a drenagem fisiológica do líquido cefalorraquidiano e reabilitar tanto a função quanto a estética facial (Pasqualotto *et al.*, 2016).

As fraturas do osso frontal podem ser tratadas por meio de diferentes tipos de acessos cirúrgicos, como o *open sky*, a incisão pré-triquial, o acesso coronal ou, em alguns casos, através de lacerações pré-existentes. Com o avanço das técnicas endoscópicas, passaram a ser descritas abordagens menos invasivas, utilizando pequenas incisões na região do couro cabeludo ou supraorbitária, o que permite a redução e fixação das fraturas com menor morbidade e melhor resultado estético (Silva, 2015).

O objetivo deste trabalho é demonstrar a abordagem cirúrgica de fraturas do osso frontal e fraturas do tipo Le Fort I, II e III por meio de fixação com placas e parafusos de titânio.

2 RELATO DE CASO

Paciente J.C., do sexo masculino, 28 anos, foi vítima de agressão física, resultando em trauma facial. No exame físico inicial, o paciente apresentou ferimentos corto- contusos em região supraorbitária direita, frontal esquerda, pálpebra superior esquerda, dorso nasal e lábio inferior, associados a edema e equimose periorbitária bilateral (Figuras 1 e 2). A avaliação de função ocular, vias aéreas e movimentação mandibular foi limitada pelo quadro clínico.

No exame intraoral, verificou-se traumatismo dentoalveolar com avulsão dos dentes 11, 41 e 42, fraturas coronárias em múltiplos dentes e sangramento ativo na maxila posterior esquerda. Lacerações estavam presentes em lábios e fundo de vestibulo maxilar, com mobilidade atípica da maxila à manipulação.

Figura 1: Ferimentos corto-contuso em região supraorbitária direita



Figura 2: Vista frontal no pré-operatório, evidenciando fraturas as lesões em tecidos moles



No exame de imagem, a tomografia computadorizada de face evidenciou fraturas complexas de face, envolvendo ossos próprios do nariz, bloco alveolar esquerdo, pilares caninos e zigomátiomaxilares bilaterais, rebordos orbitários, tetos e assoalhos orbitários

(blow-out), seio frontal e complexo NOE e padrões de fraturas do tipo Le Fort I, II e III (figura 3).

Figura 3: Reconstrução em terceira dimensão da tomografia de face pré-operatória, vista anterior.



O ato cirúrgico para tratamento das fraturas foi realizado sob anestesia geral. Inicialmente, realizou-se incisão em fundo de vestibulo anterior maxilar bilateralmente, com descolamento e identificação das fraturas maxilares. Instalou-se barra de Erich em maxila com fio de aço (Aciflex 1) e parafusos de bloqueio em maxila e mandíbula, seguidos de redução das fraturas de maxila e bloqueio maxilomandibular.

A fixação da maxila foi realizada utilizando sistemas de fixação de 1,5 e 2,0 mm, totalizando 6 placas e 27 parafusos.

No terço superior da face, realizou-se incisão em região frontal, aproveitando o trajeto de ferida corto-contusa pré-existente, seguida de descolamento do acesso e exposição das fraturas em rebordo supraorbitário bilateral e parede anterior do seio frontal (figura 4). Procedeu-se com a redução das referidas fraturas e fixação das mesmas utilizando os sistemas de fixação de 1,5 mm e 2,0 mm, totalizando 11 placas e 45 parafusos (figura 5). Efetuou-se remoção do bloqueio maxilomandibular e irrigação copiosa dos acessos cirúrgicos com solução fisiológica 0,9%. A sutura da incisão intraoral foi realizada utilizando poliglactina 910 4-0, e para o acesso em região frontal utilizou-se poliglactina 910 em planos internos e nylon 5-0 em plano superficial.

Figura 4: Transoperatório com acesso via laceração para exposição das fraturas.



Figura 5: Fraturas em região frontal reduzidas e fixadas.



No acompanhamento pós-operatório, tanto por meio de avaliação clínica (figuras 6 e 7) quanto por meio de exames de imagem (figuras 8 e 9), observou-se evolução favorável, permitindo a alta hospitalar e continuidade do acompanhamento em nível ambulatorial. O desfecho do caso foi considerado satisfatório, com restabelecimento adequado da função e resultado estético favorável.

Figura 6: Pós-operatório de 1 dia.



Figura 7: Pós-operatório de 45 dias.



Figura 8: Reconstrução em terceira dimensão da tomografia de face pós- operatória, vista anterior.

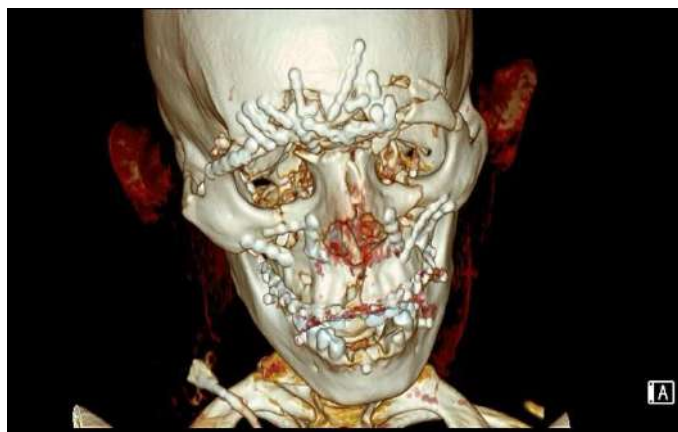


Figura 9: Reconstrução em terceira dimensão da tomografia de face pós- operatória, vista lateral direita.



3 DISCUSSÃO

As fraturas do osso frontal estão geralmente associadas a traumas de alta energia, como acidentes automobilísticos e agressões físicas, sendo essas as principais etiologias descritas na literatura. Tais eventos costumam gerar impacto direto na região superior da face, resultando em comprometimento tanto do osso frontal quanto das estruturas adjacentes, como os ossos próprios do nariz (Agrawal *et al.*, 2025; Cavalheiro *et al.*, 2008; Oliveira *et al.*, 2020; Pasqualotto *et al.*, 2016; Rodrigues, 2019; Silva, 2015; Gonçalves *et al.*, 2014).

Há predominância marcante no sexo masculino, o que se relaciona ao maior envolvimento desse grupo em atividades de risco e acidentes de trânsito. O paciente relatado neste estudo insere-se na faixa etária mais frequentemente associada a esse tipo de fratura — adultos jovens entre 20 e 40 anos — grupo que apresenta maior exposição a traumas de alta energia. No presente caso, o paciente do sexo masculino, vítima de agressão física, segue esse padrão epidemiológico (Agrawal *et al.*, 2025; Cavalheiro *et al.*, 2008; Oliveira *et al.*, 2020; Pasqualotto *et al.*, 2016; Rodrigues, 2019; Silva, 2015).

O diagnóstico tomográfico foi essencial para definir o tipo e a extensão das fraturas, permitindo o planejamento adequado. O acesso via laceração pré-existente mostrou-se eficaz, proporcionando ampla visualização e facilitando a fixação com placas e parafusos de titânio. A evolução pós-operatória foi satisfatória, sem intercorrências, confirmando a segurança e a previsibilidade desse método (Pasqualotto *et al.*, 2016; Rodrigues, 2019; Silva, 2015).

Assim, o caso reforça os achados da literatura quanto à etiologia predominante, à maior incidência em homens e à eficácia do acesso por meio de lacerações pré-existentes, associado à fixação por meio de placas e parafusos de titânio, no restabelecimento funcional e estético da região frontal.

4 CONCLUSÃO

O presente caso clínico evidencia a importância do diagnóstico precoce e do planejamento cirúrgico adequado em fraturas do osso frontal associadas a fraturas do tipo Le Fort III. A abordagem cirúrgica por meio de laceração pré-existente mostrou-se segura e eficaz, permitindo ampla exposição das áreas acometidas e possibilitando a fixação das fraturas com placas e parafusos de titânio, resultando em excelente restabelecimento funcional e estético. Este relato reforça que o manejo cirúrgico criterioso é fundamental para prevenir complicações imediatas e tardias, promovendo a reconstituição da integridade estrutural e da harmonia facial.

REFERÊNCIAS

- AGRAWAL, Kapil S. et al. Changing trends in maxillofacial trauma: a single-center retrospective study in India. **Indian Journal of Plastic Surgery**, [S.l.], 2025.
- CAVALHEIRO, Leandro Tuzuki et al. Epidemiologia das fraturas de face na Baixada Santista. **Revista Brasileira de Cirurgia Craniomaxilofacial**, v. 11, n. 1, p. 18–18, 2008.
- CONCI, Ricardo Augusto et al. Tratamento cirúrgico de fratura de seio frontal. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v. 12, n. 2, p. 31–36, 2012.
- CORMIER, Joseph et al. The tolerance of the frontal bone to blunt impact. **Journal of Biomechanical Engineering**, v. 133, n. 2, p. 021004, 2011. DOI: 10.1115/1.4003312.
- GONÇALVES, Carolina Lupi et al. Levantamento epidemiológico sobre fraturas de osso frontal atendidas pelo serviço de residência em cirurgia buco-maxilo da Universidade Estadual de Maringá, entre 2009 a 2012. FOL – Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep, v. 24, n. 2, p. 10–16, 2014.
- OLIVEIRA, Anna Carolina Jaccottet et al. Tratamento cirúrgico de fratura em parede anterior do seio frontal. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e850998118, 2020.
- PASQUALOTTO, Larissa Nicole et al. Tratamento cirúrgico de fratura de osso frontal: relato de caso clínico. **Uningá Review**, v. 27, n. 2, 2016.
- RICE, D. H. Management of frontal sinus fractures. **Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery**, v. 12, n. 1, p. 46–48, 2004.
- RODRIGUES, Willian Caetano. **Tratamento de fraturas de seio frontal: estudo retrospectivo**. 2019. Tese (Doutorado em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.
- SILVA, Breno Nogueira. **Avaliação epidemiológica dos pacientes com fratura do osso frontal atendidos pela área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP– UNICAMP**, de abril de 1999 a julho de 2015. [Trabalho Acadêmico]. Campinas: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 2015.
- STRONG, E. Bradley; BUCHALTER, Gregory M.; T. H. M. M. Endoscopic repair of isolated anterior table frontal sinus fractures. **Archives of Facial Plastic Surgery**, v. 5, p. 514–521, 2003.



A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO CONTINUADA NA PREVENÇÃO DE IRAS

ROMÁRIO AUGUSTO DE GODOI LIMA

Introdução: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) constituem importante problema de saúde pública, associadas ao aumento da morbimortalidade, prolongamento das internações e elevação dos custos assistenciais. Nesse cenário, a educação continuada dos profissionais de saúde destaca-se como estratégia fundamental para atualização de conhecimentos, fortalecimento das práticas seguras e adesão aos protocolos de prevenção e controle de infecções, contribuindo diretamente para a qualidade da assistência e segurança do paciente. **Objetivo:** Analisar a importância da educação continuada na prevenção das IRAS, evidenciando seus impactos na qualificação profissional e na segurança do paciente. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura descritiva e qualitativa. O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando artigos publicados nos últimos 10 anos, nos idiomas português e inglês. Foram utilizados as palavras chaves: “Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde”, “Educação Continuada”, “Controle de Infecção”, “Segurança do Paciente” e “Capacitação Profissional”, além dos correspondentes em inglês. Como critérios de inclusão, selecionaram-se artigos completos, gratuitos, publicados entre 2016 e 2026 e relacionados ao tema. Excluíram-se estudos duplicados, teses, dissertações, resumos de eventos e artigos sem relação direta com a temática proposta. **Resultados:** Os estudos analisados evidenciaram que a educação continuada exerce papel essencial na redução das IRAS ao promover atualização técnica e maior adesão aos protocolos institucionais. Treinamentos periódicos sobre higienização das mãos, uso correto de equipamentos de proteção individual, técnicas assépticas e manejo de dispositivos invasivos contribuíram para diminuição das taxas de infecção hospitalar. Além disso, programas educativos permanentes favoreceram a construção de uma cultura de segurança, estimulando responsabilidade coletiva e melhoria da qualidade assistencial. Instituições que investem em capacitação contínua apresentaram maior conformidade com práticas de controle de infecção e melhores indicadores de segurança do paciente. **Conclusão:** A educação continuada é ferramenta indispensável na prevenção das IRAS, fortalecendo boas práticas assistenciais, qualificando profissionais e promovendo maior segurança do paciente.

Palavras-chave: Infecções relacionadas à assistência à saúde, Educação continuada, Controle de infecção.



VERACIDADE DE SCANNERS INTRAORAIS PARA DETERMINAÇÃO DE MEDIDAS DE DENTES DECÍDUOS EM MODELOS ODONTOLÓGICOS: ESTUDO IN-VITRO

ISABELLA PEREIRA MARQUES; KELLY MARIA SILVA MOREIRA

Introdução: A odontologia digital, caracterizada pelo uso de tecnologias como scanners intraorais, impressoras 3D e softwares de planejamento, tem revolucionado a prática odontológica ao oferecer maior eficiência, precisão e conforto para o paciente, entretanto, sua aplicação e validação em odontopediatria, especialmente na dentição decídua, ainda são incipientes devido a fatores como a anatomia dentária decídua, a menor colaboração durante os procedimentos e os arcos reduzidos, que podem impactar a acurácia dos escaneamentos digitais. **Objetivo:** Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo comparar a precisão de diferentes métodos digitais scanners intraorais, modelos impressos em 3D e escaneamento de bancada em relação ao método convencional de moldagem em gesso, para a obtenção de medidas de dentes decíduos em crianças de 4 a 6 anos. **Metodologia:** Partiu-se da hipótese nula de que não existiriam diferenças estatisticamente significativas entre os métodos avaliados. A pesquisa avaliou 27 crianças (idade média 4,8 anos), comparando cinco métodos: modelo de gesso (controle), escaneamentos intraorais (iTero Element 5D e VIRTUO VIVO™), modelos impressos em resina e escaneamento de bancada. Foram medidas as dimensões de molares e incisivos decíduos por paquímetro (modelos físicos) e software (modelos digitais). **Resultados:** A análise estatística (ANOVA e Tukey, $p < 0,05$) apresentou alta confiabilidade intraexaminador (ICC = 0,964). Os métodos digitais mostraram alta precisão e não diferiram do modelo de gesso, com destaque para o escaneamento de bancada, que apresentou menor variabilidade. Já os modelos 3D confirmaram a acurácia dimensional, validando o fluxo digital de captura e prototipagem. **Conclusão:** Diante disso, rejeitou-se a hipótese nula, concluindo-se que os métodos digitais são alternativas viáveis, confiáveis e equivalentes ao método convencional de moldagem na documentação odontológica em odontopediatria, validando o uso de scanners intraorais em crianças.

Palavras-chave: Odontologia digital, Escaneamento intraoral, Odonto-pediatria.



A IMPORTÂNCIA DO CONDICIONAMENTO FÍSICO CONTÍNUO PARA O DESEMPENHO OPERACIONAL E A QUALIDADE DE VIDA DE POLICIAIS MILITARES

RAPHAEL PINTO DOS SANTOS

RESUMO

O condicionamento físico contínuo constitui componente essencial para a saúde, a qualidade de vida e o desempenho operacional de policiais militares, considerando que a rotina profissional envolve jornadas prolongadas, uso de equipamentos, deslocamentos rápidos, permanência em posturas estáticas, abordagem de pessoas, contenção física, exposição ao estresse e tomada de decisão sob pressão. Este resumo expandido tem como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica narrativa, a relevância da prática regular, supervisionada e institucionalizada de exercícios para policiais militares em serviço ativo. A metodologia consistiu em pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória, fundamentada em artigos científicos, tese e estudos recentes sobre treinamento físico militar, aptidão, saúde ocupacional, prevenção de lesões e desempenho profissional. Os achados indicam que melhores níveis de condicionamento se relacionam à melhora da composição corporal, da força muscular, da resistência cardiorrespiratória, da mobilidade e da prontidão para tarefas operacionais, além de contribuírem para a redução de fatores de risco cardiometabólicos, do estresse ocupacional e de afastamentos laborais. Observa-se, ainda, que a ausência de programas permanentes pode favorecer declínio funcional ao longo da carreira, piora da qualidade de vida e redução da segurança do policial, da equipe e da sociedade. Conclui-se que o exercício deve ser compreendido como estratégia institucional de saúde ocupacional e preparo profissional, exigindo planejamento contínuo, avaliação periódica, individualização das cargas e protocolos compatíveis com as demandas reais do serviço policial militar.

Palavras-chave: Aptidão ocupacional; Saúde ocupacional; Treinamento resistido.

1 INTRODUÇÃO

A atividade policial militar apresenta elevada complexidade física, cognitiva e emocional. Durante o serviço, o policial pode alternar longos períodos de vigilância e atenção sustentada com situações de esforço intenso e imprevisível, como perseguições, transposição de obstáculos, controle de indivíduos resistentes, socorro a vítimas, condução de equipamentos e atuação sob ameaça real ou potencial. Nesse contexto, a aptidão física não deve ser vista apenas como requisito para aprovação em testes, mas como componente permanente da capacidade laboral e da segurança operacional.

A literatura recente demonstra que policiais com melhores níveis de aptidão física tendem a apresentar maior prontidão para o serviço, melhor tolerância à fadiga e maior capacidade de executar tarefas que exigem força, resistência, potência, agilidade e estabilidade corporal. Queirolo (2025) destaca que o condicionamento físico adequado favorece a execução das

demandas do serviço ativo e contribui para a saúde geral do policial militar. Em perspectiva semelhante, Farias (2026) associa a prática regular de exercícios físicos a melhores indicadores de composição corporal, redução de fatores de risco cardiovascular, diminuição do estresse ocupacional e melhora do desempenho profissional.

Apesar de sua relevância, a prática de exercícios ainda costuma depender, em grande medida, da iniciativa individual do policial. Escalas extensas, serviço noturno, deslocamentos, acúmulo de fadiga, atividades administrativas, ausência de espaços adequados e falta de horários institucionais protegidos podem dificultar a regularidade do treinamento. Esse cenário favorece a redução progressiva da aptidão física ao longo da carreira, com possíveis repercussões sobre ganho de peso, dores musculoesqueléticas, hipertensão arterial, fadiga crônica, afastamentos e queda da eficiência profissional.

Também é necessário reconhecer que o preparo físico policial deve ser específico. Programas genéricos, baseados apenas em corrida contínua ou em exercícios sem progressão, podem não atender plenamente às demandas reais do serviço. O treinamento precisa combinar resistência cardiorrespiratória, força de membros superiores e inferiores, potência, estabilidade do tronco, mobilidade, agilidade, coordenação e exercícios funcionais que simulem padrões motores comuns na atividade policial, sempre respeitando a individualidade biológica, a idade, o histórico de lesões e as condições clínicas dos profissionais.

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo analisar a importância do condicionamento físico contínuo para a melhoria do desempenho operacional, da saúde e da qualidade de vida de policiais militares em serviço ativo, discutindo benefícios, limitações e implicações práticas para a organização de programas permanentes de treinamento físico nas corporações.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente resumo expandido foi elaborado por meio de revisão bibliográfica narrativa, de abordagem qualitativa, caráter descritivo e finalidade exploratória. Foram analisados artigos científicos, tese acadêmica e estudos recentes que abordam exercício físico, treinamento físico militar, aptidão física, saúde ocupacional, qualidade de vida, composição corporal, prevenção de lesões, estresse ocupacional e desempenho operacional de policiais e militares.

A seleção do material considerou publicações que discutem a importância do condicionamento físico para policiais militares em serviço ativo, a aplicabilidade do treinamento físico militar dentro da rotina institucional, os efeitos de programas estruturados sobre capacidades físicas e a relação entre aptidão física, tarefas operacionais e tomada de decisão sob estresse. Foram priorizados estudos com aderência temática direta ao objetivo do trabalho e com potencial de subsidiar recomendações aplicáveis ao contexto institucional.

A análise foi organizada em quatro eixos: a) demandas físicas e ocupacionais da atividade policial; b) efeitos do treinamento físico sobre aptidão, saúde e qualidade de vida; c) avaliação periódica e prevenção de riscos; e d) implicações institucionais para implantação de programas permanentes. Por se tratar de revisão narrativa, não houve metanálise nem aplicação de protocolo sistemático de busca; contudo, buscou-se integrar os achados de forma crítica e coerente com a realidade operacional das corporações policiais militares.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Condicionamento físico e prontidão operacional

O desempenho operacional policial depende da interação entre preparo físico, domínio

técnico, controle emocional e capacidade de decisão. A aptidão física funciona como base para sustentar tarefas que envolvem deslocamento, força, equilíbrio, velocidade de reação e resistência à fadiga. Em situações críticas, o policial com menor condicionamento tende a atingir mais rapidamente estados de exaustão, o que pode prejudicar a coordenação motora fina, a comunicação, a percepção de risco e a qualidade da tomada de decisão.

Estudos experimentais reforçam a relevância de programas estruturados e progressivos. Silva et al. (2025) verificaram que um programa institucional de treinamento físico foi eficaz para aumentar a força de membros superiores em policiais em formação, embora os ganhos possam variar de acordo com o nível inicial de aptidão. Esse achado indica que a prescrição deve considerar avaliação diagnóstica, progressão de carga, controle de volume e intensidade, além de acompanhamento por profissional qualificado.

No campo militar, Oliveira (2025) observou que variáveis de aptidão física, como massa magra, composição corporal, desempenho em corrida de 3000 metros, flexão na barra fixa e flexão de braços, apresentaram relação com o desempenho em marcha de 12 km. Embora a realidade militar não seja idêntica à atividade policial ostensiva, os resultados reforçam que tarefas com carga, deslocamento prolongado, privação de conforto e fadiga dependem de capacidades físicas bem desenvolvidas.

3.2 Saúde ocupacional, qualidade de vida e prevenção de agravos

O condicionamento físico contínuo também deve ser compreendido como medida de saúde ocupacional. A rotina policial pode favorecer sedentarismo intermitente, sono irregular, alimentação inadequada durante o serviço, exposição a estressores psicossociais e sobrecarga musculoesquelética. Esses fatores, quando combinados ao declínio da aptidão física, aumentam a vulnerabilidade a doenças cardiometabólicas, dores crônicas, lesões por esforço e afastamentos laborais.

A prática regular de exercícios contribui para melhora da composição corporal, controle da pressão arterial, sensibilidade à insulina, perfil lipídico, força muscular e capacidade cardiorrespiratória. Além disso, o exercício físico é reconhecido como estratégia não farmacológica importante para redução do estresse, melhora do humor, aumento da disposição e percepção positiva de qualidade de vida. Em uma profissão marcada por tensão constante, vigilância prolongada e possibilidade de confronto, tais efeitos podem favorecer maior equilíbrio emocional e melhor capacidade de autocontrole.

Outro aspecto relevante é a prevenção de lesões. O treinamento resistido, a mobilidade, o fortalecimento do core e a progressão adequada das cargas podem reduzir desequilíbrios musculares, melhorar a estabilidade articular e preparar o corpo para esforços súbitos. Assim, o objetivo não deve ser apenas melhorar marcas em testes físicos, mas ampliar a capacidade funcional do policial para executar o serviço com menor risco de adoecimento e maior longevidade profissional.

3.3 Avaliação física periódica e individualização do treinamento

A avaliação física periódica é componente indispensável para que o treinamento seja seguro e efetivo. Testes de corrida, flexão de braços, barra fixa, abdominal, agilidade, mobilidade e composição corporal podem auxiliar na identificação de déficits individuais, no acompanhamento da evolução e na prevenção de riscos. No entanto, a avaliação não deve ter caráter exclusivamente punitivo. Quando vinculada a programas de treinamento, orientação em saúde e acompanhamento profissional, transforma-se em ferramenta de gestão, prevenção e valorização do efetivo.

A individualização é especialmente importante porque a tropa é heterogênea. Policiais em diferentes faixas etárias, funções, turnos de serviço, níveis de aptidão e histórico de lesões não respondem da mesma forma ao mesmo estímulo. A prescrição deve contemplar progressão por níveis, adaptação para restrições temporárias, reavaliações regulares e integração com acompanhamento médico, nutricional e fisioterapêutico quando necessário.

A simples cobrança de desempenho em testes, sem oferta de meios concretos para treinamento contínuo, tende a gerar baixa adesão e percepção negativa da política institucional. Por outro lado, quando a corporação oferece tempo, espaço, orientação e metas realistas, o treinamento físico passa a ser percebido como instrumento de cuidado, preparo profissional e proteção coletiva.

3.4 Implicações institucionais para programas permanentes

A institucionalização do treinamento físico exige planejamento realista. Para ser efetivo, o programa deve prever horários compatíveis com a escala, espaços adequados, supervisão por profissionais qualificados, controle de frequência, progressão de cargas e estratégias de adesão. Hahn e Voltolini Júnior (2025), ao discutirem a aplicabilidade do treinamento físico militar dentro do turno de serviço, reforçam a importância de adequar a prática ao cotidiano da tropa, evitando que o preparo físico seja tratado como obrigação externa à jornada operacional.

Em termos práticos, um programa permanente deve combinar sessões de resistência cardiorrespiratória, treinamento resistido, exercícios funcionais, mobilidade, prevenção de lesões e estímulos de agilidade. Também deve prever momentos educativos sobre sono, recuperação, hidratação, alimentação em serviço e manejo do estresse. Essa abordagem amplia o alcance do treinamento, pois reconhece que o desempenho operacional resulta da integração entre capacidades físicas, recuperação adequada e saúde global.

A implantação deve ser gradual, monitorada e adaptável. Unidades com diferentes perfis operacionais podem necessitar de protocolos distintos. Policiais do radiopatrulhamento, policiamento especializado, atividade administrativa, policiamento de trânsito ou operações de choque apresentam demandas específicas, mas todos se beneficiam de uma base mínima de aptidão física e saúde ocupacional.

Tabela 1 - Síntese prática para estruturação de programa institucional

Dimensão	Objetivo institucional	Exemplos de aplicação
Avaliação inicial e periódica	Identificar riscos, déficits e evolução da tropa.	Testes físicos, composição corporal, triagem clínica e histórico de lesões.
Treinamento cardiorrespiratório	Melhorar resistência à fadiga e capacidade de recuperação.	Corrida, caminhada rápida, circuitos intervalados e progressão por níveis.
Treinamento de força e funcional	Aumentar capacidade para tarefas com carga, contenção e deslocamento.	Agachamentos, puxadas, flexões, remadas, core, transporte de carga e exercícios multiarticulares.

Prevenção e recuperação	Reduzir lesões, afastamentos e queda de desempenho.	Mobilidade, alongamento orientado, sono, hidratação, controle de carga e adaptação para restrições.

3.5 Especificidade do treinamento policial militar

A especificidade do treinamento é um dos pontos centrais para transformar condicionamento físico em desempenho operacional. A atividade policial não exige apenas correr determinada distância ou executar repetições em exercícios isolados. Ela envolve alternância entre atenção prolongada e esforços súbitos, deslocamentos curtos em alta intensidade, mudança de direção, ajoelhar, levantar, empurrar, puxar, carregar objetos, subir escadas, permanecer em pé por longos períodos e atuar com colete, armamento e demais equipamentos. Por isso, o programa deve aproximar o treinamento das tarefas reais, sem negligenciar a segurança e a progressão pedagógica.

Nesse sentido, a combinação entre treinamento resistido e exercícios funcionais tende a produzir maior transferência para o serviço. Exercícios multiarticulares, como agachamentos, remadas, puxadas, flexões, desenvolvimento de ombros, levantamento de carga e estabilização do tronco, contribuem para movimentos típicos da rotina policial. A resistência aeróbia, por sua vez, sustenta a capacidade de recuperação entre esforços e favorece melhor tolerância a jornadas longas. Já estímulos intervalados, quando prescritos de forma segura, podem simular demandas de curta duração e alta intensidade, como perseguições e deslocamentos rápidos.

A mobilidade e a prevenção de lesões também precisam integrar a rotina. Policiais expostos a viaturas, equipamentos pesados, coletes e longos períodos em postura estática podem desenvolver encurtamentos, dores lombares e sobrecarga em joelhos, ombros e coluna. A inclusão de exercícios de mobilidade de quadril, tornozelo e coluna torácica, fortalecimento do core e controle de cargas contribui para reduzir compensações biomecânicas e preservar a capacidade funcional ao longo da carreira.

3.6 Adesão, cultura institucional e barreiras de implementação

A efetividade de um programa de treinamento não depende apenas de sua qualidade técnica, mas também da adesão da tropa e do apoio institucional. Mesmo protocolos bem estruturados podem fracassar quando são percebidos como obrigação adicional, desconectada da realidade da escala ou do reconhecimento profissional. A cultura organizacional deve reforçar que o condicionamento físico é parte do preparo operacional, da saúde do trabalhador e da proteção da sociedade, e não apenas um requisito administrativo.

Entre as principais barreiras estão a falta de tempo durante o serviço, a ausência de locais adequados, a carência de supervisão, a diferença de níveis de aptidão entre os policiais, o medo de lesões, a baixa motivação e a associação do teste físico a punição. Para reduzir esses obstáculos, recomenda-se que a corporação ofereça sessões curtas, progressivas e compatíveis com a rotina; estimule metas individuais; valorize a evolução; permita adaptações para restrições temporárias; e utilize a avaliação física como instrumento de acompanhamento, não como mecanismo isolado de cobrança.

A adesão também pode ser ampliada por meio de educação em saúde. Orientações sobre sono, recuperação, hidratação, alimentação durante o turno, controle do peso corporal e gestão do estresse ajudam o policial a compreender que o treinamento físico faz parte de um conjunto maior de cuidados. Essa abordagem integrada favorece melhor qualidade de vida, reduz o risco

de afastamentos e fortalece a percepção de que a instituição investe na saúde de seus profissionais.

3.7 Repercussões para segurança, eficiência e longevidade profissional

O condicionamento físico contínuo possui repercussões que ultrapassam o benefício individual. Um policial melhor preparado fisicamente tende a executar tarefas com maior segurança, menor fadiga e melhor capacidade de manter controle motor e cognitivo em situações de pressão. Isso pode impactar positivamente a segurança da equipe, a proteção de terceiros e a qualidade do serviço prestado à sociedade.

A longevidade profissional também deve ser considerada. A carreira policial pode durar décadas, e a manutenção da aptidão física ao longo do tempo exige estratégia institucional permanente. Programas que atuam apenas em momentos próximos aos testes físicos tendem a produzir resultados limitados e instáveis. Em contrapartida, ações contínuas, progressivas e monitoradas favorecem adaptação duradoura, prevenção de agravos e maior sustentabilidade da capacidade operacional.

Portanto, o treinamento físico deve ser compreendido como investimento institucional. Ao reduzir riscos de lesões, melhorar indicadores de saúde e fortalecer a prontidão operacional, a corporação tende a preservar seu efetivo, diminuir custos indiretos relacionados a afastamentos e ampliar a qualidade da resposta policial. A valorização do preparo físico, quando associada a políticas de saúde ocupacional, representa medida estratégica para a eficiência da segurança pública.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o condicionamento físico contínuo é essencial para o desempenho operacional, a saúde e a qualidade de vida dos policiais militares. A prática regular, supervisionada e institucionalizada de exercícios contribui para a melhora da força, resistência cardiorrespiratória, composição corporal, mobilidade, saúde mental, prevenção de lesões e capacidade de resposta em situações de risco.

Os estudos analisados indicam que a ausência de programas permanentes pode favorecer o declínio da aptidão física ao longo da carreira, aumentando a probabilidade de lesões, doenças ocupacionais, fadiga, afastamentos e redução da eficiência profissional. Assim, o treinamento físico deve ser tratado como componente da política institucional de saúde e preparo operacional, e não apenas como responsabilidade individual do policial.

Como implicação prática, recomenda-se que as corporações adotem programas contínuos, com avaliação periódica, prescrição individualizada, progressão de cargas, horários compatíveis com a escala e integração com ações de saúde ocupacional. Como limitação, este resumo expandido baseia-se em revisão bibliográfica narrativa, sem coleta direta de dados com policiais militares em serviço ativo. Como perspectiva futura, recomenda-se a realização de estudos de campo na Polícia Militar do Estado de São Paulo e em outras corporações, com avaliação longitudinal dos efeitos de programas de treinamento físico resistido, aeróbio e funcional sobre indicadores de aptidão física, afastamentos, qualidade de vida e desempenho operacional.

REFERÊNCIAS

FARIAS, Johnatan Barbosa de. Influência do exercício físico no desempenho operacional do policial militar. *Research, Society and Development*, v. 15, n. 3, e2715350748, 2026.

HAHN, Pedro Henrique da Cruz; VOLTOLINI JÚNIOR, Vitor. A aplicabilidade do treinamento físico militar (TFM), dentro do turno de serviço, para a tropa da Radiopatrulha Auto (RPA) da Polícia Militar do Paraná. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar, v. 6, n. 2, 2025.

OLIVEIRA, Rafael Melo de. Efeito de um período de treinamento físico na aptidão física de cadetes militares e sua influência na marcha de 12 km. 2025. 60 f. Tese (Doutorado em Ciências do Exercício e do Esporte) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025.

QUEIROLO, Diego Martins. A importância do condicionamento físico para policiais militares no serviço ativo. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 129-137, mar. 2025.

SILVA, Edvaldo Bezerra da; VITORIA, Daniela Cristina da Silva Rodrigues; SOUZA, Rayanne Gois de; TAVARES, Thaís Santos; SIQUEIRA, Ketileen Nayara Silva; SANTOS, Marcos Rodrigues; MARIANO, Vanessa Junqueira Rodrigues; CONCEIÇÃO, Iury Ernesto da; VIEIRA, Edson Lucas Monteiro; SOUZA, Raphael Fabrício de. Impacto do treinamento físico institucional na força de membros superiores em policiais em formação: estudo quase-experimental. Revista Aracê, São José dos Pinhais, v. 7, n. 9, p. 1-13, 2025.



IMPACTOS DO USO EXCESSIVO DE TELAS NAS ALTERAÇÕES DO CICLO CIRCADIANO

KAROLINA FRANÇA DE SOUZA; LETICIA FRANÇA DE SOUZA

Introdução: O uso intenso de dispositivos eletrônicos tornou-se frequente na rotina da população, especialmente entre adolescentes e adultos jovens, que os utilizam por longos períodos noturnos. A exposição contínua à luz azul emitida por essas telas pode interferir no ciclo circadiano, mecanismo biológico responsável pela regulação do sono, do metabolismo e de funções fisiológicas essenciais, comprometendo a saúde física, mental e a qualidade de vida. **Objetivo:** Analisar como o uso excessivo de telas provoca alterações no ciclo circadiano, afetando os padrões de sono, o desempenho cognitivo e o bem-estar geral. **Metodologia:** Revisão narrativa da literatura com busca nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e BVS. Descritores utilizados: "ciclo circadiano", "luz azul", "dispositivos eletrônicos", "distúrbios do sono", "melatonina", "screen time" e "circadian rhythm", combinados com operadores booleanos AND e OR. Critérios de inclusão: artigos originais e de revisão, publicados entre 2015 e 2024, disponíveis na íntegra, em português, inglês ou espanhol, com abordagem direta ao tema. Excluíram-se duplicatas, resumos, cartas ao editor e estudos sem relação com o tema. Foram priorizados estudos com adolescentes e adultos jovens. **Resultados:** A luz azul reduz e atrasa a produção de melatonina, resultando em atraso no horário de dormir, piora da qualidade do sono, sonolência diurna, fadiga, irritabilidade e prejuízos na memória e concentração. O uso noturno prolongado de telas também se associa a maior risco de distúrbios do sono e alterações emocionais. **Conclusão:** O uso excessivo de dispositivos eletrônicos à noite representa importante fator de desregulação do ciclo circadiano, comprometendo o equilíbrio fisiológico e a saúde global. Estratégias de conscientização para reduzir a exposição noturna às telas são fundamentais para preservar a qualidade do sono e promover melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Dispositivos eletrônicos, Ciclo circadiano, Distúrbios do sono.



SÍNDROME DE BURNOUT EM ESTUDANTES DE MEDICINA: PREVALÊNCIA, FATORES DE RISCO E IMPACTO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

GIOVANA MARCHESIN CINTRA DOS SANTOS; KAROLINA FRANÇA DE SOUZA; ALINE ALENCAR ABURAD; KAMILLA BORGES SANTIN

Introdução: A Síndrome de Burnout é caracterizada por exaustão emocional, despersonalização e redução da realização pessoal, sendo reconhecida pela Organização Mundial da Saúde como fenômeno ocupacional. Entre estudantes de medicina, apresenta elevada prevalência devido às particularidades da formação médica, marcada por carga horária extensa, alta exigência acadêmica, contato precoce com o sofrimento humano e pressão por desempenho. Esse contexto favorece o desenvolvimento de sofrimento psíquico, comprometendo a saúde mental e a qualidade da formação profissional. **Objetivo:** Averiguar a prevalência da Síndrome de Burnout em estudantes de medicina; identificar os principais fatores de risco da síndrome; identificar as consequências da Síndrome de Burnout para a formação médica. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada em 2025 nas bases de dados PubMed, LILACS e SciELO. A estratégia de busca utilizou os descritores “Burnout acadêmico”, “estudantes de medicina” e “saúde mental”, combinados pelo operador booleano AND. Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas e metanálises publicados entre 2019 e 2024, nos idiomas português e inglês, com texto completo disponível. Excluíram-se estudos duplicados, relatos de caso e publicações sem aderência ao tema. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 18 estudos compuseram a amostra final. **Resultados:** Os estudos analisados demonstraram prevalência de Burnout variando entre 30% e 75% entre estudantes de medicina, com maior frequência nos ciclos clínico e de internato. Observou-se maior ocorrência da síndrome entre mulheres, especialmente na dimensão de exaustão emocional. Os principais fatores de risco identificados foram sobrecarga acadêmica, privação de sono, elevada cobrança por desempenho, baixo suporte institucional e ausência de estratégias adequadas de enfrentamento. Entre as consequências mais relatadas destacaram-se redução do rendimento acadêmico, uso nocivo de substâncias psicoativas, principalmente álcool, tabaco e psicotrópicos, ideação suicida, sintomas ansiosos e depressivos e comprometimento da empatia clínica. Instituições que ofertaram suporte psicossocial e ações voltadas ao bem-estar estudantil apresentaram melhores indicadores de saúde mental. **Conclusão:** A Síndrome de Burnout constitui um importante problema de saúde pública no contexto da formação médica. Estratégias institucionais voltadas à prevenção, acolhimento psicológico e promoção do autocuidado são fundamentais para reduzir seus impactos e favorecer uma formação médica mais saudável, humanizada e de qualidade.

Palavras-chave: Burnout acadêmico, Saúde mental, Estudantes de medicina.



O PAPEL DOS EXAMES LABORATORIAIS NO DIAGNÓSTICO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS (SOP)

GABRIELLA ALMEIDA SANTOS

RESUMO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é considerada uma das endocrinopatias mais frequentes entre mulheres em idade reprodutiva, apresentando elevada prevalência mundial e importante impacto na saúde feminina. Caracteriza-se por alterações hormonais e metabólicas frequentemente associadas à irregularidade menstrual, hiperandrogenismo, infertilidade, resistência à insulina e aumento do risco de doenças cardiovasculares e metabólicas. Além disso, a síndrome pode afetar significativamente a qualidade de vida das pacientes, ocasionando repercussões físicas, emocionais e psicológicas. O diagnóstico da SOP representa um desafio clínico devido à diversidade de manifestações apresentadas pelas pacientes, tornando necessária uma abordagem diagnóstica ampla, baseada na associação entre avaliação clínica, exames laboratoriais e exames de imagem. Nesse contexto, os exames laboratoriais desempenham papel fundamental na identificação das alterações hormonais e metabólicas relacionadas à síndrome, contribuindo também para a exclusão de outras patologias com sintomas semelhantes. O presente estudo teve como objetivo analisar o papel dos exames laboratoriais no diagnóstico da Síndrome dos Ovários Policísticos, destacando sua relevância na identificação precoce das alterações associadas à doença. Trata-se de uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, realizada por meio da análise de artigos científicos publicados entre os anos de 2020 e 2026, obtidos em bases de dados nacionais e internacionais, incluindo SciELO, PubMed, Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os resultados evidenciaram que exames como testosterona total e livre, hormônio luteinizante (LH), hormônio folículo-estimulante (FSH), hormônio antimülleriano (AMH), glicemia de jejum, insulina, hemoglobina glicada e perfil lipídico possuem grande relevância no diagnóstico da SOP, auxiliando tanto na identificação do hiperandrogenismo quanto das alterações metabólicas associadas à síndrome. Conclui-se que os exames laboratoriais são indispensáveis para o diagnóstico precoce, acompanhamento clínico e prevenção de complicações futuras, sendo necessária sua associação aos critérios clínicos e exames de imagem para maior precisão diagnóstica.

Palavras-chave: Hiperandrogenismo; Infertilidade; Metabolismo.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é considerada uma das endocrinopatias mais frequentes entre mulheres em idade reprodutiva, apresentando elevada prevalência mundial e importante impacto na saúde feminina. Caracteriza-se por alterações hormonais e metabólicas que podem resultar em irregularidade menstrual, hiperandrogenismo, infertilidade, resistência à insulina e maior risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas. Além disso, a síndrome pode afetar significativamente a qualidade de vida das pacientes, gerando repercussões físicas, emocionais e psicológicas (Teede *et al.*, 2023).

O diagnóstico da SOP representa um desafio clínico devido à heterogeneidade de suas manifestações, uma vez que os sintomas podem variar amplamente entre as pacientes. Entre as

principais características clínicas observadas estão o hirsutismo, acne, alopecia androgenética, irregularidades menstruais e obesidade, entretanto, nem todas as mulheres apresentam os mesmos sinais e sintomas. Dessa forma, a associação entre avaliação clínica, exames laboratoriais e exames de imagem torna-se essencial para um diagnóstico mais preciso (Azziz *et al.*, 2016).

Os exames laboratoriais exercem papel fundamental no diagnóstico da Síndrome dos Ovários Policísticos, especialmente na investigação hormonal e metabólica das pacientes. Marcadores laboratoriais como testosterona total e livre, hormônio luteinizante (LH), hormônio folículo-estimulante (FSH), sulfato de deidroepiandrosterona (DHEAS), glicemia de jejum, insulina, hemoglobina glicada e perfil lipídico são frequentemente utilizados para auxiliar na identificação das alterações associadas à síndrome. Esses exames permitem não apenas a confirmação de alterações hormonais, mas também a exclusão de outras patologias com sintomas semelhantes, como hiperplasia adrenal congênita, tumores secretores de androgênios e disfunções tireoidianas (Rosenfield; Ehrmann, 2016).

Entre os critérios diagnósticos mais utilizados destacam-se os Critérios de Rotterdam, estabelecidos em 2003, que definem o diagnóstico da SOP pela presença de pelo menos dois dos seguintes critérios: oligo ou anovulação, sinais clínicos ou laboratoriais de hiperandrogenismo e presença de ovários policísticos ao ultrassom, desde que outras causas sejam descartadas. Apesar da ampla utilização desses critérios, ainda existem discussões na literatura científica sobre a padronização dos exames laboratoriais mais eficazes para a confirmação diagnóstica da síndrome (Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group, 2004).

Diante da alta prevalência da Síndrome dos Ovários Policísticos e das dificuldades relacionadas ao seu diagnóstico, torna-se relevante compreender a contribuição dos exames laboratoriais na identificação precoce da doença. O aprofundamento sobre os biomarcadores hormonais e metabólicos pode contribuir para um diagnóstico mais assertivo, permitindo melhor acompanhamento clínico e prevenção de complicações associadas à síndrome, como diabetes mellitus tipo 2, infertilidade e doenças cardiovasculares (Escobar-Morreale, 2018).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, desenvolvida com o objetivo de analisar a importância dos exames laboratoriais no diagnóstico da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). A revisão bibliográfica consiste em um método de pesquisa fundamentado na análise e interpretação de produções científicas previamente publicadas, possibilitando a construção de conhecimento a partir de evidências disponíveis na literatura (Gil, 2019).

Para a elaboração deste estudo, serão realizadas buscas em bases de dados científicas nacionais e internacionais, incluindo a Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Serão utilizados descritores em português e inglês, tais como: “Síndrome dos Ovários Policísticos”, “SOP”, “exames laboratoriais”, “diagnóstico laboratorial”, “polycystic ovary syndrome”, “laboratory diagnosis” e “hormonal biomarkers”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR.

Serão incluídos artigos científicos publicados entre os anos de 2020 e 2026, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordem a relação entre exames laboratoriais e o diagnóstico da SOP. Serão excluídos estudos duplicados, trabalhos incompletos, resumos simples, dissertações, teses e artigos que não apresentem relevância direta ao objetivo da pesquisa.

Após a seleção dos estudos, será realizada leitura exploratória, seletiva e analítica dos artigos, buscando identificar informações relacionadas aos principais exames laboratoriais utilizados no diagnóstico da SOP, suas finalidades, aplicabilidade clínica e principais achados

científicos. Posteriormente, os dados serão organizados em formato de tabela contendo autor, ano de publicação, objetivo do estudo, metodologia empregada, principais resultados encontrados e conclusão, permitindo melhor comparação entre os achados científicos.

Tabela 1 – Estudos sobre o papel dos exames laboratoriais no diagnóstico da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP)

Nº	AUTOR/ANO	OBJETIVO DO ESTUDO	METODOLOGIA	PRINCIPAIS RESULTADOS ENCONTRADOS	CONCLUSÃO
1	Moran et al., 2020	Avaliar o papel dos marcadores hormonais no diagnóstico da SOP.	Revisão sistemática com metanálise de 42 estudos observacionais.	Testosterona total e livre elevadas em 70-80% das pacientes. Relação LH/FSH > 2 em mais de 60% dos casos.	Marcadores hormonais são importantes para o diagnóstico, mas devem ser associados a outros critérios.
2	Lin et al., 2021	Investigar a utilidade da AMH como biomarcador no diagnóstico da SOP.	Estudo transversal com 512 mulheres com SOP e 256 controles.	Níveis de AMH significativamente maiores no grupo SOP ($p<0,001$). AMH apresentou boa sensibilidade (0,86) e especificidade (0,82).	AMH é um marcador útil para auxiliar no diagnóstico laboratorial da SOP.
3	Sun et al., 2021	Analisar alterações metabólicas em mulheres com SOP.	Estudo caso-controle com 300 pacientes e 300 controles.	Maior resistência à insulina, glicemia elevada e dislipidemia no grupo SOP ($p<0,05$).	Alterações metabólicas são frequentes na SOP e devem ser investigadas rotineiramente.
4	Barber et al., 2020	Avaliar a acurácia dos exames laboratoriais no diagnóstico da SOP.	Revisão sistemática de 18 estudos diagnósticos.	A combinação de hiperandrogenismo laboratorial e ovários policísticos ao ultrassom apresentou maior acurácia diagnóstica.	A associação de exames hormonais e ultrassonográficos melhora a precisão diagnóstica.
5	Palomba et al., 2022	Verificar o papel da insulina e HOMA-IR no diagnóstico da SOP.	Estudo observacional com 250 mulheres com SOP.	HOMA-IR elevado em 68% das pacientes com SOP. Correlação significativa entre HOMA-IR e hiperandrogenismo.	A avaliação da resistência à insulina deve fazer parte da investigação laboratorial.
6	Lizneva et al., 2020	Atualizar critérios laboratoriais para o diagnóstico da SOP.	Revisão narrativa baseada em evidências recentes.	Testosterona total, testosterona livre e AMH são marcadores-chave. Relação LH/FSH não é essencial para diagnóstico.	Não há um único exame confirmatório; avaliação deve ser individualizada.
7	Dumesic et al., 2020	Explorar biomarcadores emergentes no diagnóstico da SOP.	Revisão de literatura com foco em novos biomarcadores.	Citocinas inflamatórias e adipocinas podem ter potencial diagnóstico, mas ainda sem padronização.	Novos biomarcadores podem complementar o diagnóstico no futuro.
8	de Medeiros et al., 2021	Comparar perfil hormonal entre diferentes fenótipos de SOP.	Estudo transversal com 4 fenótipos de SOP ($n=400$).	Fenótipo A apresentou maiores níveis de testosterona e LH. Fenótipo D teve maior alteração metabólica.	Os fenótipos da SOP apresentam perfis laboratoriais distintos.
9	Carmina et al., 2021	Avaliar a relevância da relação LH/FSH no diagnóstico da SOP.	Meta-análise de 27 estudos.	Relação LH/FSH > 2 em 57% das pacientes, mas com baixa especificidade (0,61).	Relação LH/FSH isoladamente não deve ser usada como critério diagnóstico.
10	Rudnicka et al., 2022	Investigar o papel do perfil lipídico no diagnóstico da SOP.	Estudo caso-controle com 180 pacientes e 180 controles.	HDL reduzido e triglicérides elevados foram mais prevalentes no grupo SOP ($p<0,05$).	O perfil lipídico ajuda na avaliação do risco cardiovascular associado à SOP.
11	Zhang et al., 2023	Avaliar a combinação de marcadores laboratoriais no diagnóstico da SOP.	Estudo prospectivo com 600 mulheres suspeitas de SOP.	Combinação de AMH + testosterona livre + HOMA-IR aumentou a acurácia diagnóstica para 90%.	A combinação de múltiplos marcadores melhora o diagnóstico e a avaliação de risco.
12	Teede et al., 2023	Apresentar recomendações atuais para investigação laboratorial da SOP.	Diretriz internacional baseada em consenso de especialistas.	Recomenda dosagem de androgênios, glicemia, insulina, perfil lipídico e exclusão de outras causas.	A avaliação laboratorial completa é essencial para diagnóstico preciso e manejo adequado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos estudos selecionados demonstrou que os exames laboratoriais possuem papel indispensável no diagnóstico da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), sobretudo na identificação do hiperandrogenismo e das alterações metabólicas frequentemente associadas à síndrome. Os achados evidenciaram que não existe um único exame laboratorial capaz de confirmar isoladamente o diagnóstico da SOP, sendo necessária a associação entre dados clínicos, laboratoriais e ultrassonográficos para maior precisão diagnóstica.

Os estudos de Moran *et al.* (2020), Barber *et al.* (2020) e Lizneva *et al.* (2020) destacaram que os níveis de testosterona total e livre constituem importantes marcadores laboratoriais do hiperandrogenismo, frequentemente presentes em mulheres com SOP. Entretanto, os autores ressaltam que os resultados hormonais podem variar conforme fatores individuais, como idade, obesidade e uso prévio de medicamentos hormonais, exigindo interpretação cuidadosa por parte dos profissionais de saúde.

Além dos hormônios androgênicos, o hormônio antimülleriano (AMH) apresentou relevância significativa em diferentes estudos, sendo apontado como potencial biomarcador auxiliar no diagnóstico da síndrome. Conforme observado por Lin *et al.* (2021), mulheres diagnosticadas com SOP apresentaram concentrações significativamente maiores de AMH quando comparadas ao grupo controle, demonstrando boa sensibilidade e especificidade. No entanto, ainda existem limitações quanto à padronização dos valores de referência, dificultando sua utilização como critério diagnóstico isolado.

Outro aspecto amplamente discutido foi a resistência à insulina, frequentemente associada à SOP. Estudos como os de Sun *et al.* (2021) e Palomba *et al.* (2022) demonstraram associação significativa entre alterações metabólicas, glicemia elevada, hiperinsulinemia e

aumento do índice HOMA-IR em pacientes com a síndrome. Esses achados reforçam a necessidade da investigação metabólica durante a avaliação laboratorial, uma vez que mulheres com SOP apresentam maior risco para desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 e síndrome metabólica.

A relação entre os hormônios LH e FSH também foi abordada nos estudos analisados. Embora alguns trabalhos apontem elevação da relação LH/FSH em parte significativa das pacientes, Carmina *et al.* (2021) evidenciaram baixa especificidade desse marcador, indicando que sua utilização isolada pode resultar em interpretações equivocadas. Dessa forma, os estudos sugerem que a relação LH/FSH deve ser considerada complementar e não determinante para o diagnóstico da SOP.

Além da investigação hormonal, alterações no perfil lipídico também foram frequentemente identificadas. Rudnicka *et al.* (2022) observaram redução dos níveis de HDL e aumento dos triglicerídeos em mulheres com SOP, indicando maior predisposição ao risco cardiovascular. Tais resultados reforçam a importância da avaliação laboratorial ampliada, visando não apenas o diagnóstico, mas também a prevenção de complicações futuras associadas à síndrome.

Por fim, os estudos mais recentes, especialmente as diretrizes internacionais de Teede *et al.* (2023), reforçam a necessidade de abordagem multidisciplinar e avaliação laboratorial abrangente, incluindo dosagem de androgênios, glicemia, insulina, perfil lipídico e exclusão de outras doenças endócrinas. Dessa forma, a literatura científica demonstra consenso quanto à relevância dos exames laboratoriais na condução diagnóstica e no acompanhamento clínico das pacientes com SOP.

4. CONCLUSÃO

A partir da análise dos estudos científicos selecionados, foi possível compreender que os exames laboratoriais desempenham papel essencial no diagnóstico da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), contribuindo significativamente para a identificação das alterações hormonais e metabólicas características da doença. Apesar disso, verificou-se que não existe um marcador laboratorial único capaz de confirmar isoladamente o diagnóstico, tornando necessária a associação entre avaliação clínica, exames laboratoriais e exames de imagem.

Entre os principais exames laboratoriais identificados destacam-se a dosagem de testosterona total e livre, hormônio luteinizante (LH), hormônio folículo-estimulante (FSH), hormônio antimülleriano (AMH), glicemia de jejum, insulina, perfil lipídico e índice HOMA-IR, os quais auxiliam tanto na identificação do hiperandrogenismo quanto das alterações metabólicas frequentemente associadas à SOP.

Os resultados encontrados evidenciaram ainda que mulheres com SOP apresentam maior predisposição a complicações metabólicas, como resistência à insulina, diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares, reforçando a importância do diagnóstico precoce e acompanhamento contínuo. Nesse contexto, os exames laboratoriais assumem não apenas função diagnóstica, mas também preventiva, contribuindo para melhor manejo clínico da síndrome.

Portanto, conclui-se que a utilização integrada de exames laboratoriais, associada aos critérios diagnósticos estabelecidos e à avaliação clínica individualizada, representa a estratégia mais eficaz para o diagnóstico da Síndrome dos Ovários Policísticos. Além disso, torna-se fundamental o incentivo a novas pesquisas científicas voltadas à descoberta de biomarcadores mais específicos e padronizados, visando ampliar a precisão diagnóstica e melhorar a qualidade de vida das pacientes acometidas pela síndrome.

REFERÊNCIAS

AZZIZ, Ricardo et al. Polycystic ovary syndrome. *Nature Reviews Disease Primers*, Londres, v. 2, n. 1, p. 1–18, 2016.

BARBER, T. M. et al. The role of obesity and androgens in the pathogenesis of polycystic ovary syndrome. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, Londres, v. 127, n. 2, p. 210–221, 2020.

CARMINA, Enrico et al. Does the level of LH predict polycystic ovary syndrome? *Fertility and Sterility*, Nova York, v. 115, n. 3, p. 756–764, 2021.

ESCOBAR-MORREALE, Héctor F. Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment. *Nature Reviews Endocrinology*, Londres, v. 14, n. 5, p. 270–284, 2018.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LIN, A. W. et al. Anti-Müllerian hormone as a diagnostic biomarker for polycystic ovary syndrome: a systematic review. *Human Reproduction Update*, Oxford, v. 27, n. 5, p. 839–856, 2021.

LIZNEVA, D. et al. Criteria, prevalence, and phenotypes of polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility*, Nova York, v. 115, n. 6, p. 1544–1556, 2020.

MORAN, Lisa J. et al. Metabolic features of polycystic ovary syndrome and the role of laboratory investigation. *Clinical Endocrinology*, Londres, v. 93, n. 4, p. 363–372, 2020.

PALOMBA, Stefano et al. Insulin resistance and polycystic ovary syndrome: advances in diagnosis and management. *Journal of Clinical Medicine*, Basileia, v. 11, n. 9, p. 2458, 2022.

ROSENFELD, Robert L.; EHRMANN, David A. The pathogenesis of polycystic ovary syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Oxford, v. 101, n. 11, p. 3723–3733, 2016.

ROTTERDAM ESHRE/ASRM-SPONSORED PCOS CONSENSUS WORKSHOP GROUP. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility*, Nova York, v. 81, n. 1, p. 19–25, 2004.

RUDNICKA, Ewa et al. Metabolic and lipid abnormalities in women with polycystic ovary syndrome. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Basileia, v. 19, n. 3, p. 1524, 2022.

SUN, Y. et al. Metabolic abnormalities and insulin resistance in women with polycystic ovary syndrome: a case-control study. *BMC Endocrine Disorders*, Londres, v. 21, n. 1, p. 112–121, 2021.

TEEDE, Helena J. et al. International evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome 2023. *Human Reproduction*, Oxford, v. 38, n. 9, p. 1607–1640, 2023.

ZHANG, J. et al. Combined biomarkers for improving diagnostic accuracy in polycystic ovary syndrome. *Frontiers in Endocrinology*, Lausanne, v. 14, p. 1182456, 2023.



DOENÇA DE CHAGAS E SEGURANÇA ALIMENTAR: A TRANSMISSÃO PELO AÇAÍ E O RISCO DE CARDIOPATIA CRÔNICA

BRUNA VITORIA DE PAULA SOUZA; LETÍCIA GOMES DE LIRA; BRUNO REIS MOREIRA NACANO; FRANCO CLAUDIO BONETTI

RESUMO

A Doença de Chagas, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, configura-se como uma enfermidade tropical negligenciada de grande impacto na saúde pública global, historicamente associada à transmissão vetorial, mas que atualmente apresenta um crescimento expressivo por via oral na América Latina. Essa modalidade de contágio ocorre pela ingestão de alimentos contaminados in natura sem o controle sanitário adequado, destacando-se o consumo de açaí e caldo de cana, com picos epidemiológicos associados aos períodos de safra e forte influência de fatores culturais e socioeconômicos. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo compreender de maneira aprofundada o impacto da transmissão oral da Doença de Chagas e seus principais efeitos sobre o sistema cardiovascular. Foram selecionados estudos publicados nos últimos anos, com foco na relevância e atualidade dos dados. Os resultados da literatura científica evidenciam uma alta incidência de casos agudos concentrados na Região Norte do Brasil, afetando majoritariamente indivíduos do sexo masculino em idade produtiva. A análise dos estudos demonstra que, após a ingestão, o parasita dissemina-se pela corrente sanguínea e invade o tecido cardíaco, desencadeando processos inflamatórios severos que culminam em alterações estruturais e funcionais graves, tais como a cardiomegalia, arritmias e insuficiência cardíaca crônica, comprometendo a qualidade de vida e elevando o risco de mortalidade. Constatou-se, ainda, uma escassez de investigações científicas recentes sobre a dinâmica dessa transmissão oral. Conclui-se que a via oral se consolidou como um desafio crítico para a saúde coletiva, tornando o diagnóstico precoce e o tratamento imediato essenciais para mitigar danos sistêmicos. Torna-se imperativa a expansão de pesquisas científicas, o fortalecimento de políticas públicas e a intensificação das ações de vigilância epidemiológica e fiscalização sanitária no processamento e comercialização de alimentos para conter o avanço da doença.

Palavras-chave: *Trypanosoma cruzi*; Transmissão oral; Vigilância epidemiológica.

1 INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas, descrita por Carlos Chagas em 1909, consiste em uma enfermidade tropical negligenciada causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, cuja principal forma de transmissão ocorre por meio do inseto vetor *Triatoma infestans* (MAZZARDO *et al.*, 2024). Inicialmente relacionada a alterações cardíacas observadas em populações rurais, essa patologia caracteriza-se por evolução clínica lenta, podendo resultar em complicações severas e, em casos mais avançados, levar ao óbito. Sua progressão ocorre em duas fases distintas: aguda e crônica, sendo esta última subdividida nas formas indeterminada, cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Doença de Chagas figura entre as enfermidades tropicais negligenciadas de maior relevância em âmbito mundial,

estimando-se que entre 16 e 18 milhões de indivíduos estejam infectados globalmente (NASCIMENTO *et al.*, 2021). Nesse contexto, além da transmissão vetorial, destaca-se o crescimento da transmissão oral, frequentemente associada à ingestão de alimentos contaminados, especialmente o açaí.

O açaí é um fruto proveniente do açaizeiro, palmeira nativa da região amazônica, que se desenvolve em solos firmes, áreas alagadas e regiões de várzea. Trata-se de um alimento amplamente consumido, desempenhando papel essencial na dieta de populações ribeirinhas e de baixa renda (CARVALHO *et al.*, 2018). Quando consumido de forma contaminada

com *T. cruzi*, o parasita pode disseminar-se no organismo, atingindo diversos órgãos, com destaque para o tecido cardíaco. A invasão celular desencadeia processos inflamatórios que, ao longo do tempo, podem culminar em alterações estruturais e funcionais, como a cardiomegalia, comprometendo significativamente a atividade cardíaca.

Ademais, evidências indicam que a transmissão oral está associada a quadros agudos mais intensos, o que pode elevar o risco de complicações cardiovasculares. Esse cenário torna-se especialmente preocupante em regiões como o Pará e outras áreas da Amazônia, onde o consumo de açaí é elevado e os registros de surtos relacionados à contaminação alimentar são mais frequentes (RSD JOURNAL, 2023). Dessa forma, observa-se que a transmissão oral não apenas contribui para a disseminação da Doença de Chagas, como também pode intensificar suas repercussões sistêmicas, sobretudo no sistema cardiovascular.

Diante do exposto, o presente artigo tem como objetivo compreender de maneira mais aprofundada o impacto da transmissão oral da Doença de Chagas, bem como seus principais efeitos sobre o coração.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica acerca da Doença de Chagas e sua relação com a transmissão oral por alimentos. A busca foi realizada nas bases PubMed, SciELO e Google Acadêmico, utilizando descritores combinados como “Doença de Chagas”, “transmissão oral”, “*Trypanosoma cruzi*”, “açaí” e “segurança alimentar”, utilizando o critério de exclusão de artigos publicados entre as datas de 2021 a 2025.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Autor/data	Título	Objetivo	Metodologia	Conclusão
PACHECO <i>et al.</i> , 2021	Transmissão oral da doença de Chagas: Uma revisão de literatura	Analisar surtos de transmissão oral da doença de Chagas, identificando fontes, locais e medidas de prevenção.	Revisão sistemática qualitativa realizada nas bases LILACS, SciELO e PubMed, seguindo o método PRISMA para seleção de estudos sobre a transmissão oral do <i>Trypanosoma cruzi</i> .	Nos últimos 12 anos, a transmissão oral da doença de Chagas ganhou destaque na América Latina, especialmente no Brasil, reforçando a necessidade de controle sanitário dos alimentos para prevenir surtos.

RODRIGUES, Aline Danielle Di Paula Silva, 2021	DOENÇA DE CHAGAS AGUDA: IMPACTO DA TRANSMISSÃO ORAL NO ESTADO DO PARÁ	Analisar a transmissão oral da Doença de Chagas Aguda no Estado do Pará entre 2007 e 2019, investigando a distribuição dos casos, o perfil sociodemográfico público dos indivíduos afetados, a sazonalidade da doença e a tendência futura de ocorrência dos casos.	Tratou-se de Um estudo retrospectivo, quantitativo e analítico que analisou a transmissão oral da Doença de Chagas Aguda no Pará entre 2007 e 2019, utilizando dados em adultos públicos do DATASUS por meio do SINAN.	Entre 2007 e 2019, a Doença de Chagas Aguda no Pará apresentou elevada ocorrência, principalmente em adultos, com predominância da transmissão domiciliar e aumento dos casos durante o período da safra do açaí.
ALMEIDA, Marcos Lima <i>et al</i> , 2024	Epidemiologia da Doença de Chagas aguda no Brasil entre 2013 e 2023	Analisar o perfil epidemiológico dos pacientes com Doença de Chagas Aguda (DCA) e avaliar a prevalência da doença no Brasil entre 2013 e 2023, identificando características como região de ocorrência, sexo, idade, raça e formas de transmissão.	Estudo transversal e descritivo sobre casos de Doença de Chagas Aguda no Brasil (2013–2023), com dados da DATASUS/SINA N, focado na forma aguda e com comparação à literatura.	Entre 2013 e 2023, a Doença de Chagas Aguda ocorreu principalmente na Região Norte, com predominância da transmissão oral, evidenciando a importância das ações de vigilância e prevenção da doença.
ROCHA, Yancka Lenere Hora <i>et al</i> , 2023	Perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda no Brasil	Caracterizar o perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda no Brasil entre os anos de 2018 e 2021, analisando os casos notificados no país quanto à região de ocorrência, faixa etária, sexo e forma de transmissão.	Estudo epidemiológico descritivo e temporal (2018–2021) que analisou 895 casos de DCA no Brasil, com dados do DATASUS/SINA N, considerando região, idade, sexo e transmissão; dados públicos, sem necessidade de Comitê de Ética.	O estudo destaca a elevada incidência da Doença de Chagas Aguda entre 2018 e 2021, reforçando a necessidade de diagnóstico precoce, fiscalização alimentar e fortalecimento das políticas públicas para o controle da doença.

MAZZARDO, V. et al, 2024	Doença de Chagas: Avanços no Controle e Mudanças na Epidemiologia Brasileira (2012-2022)	Analisar a evolução da Doença de Chagas no Brasil entre 2012 e 2022, identificando fatores associados ao aumento dos casos, avaliando a distribuição geográfica das notificações, tendências temporais e padrões de transmissão da doença no país.	Estudo observacional transversal que analisou a Doença de Chagas no Brasil (2012–2022) com dados do SINAN/DATASUS, avaliando notificações, óbitos e formas de transmissão, sem exigir o fortalecimento da vigilância, ações integradas e investimentos em pesquisa e tecnologia.	Doença de Chagas ainda é um grande desafio no Brasil, especialmente no Norte, devido a falhas estruturais e ao aumento da transmissão oral, exigindo um fortalecimento da vigilância, ações integradas e investimentos em pesquisa e tecnologia.
CUNHA, C. L. P., 2022	Cardiopatía Chagásica: Evolução da Doença e seus Exames Complementares	Discutir a evolução da cardiopatía chagásica e a importância dos exames complementares no diagnóstico e acompanhamento dos pacientes.	Minieditorial baseado em evidências científicas e na literatura especializada sobre cardiopatía chagásica.	Apesar da redução dos casos novos, a cardiopatía chagásica continua sendo um desafio clínico, sendo fundamentais os exames complementares para avaliação e manejo dos pacientes.
SARAIVA, Roberto; PORTELA, Luciana; COSTA, Andréa, 2025	Insuficiência Cardíaca por Doença de Chagas: Desafio ainda a Ser Vencido Século 21	Destacar a insuficiência cardíaca causada pela doença de Chagas como um já relevante problema de saúde pública, abordando os desafios não diagnósticos, prognósticos e de tratamento, além da necessidade de ampliar pesquisas e investimentos em políticas públicas para seu controle e manejo.	Trata-se de um minieditorial, baseado na análise e discussão de dados de estudos já publicados (especialmente o registro brasileiro BREATHE), ou seja, não possui metodologia experimental própria, mas sim revisão crítica e interpretação de evidências científicas.	A insuficiência cardíaca associada à Doença de Chagas permanece um importante desafio de saúde, exigindo mais pesquisas, investimentos e melhorias no diagnóstico e tratamento dos pacientes.

FERREIRA, L. A., 2023	Prevalência dos casos da doença de chagas aguda no estado do Pará em 2018	O estudo teve como objetivo analisar a ocorrência dos casos de Doença de Chagas Aguda no estado do Pará durante o ano de 2018, investigando a possível associação entre a elevada prevalência da doença e a transmissão oral relacionada ao consumo de açaí contaminado.	Estudo descritivo, retrospectivo e transversal, com abordagem quantitativa, baseado em dados secundários do SINAN/DATASUS, DCA no Pará, 2018, analisando casos confirmados de Doença de Chagas Aguda no estado do Pará no ano de 2018.	O consumo de açaí processado de forma inadequada é um dos principais fatores de transmissão da DCA no Pará, com maior risco durante a safra. Por isso, é essencial intensificar a fiscalização na comercialização para prevenir surtos.
SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde, 2024	Doença de Chagas: como é transmitida, como deve ser tratada e o que fazer para evitar.	Conscientizar a população sobre a doença de Chagas, destacando formas de transmissão, sintomas, diagnóstico, tratamento e medidas de prevenção.	Trata-se de um material informativo institucional, baseado na síntese de evidências científicas e orientações de saúde pública (não é um estudo experimental ou pesquisa original).	Doença de Chagas pode ser transmitida pelo barbeiro e por alimentos contaminados, sendo essencial a prevenção, o diagnóstico precoce e o tratamento para evitar complicações.
TAMEIRÃO, Camila et al., 2021	A doença de Chagas e cardiopatia chagásica crônica: uma revisão de literatura.	Revisar a literatura científica sobre a Doença de Chagas, destacando seus aspectos epidemiológicos, formas de transmissão, manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento e cardiopatia chagásica crônica como sua principal complicação.	Revisão descritiva de literatura, com coleta de dados em artigos científicos, livros e relatórios técnicos entre 2015 e 2021, utilizando bases como SciELO, PubMed, EBSCO e LILACS. Foram inicialmente analisados 140 estudos e, após seleção criteriosa, 39 artigos compuseram a análise final.	A Doença de Chagas continua sendo um problema de saúde pública, destacando-se a importância da prevenção, do diagnóstico precoce e do tratamento adequado para reduzir seus impactos.

Com base nas análises dos artigos selecionados, evidencia-se que a Doença de Chagas permanece como um importante problema de saúde pública no Brasil e na América Latina, com

maior predominância na região Norte do país. Além disso, observa-se maior incidência da doença no sexo masculino. Os estudos também destacam as formas de transmissão da doença, com ênfase na via oral, associada principalmente ao consumo de alimentos contaminados, como o açaí e a cana-de-açúcar. Esse fator está relacionado a hábitos alimentares característicos da região, como o consumo de açaí in natura, o que pode favorecer a contaminação quando não há controle sanitário adequado. Ademais, destaca-se que a Doença de Chagas pode evoluir para complicações graves, principalmente cardíacas, como a cardiopatia chagásica crônica. Essa condição está associada a alterações no funcionamento do coração, podendo levar à insuficiência cardíaca, arritmias e aumento do risco de mortalidade, especialmente em estágios mais avançados da doença.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a Doença de Chagas permanece como um importante problema de saúde pública, especialmente na região Norte do Brasil, onde a transmissão oral tem apresentado crescimento significativo. O consumo de alimentos contaminados, principalmente o açaí in natura sem controle sanitário adequado, destaca-se como um dos principais fatores associados à disseminação da doença.

Além disso, observou-se que a infecção pode provocar complicações graves, sobretudo cardiovasculares, comprometendo significativamente a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Nesse contexto, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado tornam-se essenciais para reduzir a progressão da doença e suas consequências.

Dessa forma, torna-se necessária a ampliação das ações de vigilância epidemiológica, fiscalização sanitária e educação em saúde, visando prevenir novos casos e conscientizar a população sobre os riscos da transmissão oral. Também é fundamental o investimento em políticas públicas e pesquisas científicas que contribuam para o controle e enfrentamento da Doença de Chagas no Brasil.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marcos Lima et al. *Epidemiologia da doença de Chagas aguda no Brasil entre 2013 e 2023*. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 24, n. 4, e15955, 2024.

FERREIRA, Lucas Araújo. *PREVALÊNCIA DOS CASOS DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO ESTADO DO PARÁ EM 2018*. Revista Saúde - UNG-Ser - ISSN 1982-3282, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 21–25, 2023.

MAZZARDO, Vanessa et al. *Doença de Chagas: avanços no controle e mudanças na epidemiologia brasileira (2012-2022)*. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 8, p. 2512-2525, 2024.

PACHECO, Luciano Vasconcellos et al. *Transmissão oral da doença de Chagas: uma revisão de literatura*. Research, Society and Development, v. 10, n. 2, e31910212636, 2021.

ROCHA, Yancka Lener Hora et al. *Perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda no Brasil*. Research, Society and Development, v. 12, n. 8, e8112842939, 2023.

RODRIGUES, Aline Danielle Di Paula Silva. *Doença de Chagas aguda: o impacto da transmissão oral no estado do Pará*. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. *Doença de Chagas: como é transmitida, como deve ser tratada e o que fazer para evitar*. São Paulo, 2024.

SARAIVA, R. M.; PORTELA, L. F.; COSTA, A. R. *Insuficiência cardíaca por doença de Chagas: desafio ainda a ser vencido no século 21*. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 122, n. 5, e20250332, 2025.

CUNHA, Claudio Leinig Pereira da. *Cardiopatía Chagásica: a evolução da doença e seus exames complementares*. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 119, n. 1, p. 12-13, jul. 2022.

TAMEIRÃO, C. M. B. et al. *A doença de Chagas e a cardiopatía chagásica crônica: uma revisão de literatura*. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 7, n. 12, p. 112598-112615, 2021.



AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE MICROBIANA E DA PRESENÇA DE BACTÉRIAS POTENCIALMENTE PATOGÊNICAS EM ÔNIBUS DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

BRUNA GABRIELLY CERQUEIRA ROCHA; JÉSSICA MARTINS DA SILVA; BRUNO REIS MOREIRA NACANO; FRANCO CLAUDIO BONETTI

RESUMO

A contaminação de superfícies no transporte público urbano representa um risco contínuo e significativo à saúde pública, uma vez que corrimãos, barras de apoio, assentos e validadores atuam cotidianamente como fômites eficazes na transmissão indireta de diversos patógenos. Diante desse cenário de alta circulação de indivíduos, este estudo tem como objetivo central avaliar a diversidade microbiana e a presença de bactérias potencialmente patogênicas em ônibus do sistema de transporte coletivo. A metodologia aplicada para esta investigação consistiu em uma revisão bibliográfica sistemática, de caráter descritivo e exploratório, com abordagem qualitativa. Para compor o corpus de análise, foram selecionados artigos científicos, dissertações e revisões publicados entre os anos de 2016 e 2026, utilizando as bases de dados acadêmicas SciELO, PubMed e Google Acadêmico. Os resultados consolidados a partir da literatura apontam para uma alta e preocupante prevalência de microrganismos de interesse clínico. Destacam-se bactérias como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e outros bacilos Gram-negativos, incluindo coliformes, além da identificação de diversas formas parasitárias, como cistos de protozoários e ovos de helmintos. Tais achados refletem diretamente o intenso fluxo de passageiros e as condições higiênico-sanitárias muitas vezes deficientes desses ambientes, convertendo os veículos em potenciais reservatórios silenciosos, inclusive, para bactérias multirresistentes aos antimicrobianos. A literatura revisada destaca também que a redução da carga microbiana e a eficácia da desinfecção dependem intrinsecamente da regularidade dos protocolos e da qualidade dos agentes biocidas utilizados, a exemplo do álcool 70%. Conclui-se, portanto, que o transporte público ultrapassa a sua função de mobilidade urbana, configurando-se como um ecossistema dinâmico de transferência cruzada de microrganismos. Torna-se imperativa a necessidade de monitoramento contínuo por parte dos órgãos competentes e a implementação de políticas públicas e rotinas mais rigorosas de sanitização por parte das empresas concessionárias. Essas medidas de controle sanitário são estritamente essenciais para mitigar a disseminação de doenças infecciosas na comunidade, protegendo especialmente os indivíduos imunocomprometidos e garantindo maior segurança sanitária a todos os usuários do transporte coletivo diário.

Palavras-chave: Fômites; Saúde pública; Contaminação de superfícies.

1 INTRODUÇÃO

Os microrganismos são seres microscópicos presentes em praticamente todos os ambientes, estando constantemente ao nosso redor. No cotidiano, convivemos com bactérias, fungos, vírus e parasitas, e frequentemente entramos em contato com eles de maneira inconsciente. Esses organismos podem ser encontrados em superfícies, no ar e em objetos de

uso coletivo, especialmente em locais com grande circulação de pessoas, como o transporte público, o que pode favorecer sua disseminação (Ribeiro; Seabra; Paz, 2020).

De acordo com a Agência Brasil (2015), com base em um levantamento encomendado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), aproximadamente um em cada quatro brasileiros (25%) utiliza o ônibus diariamente para atividades essenciais, como ir ao trabalho ou à escola. Nesse contexto de alta rotatividade, as superfícies inanimadas do transporte público, como corrimãos, barras de apoio e validadores, atuam como fômites, desempenhando um papel crucial na transmissão indireta de patógenos. Estudos indicam que a diversidade microbiana nessas superfícies é diretamente moldada pelo contato com a pele dos usuários, estabelecendo uma troca constante entre a microbiota humana e o ambiente coletivo (Hsu et al., 2016). Assim, o ônibus deixa de ser apenas um meio de locomoção e passa a ser um ecossistema dinâmico de transferência cruzada de microrganismos.

A preocupação com esse ambiente intensifica-se pela possibilidade de isolamento de grupos bacterianos de interesse clínico. Pesquisas realizadas em ônibus urbanos brasileiros já identificaram uma prevalência significativa de *Staphylococcus aureus* e bacilos gram-negativos, incluindo coliformes, que servem como indicadores de condições higiênico-sanitárias deficientes (Simões et al., 2016). A presença desses agentes representa um risco potencial, especialmente para indivíduos imunocomprometidos que utilizam o sistema diariamente. Somado ao risco de infecção, emerge o desafio global da resistência antimicrobiana. O transporte público pode funcionar como um reservatório silencioso de bactérias multirresistentes, facilitando a circulação de genes de resistência entre a comunidade e o ambiente hospitalar (Conceição et al., 2014).

Esse cenário evidencia que a carga microbiana presente nos veículos não é apenas uma questão de limpeza estética, mas um problema crítico de saúde pública. Por fim, embora a pandemia de COVID-19 tenha intensificado temporariamente os protocolos de desinfecção em espaços públicos, a manutenção dessas práticas e sua eficácia contra diferentes classes de microrganismos ainda carecem de monitoramento contínuo (Nascimento et al., 2021). Portanto, a avaliação da diversidade e da patogenicidade bacteriana no transporte coletivo é fundamental para compreender os riscos atuais e subsidiar medidas de controle sanitário mais eficientes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada neste trabalho fundamenta-se em uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e exploratório, com abordagem qualitativa. O objetivo central foi realizar um levantamento sistemático da literatura científica acerca da diversidade microbiana e da presença de patógenos em veículos de transporte público urbano no Brasil.

Para a composição do corpus de análise, foram selecionados artigos científicos, dissertações e revisões bibliográficas publicados entre os anos de 2016 e 2026. As buscas foram realizadas em bases de dados de relevância acadêmica, como Google Acadêmico, SciELO e Bireme, utilizando os descritores: “Fômites”, “Saúde pública” e “Contaminação de superfícies”.

Os critérios de inclusão contemplaram estudos que abordassem a microbiologia em ônibus e metrô, com foco em diferentes regiões brasileiras, incluindo São Paulo, Rio Branco, Natal, Fortaleza e Tocantins. Foram priorizados trabalhos que apresentassem metodologias de coleta microbiológica e identificação de microrganismos em superfícies de contato frequente.

Os estudos selecionados foram organizados em um quadro sinóptico (Tabela 1), sendo categorizados conforme autor, ano de publicação, título, objetivo, metodologia empregada e principais conclusões. Essa organização permitiu a realização de uma análise comparativa entre os trabalhos selecionados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos critérios metodológicos estabelecidos, os estudos selecionados para compor esta revisão foram organizados na Tabela 1, detalhando suas principais características e achados.

AUTOR/DATA	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
Rafaella Gomes/2020	Bactérias e parasitas intestinais encontrados em transporte público: uma revisão bibliográfica	Verificar a presença de bactérias e parasitas intestinais em transporte público no Brasil e mostrar os riscos potenciais que os usuários estão expostos.	Revisão bibliográfica em bases de dados Google acadêmico, Scielo e Bireme (estudos entre 2008-2020).	Bactérias encontradas: Staphylococcus aureus, epidermidis, E. coli, Pseudomonas aeruginosa, entre outras. Parasitas: Giardia, Ascaris, etc. Comprova eficácia do álcool 70%.
Corine Gomes et al. / 2024	Análise bacteriológica em transportes públicos intermunicipais e municipais no Estado de Tocantins	Analisar as bactérias presentes em transportes públicos intermunicipais e municipais no Estado de Tocantins.	Estudo experimental. Coleta de amostras com swab em diferentes locais dos transportes e contagem de colônias em meio de cultivo.	Transportes são ambientes onde patógenos se acumulam e podem transmitir doenças. Ressalta a necessidade de políticas de higiene para manutenção da saúde.
Gabrielle Santos / 2023	Estudo metagenômico microbiano em transportes públicos circulantes na região metropolitana de Natal/RN durante o inverno	Identificação da comunidade microbiana existente nos ônibus circulantes no município de Natal/RN (inverno 2022).	Extração de material genético viral e bacteriano, sequenciamento (Illumina NextSeq 1000) e análise em plataforma KBase.	Resultados revelaram baixas concentrações e rendimentos das amostras pós-extração para elaboração das bibliotecas de DNA.

Héricles Ribeiro et al. / 2020	A capacidade infecciosa contagiosa do transporte público	Revisão sistemática de caráter exploratório e descritivo para análise da disseminação de doenças.	Revisão bibliográfica minuciosa, organizando publicações por ano e natureza.	Constatou-se que o transporte público é um meio de disseminação de diversos microrganismos, incluindo fungos e bactérias.
Hemeson Moura et al. / 2023	Identificação de parasitas no transporte público coletivo de Rio Branco - Acre	Identificar parasitas no transporte público coletivo de Rio Branco - Acre. Estudo transversal exploratório.	Coletas através do método de Graham (fita adesiva) em 30 ônibus (180 lâminas), analisadas em microscópio óptico.	Presença de parasitas em 5 lâminas (ovos de Ascaridae, Oxyuridae e protozoários). Baixa positividade relacionada à higienização das empresas.
Jamille Miossi et al. / 2021	Identificação de formas parasitárias em veículos de transporte público da cidade de São Mateus, ES	Avaliar a contaminação por formas de enteroparasitos em rotas de ônibus na cidade de São Mateus.	Método de Graham adaptado (fita adesiva) em suportes táteis, catracas e portas. Análise de 72 amostras em 8 linhas.	Contaminação em 50% dos veículos analisados. Principais parasitos encontrados: Balantidium coli, Iodamoeba butschlii e Entamoeba coli.
Nascimento et al. / 2021	Desinfecção de superfícies de transporte público: Lições aprendidas com a pandemia COVID-19	Analisar a eficácia de protocolos de desinfecção em transportes coletivos.	Revisão sistemática de protocolos de limpeza e análise de persistência viral/bacteriana.	Protocolos rigorosos reduzem a carga microbiana, mas a eficácia depende da continuidade e do tipo de desinfetante usado.
Simões et al. / 2016	Contaminação bacteriana de ônibus públicos em uma cidade do Brasil	Avaliar o nível de contaminação bacteriana em superfícies de ônibus urbanos.	Coletas com swabs em corrimãos e assentos, seguidas de cultivo em meios seletivos e testes bioquímicos.	Alta prevalência de Staphylococcus aureus e coliformes, indicando riscos à saúde e higiene precária.

Hsu et al. / 2016	Comunidade microbiana de um sistema de metrô de alto tráfego	Mapear a diversidade microbiana em sistemas de transporte de alta circulação.	Metagenômica (sequenciamento de DNA de nova geração - NGS) de amostras de superfícies.	A microbiota das superfícies é moldada pelo contato humano, sendo composta majoritariamente por bactérias da pele.
Stephens et al. / 2019	Troca microbiana via fômites e avaliação sensorial de superfícies de transporte público	Avaliar a troca de microrganismos entre passageiros e fômites no transporte.	Análise microbiológica combinada com observação do comportamento e fluxo de passageiros.	A densidade de passageiros e o tempo de contato influenciam diretamente a carga de patógenos nas mãos e superfícies.

Fonte: Próprio Autor.

A partir da tabela comparativa, realizou-se a síntese e discussão dos resultados, confrontando as diferentes técnicas de coleta utilizadas pelos autores, como o método de Graham (fita adesiva), o uso de swabs para cultura bacteriana e análises metagenômicas. Também foram analisados os principais microrganismos identificados, dentre eles *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, coliformes e diferentes espécies de parasitas. Dessa forma, a metodologia permitiu consolidar evidências científicas sobre os riscos microbiológicos aos quais os usuários do transporte público estão expostos, contribuindo para as discussões acerca da saúde pública e da necessidade de protocolos adequados de higiene e sanitização nesses ambientes.

4 CONCLUSÃO

A realização deste estudo permitiu consolidar evidências científicas claras sobre a diversidade microbiana presente no transporte público urbano no Brasil, cumprindo o objetivo de avaliar os riscos microbiológicos a que a população está exposta diariamente. Os dados analisados demonstram de forma contundente que as superfícies tácteis dos ônibus atuam como fômites eficazes na dispersão de patógenos. A alta prevalência de bactérias de interesse clínico e de origem humana ou intestinal como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e coliformes reflete tanto o intenso fluxo de passageiros quanto cenários de higiene urbana deficitária.

Ademais, a identificação frequente de diversas formas parasitárias, incluindo cistos de protozoários e ovos de helmintos nas barras de apoio e catracas, acende um alerta crítico para a saúde pública. A contaminação por esses agentes evidencia que o transporte coletivo ultrapassa a função de mobilidade urbana, configurando-se como um ecossistema dinâmico e silencioso de transmissão de infecções e, potencialmente, de circulação de genes de resistência antimicrobiana na comunidade.

Por fim, os resultados indicam que a carga microbiana nestes ambientes é diretamente influenciada pela regularidade e pela qualidade dos protocolos de sanitização. Embora o uso de desinfetantes adequados, como o álcool 70%, tenha eficácia comprovada, o sucesso no controle biológico depende da continuidade e da manutenção rigorosa dessas práticas pelas empresas concessionárias. Torna-se evidente, portanto, a necessidade urgente de políticas públicas de monitoramento contínuo e da implementação de rotinas de higienização mais

estritas, visando proteger os usuários em especial os indivíduos imunocomprometidos e garantir a segurança sanitária no transporte coletivo urbano.

REFERÊNCIAS

CONCEIÇÃO, T. et al. **Public transport surfaces as a reservoir of antibiotic-resistant bacteria**. *Eurosurveillance*, [s. l.], v. 19, n. 42, p. 20935, 2014.

GOMES, C. S. de F. C. S. S. et al. **Análise bacteriológica em transportes públicos intermunicipais e municipais no Estado do Tocantins**. *Revista Delos*, [S. I.], v. 17, n. 60, p. e2335, 2024. DOI: 10.55905/rdelosv17.n60-108.

GOMES, Rafaella Caetano. **Bactérias e parasitas intestinais encontrados em transporte público: uma revisão bibliográfica**. 2020.

HSU, R. et al. **Microbial community of a high-traffic subway system**. *Microbiome*, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 1-14, 2016.

MIOSSI, Jamille Santos; BARROS, Rafaela Souza; DE SOUZA, Marco Antônio Andrade. **Identificação de formas parasitárias em veículos de transporte público da cidade de São Mateus, Espírito Santo, Brasil**. *Brazilian Journal of Production Engineering-BJPE*, v. 6, n. 9, p. 14-19, 2020.

MOURA, Hemeson Lira et al. **Identificação de parasitas no transporte público coletivo de Rio Branco - Acre**. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 64-76, 2023.

NASCIMENTO, M. S. et al. **Disinfection of public transport surfaces: Lessons learned from the COVID-19 pandemic**. *Journal of Hospital Infection*, [s. l.], v. 112, p. 120-128, 2021.

RIBEIRO, Héricles Ferreira Gomes; SEABRA, Lucas Salomão Barros; DO NASCIMENTO PAZ, Francisco Adalberto. **A capacidade infectocontagiosa dos transportes coletivos**. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 11, p. e899119732, 2020.

SIMÕES, M. et al. **Bacterial contamination of public buses in a city of Brazil**. *Revista de Saúde Pública, São Paulo*, v. 50, p. 1-10, 2016.



A INFLUÊNCIA DO DESMATAMENTO NO SURGIMENTO DA MALÁRIA NA REGIÃO AMAZÔNICA BRASILEIRA

HERIKA KAROLLYNNE COSTA LIMA; GABRIEL ZORELLO LAPORTA

Introdução: A malária, problema de grande impacto em países tropicais e em desenvolvimento como o Brasil, é causada pelo protozoário do gênero *Plasmodium* que os mosquitos responsáveis pela transmissão da doença, os anofelinos fêmeas, carregam. O gênero *Plasmodium* é capaz de infectar humanos a partir de várias espécies tais como: 1) *P. vivax*, 2) *P. falciparum*, 3) *P. malariae* e 4) *P. ovale* e as principais causadoras da malária são *P. vivax* e *P. falciparum*. O *Anopheles darlingi* é o principal vetor da malária no Brasil, pois possui uma grande distribuição pela Amazônia. Tendo em vista que paisagens afetadas pelo desmatamento, coleções de água com baixo fluxo, limpa e sombreada, típicas da região amazônica brasileira, são locais ideais para os vetores da malária, consequentemente esses locais tornam-se áreas endêmicas da doença. **Objetivo:** O presente estudo tem o objetivo de analisar a influência do desmatamento no surgimento da malária na região amazônica brasileira. **Metodologia:** Para a fundamentação deste trabalho foram realizadas buscas nas bases de dados Scielo e Pubmed com os seguintes descritores: *malaria, amazonia e deforestation*. Os critérios de inclusão foram trabalhos publicados nos últimos 12 anos e, língua inglesa, portuguesa e espanhola. Não foram selecionadas teses e dissertações. **Resultados:** A influência do desmatamento no surgimento da malária na região amazônica brasileira é apresentada com base em estudos que relatam que mudanças ambientais como o desmatamento afetam as populações de mosquitos com relação a quantidade e a composição das espécies. **Conclusão:** Mesmo após o controle da presença humana, anofelinos como o *An. darlingi* são capturados com maior frequência em locais com pouca floresta remanescente. No entanto, diferentes fatores de risco para o surgimento da malária se relacionam entre si e com a doença. Dessa forma, conclui-se que mais estudos são necessários para entender a influência do desmatamento no surgimento da malária na região amazônica brasileira.

Palavras-chave: Malária, Desmatamento, Anopheles.



DIABETES MELLITUS E CÂNCER DE PÂNCREAS: MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS E IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

ANA CAROLINA FRANÇA MARTINS; ENZO FERRER VIEIRA DA SILVA; LUÍSA ROCHA
PITA ALMEIDA; LUIZ GUILHERME DOS SANTOS SILVA

Introdução: O câncer de pâncreas está entre as neoplasias de maior letalidade devido ao diagnóstico frequentemente realizado em estágios avançados. Entre os fatores associados ao seu desenvolvimento destaca-se o diabetes mellitus (DM), especialmente o diabetes mellitus tipo 2 (DM2), cuja relação com o câncer pancreático apresenta comportamento bidirecional. Enquanto o diabetes de longa duração tem sido associado ao aumento do risco de desenvolvimento tumoral, alterações glicêmicas recentes podem representar manifestação precoce da neoplasia. **Objetivo:** Analisar a associação entre diabetes mellitus e câncer de pâncreas, descrevendo os mecanismos fisiopatológicos envolvidos e suas implicações clínicas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores “Diabetes Mellitus”, “Pancreatic Neoplasms” e “Risk Factors”, combinados pelo operador booleano AND. Foram selecionados artigos publicados nos últimos cinco anos, disponíveis na íntegra e relacionados à associação entre diabetes mellitus e câncer de pâncreas. Após leitura dos estudos, foram incluídas produções compatíveis com o objetivo proposto. **Resultados:** Os estudos demonstraram que o DM2 está associado ao aumento do risco de câncer de pâncreas por mecanismos relacionados à resistência insulínica, hiperinsulinemia crônica e alterações metabólicas e inflamatórias. Observou-se ainda que o diabetes de início recente pode representar manifestação precoce do processo neoplásico, antecedendo o diagnóstico clínico em parte dos pacientes. As evidências reforçam que alterações no metabolismo glicêmico participam dessa interação e sustentam o caráter bidirecional entre as duas condições. **Conclusão:** A associação entre diabetes mellitus e câncer de pâncreas mostrou-se complexa e multifatorial, influenciando tanto o risco quanto o reconhecimento clínico da neoplasia. O entendimento dessa relação pode contribuir para maior atenção clínica frente ao surgimento de alterações glicêmicas recentes e favorecer o acompanhamento desses pacientes.

Palavras-chave: Diabetes mellitus, Câncer de pâncreas, Fatores de risco.



RELATO DE CASO DE ENCEFALITE ANTI-RECEPTOR-N-METIL-D-ASPARTATO: PERSPECTIVA DO ESTUDANTE DE ENFERMAGEM NO CUIDADO AO PACIENTE

MYLENA GABRIELA COSTA PINHEIRO DO AMARAL; CHRISTIANNE DE MORAES CASONI CARDOSO

RESUMO

A encefalite autoimune é uma condição inflamatória classificada em diversos subtipos, sendo a causa mais comum desencadeada pelo anti-receptor N-Metil-D-Aspartato (NMDA), podendo estar associada a tumores subjacentes, infecções ou causa idiopática, além causar quadros convulsivos, alterações neurológicas e psiquiátricas, perda de memória e transtornos de movimentos. Diante do exposto, o presente relato busca descrever a experiência vivenciada durante o estágio acadêmico de bacharel em enfermagem em que foi possível acompanhar o caso de um paciente que apresenta encefalite Anti-receptor N-Metil-D-Aspartato (NMDA). A encefalite NMDA está atrelada a um anticorpo que se liga ao receptor N-Metil-D-Aspartato, dificultando a ação sináptica e gerando disfunções das correntes elétricas; para o diagnóstico é necessária uma investigação através da realização de exames padrões, como eletroencefalograma, análise de líquido cefalorraquidiano e ressonância magnética. O tratamento de primeira linha consiste na inclusão do corticoide metilprednisolona, da imunoglobulina intravenosa e plasmaférese; já em pacientes com persistência do quadro clínico, é recomendado a terapêutica de segunda linha com a inclusão de rituximab e ciclofosfamida. Concomitantemente ao tratamento, o suporte ao paciente também constitui etapa essencial. No contexto da atuação interdisciplinar, ressalta-se a contribuição dos profissionais de enfermagem que desempenham um papel fundamental no acompanhamento, no esclarecimento de dúvidas, além de monitoração. Portanto, ressalta-se a relevância do tema, a necessidade de um diagnóstico correto e o início precoce da terapêutica pois são determinantes e podem influenciar diretamente na evolução clínica.

Palavras-chave: Encefalite; Encefalite Antirreceptor de N-Metil-D-Aspartato; Doenças Autoimunes.

1 INTRODUÇÃO

A encefalite autoimune é uma condição inflamatória, ocasionada por uma resposta do próprio sistema imunológico, e classificada em diversos subtipos, sendo a causa mais comum desencadeada pelo anti-receptor N-Metil-D-Aspartato (NMDA). A taxa de acometimento da doença é de aproximadamente 13,5 casos por 100 mil habitantes, afetando principalmente crianças e jovens adultos. Já a taxa de mortalidade é de aproximadamente 18,5% e cerca de 20% dos sobreviventes permanecem com sequelas (Dutra *et al.*, 2024; Encalada *et al.*, 2025; Inisp, 2025).

A encefalite NMDA pode estar associada a tumores subjacentes, infecções e em alguns casos pode ser de causa idiopática (Encalada *et al.*, 2025; Inisp, 2025). Dentre as disfunções existe a apresentação de quadros convulsivos, alterações neurológicas e psiquiátricas, além de perda de memória e transtornos de movimentos (Damaus; Graus *apud* Dutra *et al.*, 2024; Inisp, 2025).

Diante do exposto, o presente relato busca descrever a experiência vivenciada durante o estágio acadêmico, do nono período de bacharel em enfermagem, na unidade de terapia intensiva (UTI), do Hospital Municipal de Cuiabá, entre os meses de outubro a novembro de 2025. Durante o período de estágio foi possível acompanhar o caso de um paciente que apresenta encefalite Anti-Receptor N-Metil-D-Aspartato (NMDA), as principais terapêuticas e a assistência prestada pela equipe de enfermagem.

2 RELATO DE CASO

Paciente, sexo masculino, 18 anos de idade, foi transferido ao Hospital Municipal de Cuiabá, chegando à sala de emergência no dia 28 de outubro de 2025, em pós-ictal, apresentando afasia e taquicardia, sinais desencadeados devido à crise convulsiva tônico-clônica, ocorrida durante a transferência em ambulância.

Em coleta de dados com familiar foi explanado que há aproximadamente 2 meses paciente iniciou quadro de surtos psicóticos, confusão, irritabilidade, agressividade inexplicada e perda ponderal não intencional, logo se associando também a episódios de crises convulsivas. Além disso, não há histórico de doenças pregressas, etilismo ou tabagismo.

Em razão de rebaixamento de nível de consciência e suspeita de broncoaspiração, o paciente foi transferido para unidade de terapia intensiva, em ventilação mecânica invasiva, com uso contínuo de noradrenalina, fentanil e midazolam, em bomba de infusão. Durante o período de internação na UTI, ocorreu evolução para ventilação espontânea, contudo ainda apresentava episódios de lucidez e agitação, além de amnésia, referente aos períodos de confusão e agressividade, e disartria.

Inicialmente foi realizada Tomografia Computadorizada de Crânio, descartando quadro de Acidente Encefálico (AVC). Dessa forma, prosseguiu-se a investigação por meio de Ressonância Magnética de Crânio, com resultados inespecíficos; Eletroencefalograma (EEG) contendo comprometimento funcional cortico-subcortical moderado difuso; e avaliação de Líquor, com resultado positivo de família 1 Anti-receptor glutamato - Tipo NMDA, concretizando o diagnóstico de Encefalite Autoimune Anti-receptor NMDA. Destaca-se que o paciente não apresenta infecções ou neoplasias.

No manejo terapêutico foi realizada pulsoterapia com Metilprednisolona. Diante da ausência de resposta clínica favorável, optou-se por realizar plasmaférese, durante 5 dias, sem apresentação de melhora do quadro. Logo em seguida, iniciou-se tratamento com imunoglobulina, também com administração por 5 dias, contudo sem sinais de evolução clínica satisfatória até o momento.

É importante ressaltar que durante o período de internação na UTI, a equipe de enfermagem apresentou papel crucial na assistência ao paciente através da administração das terapêuticas prescritas pela equipe médica, e evolução diária, contribuindo para avaliação de melhora ou persistência do quadro. Além dos cuidados prestados, como banho no leito, administração da dieta, orientação aos familiares e ao próprio paciente, escuta ativa e compreensiva e os manejos realizados durante os momentos de confusão.

Devido a cessação de indicação para permanência de paciente em unidade de terapia intensiva, foi realizada transferência para a enfermaria. No entanto, conforme evoluções da equipe de enfermagem, do setor citado, nota-se persistência de quadro clínico inalterado, permanecendo em acompanhamento pela equipe de neurologia.

3 DISCUSSÃO

A encefalite NMDA é uma inflamação que acomete o cérebro, impedindo que seja efetivado o papel dos receptores de neurotransmissores, desencadeando alterações neuronais (Inisp, 2025). A doença está atrelada a um anticorpo que se liga a subunidade GLUT-1, no sistema nervoso central, do receptor N-Metil-D-Aspartato, dificultando a ação sináptica e

gerando disfunções das correntes elétricas (Ferreira *et al.*, 2024).

De acordo com Encalada *et al.* (2025), para o diagnóstico é necessária uma investigação criteriosa, excluindo outras possíveis causas e levando em consideração também os sinais característicos, como início abrupto dos sintomas, convulsões, grandes flutuações na pressão arterial, quadros psiquiátricos e transtornos de movimentos. Além disso, recomenda-se a realização de exames padrões, como eletroencefalograma, análise de líquido cefalorraquidiano (LRC) e ressonância magnética (Uy; Binks; Irani, 2021; Dutra *et al.*, 2024).

Na avaliação dos exames auxiliares mais utilizados, o eletroencefalograma frequentemente apresenta resultado anormal, com ondas deltas difusas ou lentificação de ondas tetas e deltas; na ressonância magnética costuma apresentar resultado normal ou leves alterações. Já no LRC é possível identificar pleocitose com bandas oligoclonais, através de ensaios com imunofluorescência (Encalada *et al.*, 2025; Debopam; Forshing, 2023).

Em um estudo de análise de características epidemiológicas é relatado que em um grupo de 153 pacientes com encefalite NMDA, aproximadamente 95% apresentou positividade para anticorpos anti-NMDA durante a análise do LRC. De acordo com os autores do estudo, o teste de LRC é uma amostra mais sensível que a análise sanguínea para a detecção da patologia citada (Gu *et al.*, 2019).

O autor Gu *et al.* (2019) também destaca que a grande maioria dos resultados positivados através da amostra de LRC eram de pacientes com encefalite NMDA. Referindo, que uma parcela dos participantes apresentou admissão em UTI e uso de ventilação invasiva, assim como o paciente descrito neste relato, ressaltando o impacto clínico da doença.

O tratamento de primeira linha para encefalite consiste na inclusão do corticoide metilprednisolona, da imunoglobulina intravenosa e plasmaférese, com o objetivo de reduzir as crises convulsivas, além de melhorar o nível dos sintomas psiquiátricos e os distúrbios de movimentos. Já em pacientes com persistência do quadro clínico, é recomendado a terapêutica de segunda linha com a inclusão de rituximab e ciclofosfamida (Dutra *et al.*, 2024; Encalada *et al.*, 2025).

O tratamento de primeira linha apresenta bons resultados, contudo precisa ser iniciado precocemente, antes mesmo do recebimento dos resultados de autoanticorpos. Os atrasos no início da terapia superiores a 4 semanas podem causar baixo índice de sucesso (Ferreira *et al.*, 2024; Uy; Binks; Irani, 2021).

A terapêutica de segunda linha normalmente é iniciada durante o curso da doença e o tratamento de primeira linha, sendo apresentado bons resultados, principalmente com o rituximab, com mais frequência de independência funcional e menores taxas de recidivas. Já referente a ciclofosfamida, é importante destacar que apresenta uma maior taxa de toxicidade e mais efeitos adversos que o rituximab, não sendo indicado continuamente para administração em crianças (Thaler *et al.*, 2021; Ferreira *et al.*, 2024).

Concomitantemente ao tratamento, o suporte ao paciente também constitui etapa essencial da assistência e deve ser conduzido por equipe multiprofissional. No contexto da atuação interdisciplinar, ressalta-se a contribuição dos profissionais de enfermagem que desempenham um papel fundamental no acompanhamento, no esclarecimento de dúvidas, além de monitoração constante dos sinais, eficiência da terapia aplicada e presença de efeitos adversos (Debopam; Forshing, 2023).

Estima-se que aproximadamente 81% dos casos apresentam um bom prognóstico, sendo necessário o início imediato do tratamento. Por se tratar de uma doença com apresentações clínicas neuropsiquiátricas, o diagnóstico pode ser complexo e a recuperação de evolução lenta. Desse modo, indica-se manter a monitorização contínua do paciente com o intuito de avaliar e minimizar complicações, como déficits de memória e motores (Debopam; Forshing, 2023).

4 CONCLUSÃO

Portanto, ressalta-se a relevância do tema apresentado, visto que por se tratar de uma condição clínica complexa, o quadro pode inicialmente ser confundido com patologias psiquiátricas. O diagnóstico correto e o início precoce da terapêutica são determinantes e podem influenciar diretamente na evolução clínica.

O relato descrito demonstra a importância da vivência acadêmica junto à equipe de saúde e do acompanhamento contínuo do paciente ao longo das diferentes etapas do tratamento, incluindo a monitoração da resposta clínica e a necessidade de ajuste terapêutico. Destaca-se, ainda, a atuação essencial da enfermagem, evidenciando o papel indispensável desses profissionais no cuidado ao paciente.

REFERÊNCIAS

DEBOPAM S., FORSHING, L. Anti-NMDA Receptor Encephalitis. **StatPearls Publishing**, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551672/>. Acesso em: 16 jan. 2026.

DUTRA, L. A. et al.. Brazilian consensus recommendations on the diagnosis and treatment of autoimmune encephalitis in the adult and pediatric populations. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 82, n. 7, p. s00441788586, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/X4rrnygw43tryfbBp8Dvn8C/?lang=en>. Acesso em: 29 jan. 2026.

ENCALADA, C. E. C. et al. Encefalitis autoimune por anticuerpos anti-NMDAR posterior a mordedura de perro y vacunación con dT. **Alerta, Revista científica Del Instituto Nacional De Salud**, v. 8, n. 2, p. 147-153, 2025. DOI: 10.5377/alerta.v8i2.19067. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1594049>. Acesso em: 16 jan. 2026.

FERREIRA, J. H. F. et al.. Avanços recentes em encefalite autoimune. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 82, n. 12, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/jH5bXNqTYx7sMNYKqxpVHbj/?lang=en#top>. Acesso em: 16 jan. 2026.

GU, Y. et al. Epidemiology of Antibody-Positive Autoimmune Encephalitis in Southwest China: A Multicenter Study. **Front Immunol. Frontiers in Immunology**, v. 10, 2019. Doi: 10.3389/fimmu.2019.02611. PMID: 31781111; PMCID: PMC6861323. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31781111/>. Acesso em: 16 jan. 2026.

INSTITUTO DE NEUROLOGIA INTEGRADA DE SÃO PAULO (INISP). **Encefalite Anti-NDMA**. 2025. Disponível em: <https://inisp.com.br/encefalite-anti-nmda>. Acesso em: 05 fev. 2026.

THALER, F. S. et al. Rituximab Treatment and Long-term Outcome of Patients With Autoimmune Encephalitis. **Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm**, v.1, n. 8. p. 6, 2021. doi: 10.1212/NXI.0000000000001088. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8488759/>. Acesso em: 16 jan. 2026.

UY, C. E., BINKS, S., IRANI, S. R. Autoimmune encephalitis: clinical spectrum and management. **Pract Neurol**, v. 21, n. 5, p. 412-423, 2021. doi: 10.1136/practneurol-2020-

002567. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8461404/#s2>. Acesso em: 16 jan. 2026.



MANUTENÇÃO DA PERDA PONDERAL APÓS TIRZEPATIDA: REGANHO DE PESO, COMPOSIÇÃO CORPORAL E PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO ESTRUTURADO

THIAGO NADOLNY; GUSTAVO GONÇALVES CÂNDIDO; ACIR BREXI TEIXEIRA;
MATEUS FILIPE DE BARCELOS

RESUMO

A obesidade é uma doença crônica, multifatorial e recidivante, associada a alterações metabólicas, cardiovasculares e funcionais que ultrapassam a mensuração isolada do índice de massa corporal. A tirzepatida, agonista duplo dos receptores GIP e GLP-1, consolidou-se como uma das intervenções farmacológicas mais eficazes para perda ponderal em adultos com obesidade ou sobrepeso associado a comorbidades. Entretanto, a manutenção do peso perdido permanece um desafio clínico, especialmente diante do reganho ponderal após suspensão da farmacoterapia e da possibilidade de perda concomitante de massa magra durante o emagrecimento. Este estudo teve como objetivo analisar a manutenção da perda ponderal após tirzepatida, com ênfase no reganho de peso, na composição corporal e no papel do exercício físico estruturado. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com síntese narrativa e crítica de estudos publicados preferencialmente entre 2021 e 2026, incluindo ensaios clínicos, análises secundárias, revisões sistemáticas e recomendações científicas relacionadas ao tema. A literatura indica que a continuidade da tirzepatida favorece a manutenção e a ampliação da perda ponderal, enquanto sua retirada pode estar associada à recidiva ponderal e à reversão parcial de benefícios cardiometabólicos. Evidências recentes também demonstram que parte da perda de peso pode envolver massa magra, o que reforça a necessidade de estratégias voltadas à preservação muscular. Nesse contexto, o treinamento resistido e o exercício aeróbico devem ser compreendidos como intervenções complementares, com potencial para preservar funcionalidade, melhorar aptidão cardiorrespiratória e sustentar benefícios metabólicos. Conclui-se que a tirzepatida representa importante avanço terapêutico, mas deve integrar um modelo longitudinal de cuidado da obesidade, associado a exercício físico, nutrição clínica, monitoramento de composição corporal e acompanhamento contínuo.

Palavras-chave: Obesidade; Farmacoterapia; Massa magra.

1 INTRODUÇÃO

A obesidade não deve ser reduzida a uma medida antropométrica isolada. Embora o índice de massa corporal ainda seja útil em triagens populacionais, ele não descreve adequadamente a distribuição da adiposidade, a presença de disfunção orgânica, o risco cardiometabólico nem a funcionalidade individual. A distinção recente entre obesidade clínica e pré-clínica reforça a necessidade de interpretar o excesso de adiposidade a partir de suas repercussões biológicas e funcionais, e não apenas por limiares numéricos de peso ou índice de massa corporal (Rubino *et al.*, 2025).

Nesse cenário, a tirzepatida passou a ocupar posição de destaque por associar agonismo dos receptores do polipeptídeo insulínico dependente de glicose (GIP) e do peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1 (GLP-1). Ensaios clínicos da série SURMOUNT demonstraram reduções expressivas do peso corporal em adultos com obesidade ou sobrepeso, com ou sem

diabetes tipo 2, tornando a tirzepatida uma intervenção farmacológica relevante no manejo contemporâneo da obesidade (Garvey *et al.*, 2023; Jastreboff *et al.*, 2022).

A eficácia inicial, contudo, não encerra o problema terapêutico. A perda ponderal desencadeia adaptações fisiológicas que favorecem a recuperação do peso, incluindo aumento compensatório da fome, redução do gasto energético e alterações neuroendócrinas. Além disso, parte da perda de peso pode envolver massa magra, com repercussões sobre força, funcionalidade e reserva metabólica. Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar a manutenção da perda ponderal após tirzepatida, com ênfase no reganho de peso, na composição corporal e no papel do exercício físico estruturado como estratégia complementar (Aronne *et al.*, 2024; Look *et al.*, 2025; West *et al.*, 2026).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, delineada para analisar evidências sobre a manutenção da perda ponderal após o uso de tirzepatida em adultos com obesidade ou sobrepeso associado a comorbidades. A pergunta norteadora foi: o exercício físico estruturado pode auxiliar na manutenção da perda ponderal, na preservação da massa magra e na redução do reganho de peso em adultos tratados com tirzepatida?

A busca bibliográfica foi estruturada a partir de quatro eixos temáticos: tirzepatida e perda ponderal; manutenção do peso e reganho após suspensão da farmacoterapia; composição corporal, massa gorda e massa magra; treinamento resistido, exercício aeróbico e aptidão cardiorrespiratória. Foram consideradas bases como PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, SciELO e LILACS/BVS. Os principais descritores incluíram “tirzepatide”, “obesity”, “weight maintenance”, “weight regain”, “body composition”, “lean mass”, “resistance training”, “aerobic exercise” e seus correspondentes em português.

Foram priorizados estudos publicados entre 2021 e 2026, em português, inglês ou espanhol, envolvendo adultos com obesidade ou sobrepeso associado a comorbidades. Foram incluídos ensaios clínicos, análises secundárias, revisões sistemáticas e documentos científicos relacionados à farmacoterapia antiobesidade, composição corporal e exercício físico. Foram excluídos materiais comerciais, textos midiáticos, publicações de edição pública, estudos exclusivamente pediátricos e trabalhos sem relação direta com o problema de pesquisa. A análise da literatura considerou a pertinência temática, a aplicabilidade clínica dos achados, a relação entre farmacoterapia e manutenção ponderal e a presença de desfechos relacionados a peso corporal, composição corporal, massa magra, reganho ponderal e exercício físico. A síntese foi organizada de forma narrativa e crítica, sem realização de metanálise, considerando a heterogeneidade dos estudos quanto aos delineamentos, populações, intervenções e desfechos avaliados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tirzepatida demonstrou eficácia consistente na redução do peso corporal. No SURMOUNT-1, adultos com obesidade ou sobrepeso sem diabetes apresentaram perda ponderal substancial ao longo de 72 semanas, com melhora de parâmetros cardiometabólicos em comparação ao placebo (Jastreboff *et al.*, 2022). No SURMOUNT-2, a intervenção também produziu redução clinicamente relevante do peso em pessoas com obesidade e diabetes tipo 2, população na qual o emagrecimento costuma ser mais difícil em razão da resistência à insulina e da maior carga de comorbidades metabólicas (Garvey *et al.*, 2023).

O SURMOUNT-3 acrescenta uma informação importante ao demonstrar que, mesmo após intervenção intensiva no estilo de vida, a introdução da tirzepatida promoveu perda adicional de peso em adultos com sobrepeso ou obesidade. Esse achado sugere que farmacoterapia e mudança de estilo de vida não devem ser interpretadas como estratégias

concorrentes, mas como componentes complementares de um plano terapêutico longitudinal (Wadden *et al.*, 2023).

A manutenção dos resultados, entretanto, permanece um desafio. No SURMOUNT-4, a continuidade da tirzepatida manteve e ampliou a perda ponderal, enquanto a substituição por placebo levou a reganho significativo de peso em parte expressiva dos participantes (Aronne *et al.*, 2024). Esse resultado reforça que a obesidade deve ser compreendida como doença crônica e recidivante, cuja abordagem não se encerra com a perda inicial de peso. Revisão sistemática recente também identificou reganho progressivo após a interrupção de medicamentos para controle ponderal, acompanhado de perda parcial de benefícios cardiometabólicos (West *et al.*, 2026).

Outro ponto relevante é a qualidade da perda ponderal. A análise de composição corporal do SURMOUNT-1 demonstrou que aproximadamente três quartos do peso perdido corresponderam à massa gorda, enquanto cerca de um quarto correspondeu à massa magra (Look *et al.*, 2025). Esse achado não reduz a importância clínica da tirzepatida, mas evidencia que a balança isoladamente é insuficiente para avaliar o sucesso terapêutico. Em intervenções farmacológicas capazes de produzir perda ponderal expressiva, a avaliação exclusiva do peso corporal pode ocultar alterações relevantes na composição corporal, especialmente quando há redução concomitante de massa magra.

A massa magra participa da força, da mobilidade, da autonomia funcional, da sensibilidade à insulina e da reserva metabólica. Por esse motivo, sua preservação deve ser considerada parte do cuidado clínico, sobretudo em indivíduos sedentários, idosos, sarcopênicos ou com maior risco cardiometabólico. A interpretação da resposta terapêutica deve incluir não apenas a magnitude da perda de peso, mas também a qualidade dessa perda, a funcionalidade e a capacidade de manutenção de hábitos ativos ao longo do tempo (Look *et al.*, 2025).

Nesse contexto, o exercício físico estruturado assume papel complementar. O treinamento resistido é particularmente relevante para preservação de massa magra e força, enquanto o exercício aeróbico contribui para aptidão cardiorrespiratória, sensibilidade à insulina, controle pressórico e redução do risco metabólico. Revisão sistemática e metanálise demonstrou que o treinamento resistido melhora desfechos de composição corporal em indivíduos com sobrepeso e obesidade, com efeito favorável sobre massa magra quando comparado à ausência de treinamento (Lopez *et al.*, 2022). Recomendações da European Association for the Study of Obesity também sustentam a associação entre exercício aeróbico e resistido no manejo do excesso de peso, sobretudo para manutenção ponderal e preservação funcional (Oppert *et al.*, 2021).

A relevância do exercício, nesse cenário, não deve ser compreendida apenas como aumento do gasto energético. Em pacientes em perda ponderal farmacologicamente induzida, o exercício estruturado pode auxiliar na preservação de força, na manutenção da capacidade funcional, na melhora da aptidão cardiorrespiratória e na sustentação de benefícios metabólicos. A combinação entre treinamento resistido e exercício aeróbico tende a ser mais adequada do que a escolha isolada de uma modalidade, pois contempla simultaneamente composição corporal, desempenho físico e risco cardiometabólico (Lopez *et al.*, 2022; Oppert *et al.*, 2021). Apesar desses fundamentos, ainda faltam ensaios clínicos que avaliem diretamente protocolos combinados de tirzepatida com treinamento resistido supervisionado, exercício aeróbico periodizado ou intervenções multimodais com desfechos de composição corporal. A maior parte da evidência disponível sustenta, separadamente, a eficácia da tirzepatida para redução ponderal, o risco de reganho após suspensão da farmacoterapia e os benefícios do exercício físico sobre composição corporal e funcionalidade (Aronne *et al.*, 2024; Look *et al.*, 2025; Lopez *et al.*, 2022; West *et al.*, 2026).

Assim, a recomendação de exercício nesse contexto deve ser compreendida como

estratégia biologicamente plausível e sustentada por evidências consolidadas no manejo da obesidade, mas não como garantia isolada de prevenção do reganho. A abordagem mais prudente é considerar a tirzepatida como ferramenta farmacológica de alta potência, enquanto o exercício físico, a nutrição clínica e o acompanhamento longitudinal atuam como componentes necessários para transformar a perda inicial de peso em benefício clínico mais duradouro.

4 CONCLUSÃO

A tirzepatida representa avanço relevante no tratamento farmacológico da obesidade, com evidência consistente de perda ponderal expressiva em adultos com obesidade ou sobrepeso associado a comorbidades. Entretanto, a manutenção dos resultados permanece um desafio clínico, especialmente diante do reganho após suspensão da farmacoterapia e da possível reversão parcial de benefícios cardiometabólicos. Dessa forma, o tratamento não deve ser interpretado como intervenção pontual, mas como parte de um cuidado contínuo para uma doença crônica, multifatorial e recidivante.

A qualidade da perda ponderal deve receber atenção semelhante à sua magnitude. A possibilidade de redução de massa magra reforça a necessidade de monitoramento da composição corporal e de estratégias voltadas à preservação de força, funcionalidade e aptidão cardiorrespiratória. Nesse cenário, o exercício físico estruturado, combinando treinamento resistido e exercício aeróbico, deve ser entendido como componente complementar do tratamento, e não como recomendação genérica ou acessória.

Conclui-se que a tirzepatida deve integrar um modelo longitudinal de cuidado da obesidade, associado a nutrição clínica, exercício físico, acompanhamento contínuo e avaliação funcional. A preservação dos resultados depende não apenas da manutenção farmacológica quando indicada, mas também da construção de estratégias sustentáveis capazes de reduzir o risco de recidiva ponderal e preservar a capacidade funcional do paciente. Estudos futuros devem investigar protocolos combinados de farmacoterapia e exercício, com desfechos de longo prazo sobre manutenção ponderal, composição corporal, funcionalidade e risco cardiometabólico.

REFERÊNCIAS

ARONNE, L. J. *et al.* Continued treatment with tirzepatide for maintenance of weight reduction in adults with obesity: the SURMOUNT-4 randomized clinical trial. **JAMA**, v. 331, n. 1, p. 38-48, 2024. DOI: 10.1001/jama.2023.24945. Acesso em: 19 mai. 2026.

GARVEY, W. T. *et al.* Tirzepatide once weekly for the treatment of obesity in people with type 2 diabetes: a double-blind, randomised, multicentre, placebo-controlled, phase 3 trial. **The Lancet**, v. 402, n. 10402, p. 613-626, 2023. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)01200-X. Acesso em: 25 mai. 2026.

JASTREBOFF, A. M. *et al.* Tirzepatide once weekly for the treatment of obesity. **The New England Journal of Medicine**, v. 387, n. 3, p. 205-216, 2022. DOI: 10.1056/NEJMoa2206038. Acesso em: 27 mai. 2026.

LOOK, M. *et al.* Body composition changes during weight reduction with tirzepatide in the SURMOUNT-1 study of adults with obesity or overweight. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 27, n. 5, p. 2720-2729, 2025. DOI: 10.1111/dom.16275. Acesso em: 21 mai. 2026.

LOPEZ, P. *et al.* Resistance training effectiveness on body composition and body weight

outcomes in individuals with overweight and obesity across the lifespan: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 23, n. 5, e13428, 2022. DOI: 10.1111/obr.13428. Acesso em: 22 mai. 2026.

OPPERT, J. M. *et al.* Exercise training in the management of overweight and obesity in adults: synthesis of the evidence and recommendations from the European Association for the Study of Obesity Physical Activity Working Group. **Obesity Reviews**, v. 22, supl. 4, e13273, 2021. DOI: 10.1111/obr.13273. Acesso em: 26 mai. 2026.

RUBINO, F. *et al.* Definition and diagnostic criteria of clinical obesity. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 13, n. 3, p. 221-262, 2025. DOI: 10.1016/S2213-8587(24)00316-4. Acesso em: 24 mai. 2026.

WADDEN, T. A. *et al.* Tirzepatide after intensive lifestyle intervention in adults with overweight or obesity: the SURMOUNT-3 phase 3 trial. **Nature Medicine**, v. 29, n. 11, p. 2909-2918, 2023. DOI: 10.1038/s41591-023-02597-w. Acesso em: 23 mai. 2026.

WEST, S. *et al.* Weight regain after cessation of medication for weight management: systematic review and meta-analysis. **BMJ**, v. 392, e085304, 2026. DOI: 10.1136/bmj-2025-085304. Acesso em: 22 mai. 2026.



CONTRIBUIÇÕES DAS AÇÕES EDUCATIVAS REALIZADAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA PARA PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO

JORDANNA NICASIA DE MELO OLIVEIRA; REBECA MORETTI CASARIN; THEYLLON VICTORIO VIEGAS LEITE DA SILVA; MARCELA BERTHO DE LIMA

Introdução: O aleitamento materno exclusivo até os seis meses de vida é uma prática fundamental para a saúde materno-infantil, pois contribui para o desenvolvimento adequado do bebê, fortalece o sistema imunológico, reduz riscos de infecções e favorece o vínculo afetivo entre mãe e filho. No contexto da Atenção Primária à Saúde, as ações educativas possuem papel essencial na orientação de gestantes, puérperas e familiares, auxiliando na prevenção do desmame precoce e na superação de dúvidas, inseguranças e crenças relacionadas à amamentação. **Objetivo:** Averiguar as contribuições das ações educativas realizadas na Atenção Primária para promoção do aleitamento materno exclusivo. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo, realizada por meio de levantamento de publicações científicas e documentos institucionais relacionados ao aleitamento materno exclusivo e às ações educativas na Atenção Primária à Saúde. A busca foi realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), considerando publicações no período de 2004 a 2025. Foram utilizados os descritores "aleitamento materno exclusivo", "educação em saúde", "atenção primária à saúde", "amamentação" e "rede de apoio", combinados entre si. Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos científicos, documentos oficiais e protocolos publicados em português, disponíveis na íntegra e relacionados ao objetivo do estudo. Foram excluídos trabalhos duplicados, resumos sem texto completo e publicações que não abordavam diretamente a temática proposta. **Resultados:** A literatura evidencia que as ações educativas na atenção primária contribuem para ampliar o conhecimento materno sobre os benefícios do aleitamento materno exclusivo, a pega correta, a livre demanda, a prevenção de intercorrências mamárias e a importância da rede de apoio. Além disso, tais ações favorecem o acolhimento, a autonomia da mulher e a construção de vínculo entre mãe, bebê, família e equipe de saúde. **Conclusão:** Conclui-se que as ações educativas sobre aleitamento materno exclusivo são estratégias relevantes na atenção primária, pois fortalecem o vínculo mãe-bebê, promovem segurança materna e contribuem para a continuidade da amamentação nos primeiros meses de vida.

Palavras-chave: Aleitamento materno exclusivo, Educação em saúde, Atenção primária à saúde.



MODELAGEM CEREBRAL COM ORGANOIDES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DO USO DE ORGANOIDES CEREBRAIS COMO MODELO DE PESQUISA EXPERIMENTAL

GIOVANNA PEREIRA DE SOUZA; JULIANA RISSO PARIZ

Introdução: Os organoides cerebrais derivados de células-tronco pluripotentes induzidas humanas (hiPSC) representam uma inovação significativa na neurociência, por mimetizarem aspectos do desenvolvimento e funcionamento do cérebro humano. Sua aplicação tem se destacado em áreas como modelagem de doenças neurológicas, triagem de fármacos e estudos de neurodesenvolvimento. Contudo, limitações técnicas, como variabilidade morfológica, baixa reprodutibilidade e ativação de vias de estresse celular, além de dilemas éticos relacionados à consciência e experimentação com tecidos humanos, ainda restringem seu uso amplo e padronizado. **Objetivo:** Realizar uma metanálise qualitativa da literatura científica sobre organoides cerebrais, com foco em suas aplicações biomédicas, limitações técnicas e dilemas éticos. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa e exploratória, com base em metanálise da literatura científica. A coleta de dados seguirá as diretrizes PRISMA e utilizará bases como PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO e Embase. Serão incluídos artigos publicados entre 2013 e 2025, em inglês, português e espanhol, abordando aspectos científicos, tecnológicos ou éticos dos organoides cerebrais. As informações extraídas serão categorizadas e submetidas à análise temática qualitativa, com possível uso complementar de estatísticas descritivas. **Resultados:** Mapear as aplicações dos organoides cerebrais, avaliando maturidade funcional e validade translacional. A análise crítica buscará sistematizar os desafios técnicos, como variabilidade entre amostras, limitações de diferenciação celular e padronização de protocolos. No eixo ético, serão discutidos temas como a possibilidade de consciência em organoides, regulamentação do uso de células-tronco humanas e critérios de consentimento. Os resultados visam subsidiar o aprimoramento de modelos experimentais, fomentar debates bioéticos e orientar pesquisas em neurociência translacional. **Conclusão:** Com base nos artigos analisados até o momento, observa-se que os avanços na área de células-tronco, especialmente no desenvolvimento de organoides cerebrais, têm apresentado resultados promissores para a compreensão do funcionamento do cérebro humano. No entanto, esses avanços também levantam discussões éticas importantes, principalmente relacionados à possibilidade de consciência nesses modelos e as limitações técnicas, como a falta de vascularização adequada. Assim, as pesquisas na área buscam equilibrar o progresso científico com reflexões bioéticas, destacando a importância do diálogo entre diferentes áreas do conhecimento.

Palavras-chave: Organoides cerebrais, Células-tronco pluripotentes induzidas, Modelagem cerebral in vitro.



SÍNDROME OVARIANA METABÓLICA POLIENDOCRINA: DESAFÍOS NO TRATAMENTO

MARIA GABRIELLA DE SIQUEIRA BRAGA

Introdução: Síndrome Ovariana Metabólica Poliendócrina (SOMP) é uma endocrinopatia frequente que acomete principalmente mulheres em idade reprodutiva. Caracteriza-se pela presença de alterações hormonais, hiperandrogenismo, distúrbios ovulatórios e múltiplos pequenos cistos ovarianos. Além de ser a principal causa de infertilidade anovulatória, está associada ao desenvolvimento de comorbidades como obesidade, dislipidemias, hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2 e síndrome metabólica, tornando o tratamento fundamental para a prevenção de complicações e melhora da qualidade de vida. **Objetivo:** Este estudo teve o objetivo de analisar evidências na literatura sobre os desafios no tratamento da Síndrome Ovariana Metabólica Poliendócrina. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura a partir de artigos científicos, realizadas através dos bancos de dados SciElo, Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde, a partir da utilização das palavras-chaves relacionadas ao assunto, sendo: Síndrome dos ovários policísticos, tratamentos, infertilidade. Foi adotado como critérios de inclusão: artigos originais e revisão da literatura publicados entre 2022 a 2026. **Resultados:** O tratamento da SOMP envolve cuidados hormonais, metabólicos e psicológicos, sendo a mudança no estilo de vida uma das principais recomendações, com alimentação saudável e prática de atividade física. Além disso, medicamentos para controle hormonal e da resistência insulínica também são utilizados. A SOMP apresenta difícil tratamento devido às diferentes manifestações da síndrome e à falta de uma terapêutica específica. Outro desafio é o foco excessivo nos medicamentos, deixando em segundo plano o acompanhamento nutricional e psicológico. Além disso, a compreensão limitada sobre os mecanismos envolvidos na doença dificulta o avanço de novas abordagens terapêuticas, tornando o manejo clínico ainda mais complexo. **Conclusão:** Os desafios no tratamento da SOMP estão relacionados às complexidades da Síndrome e à ausência de uma terapia específica, tornando necessária uma abordagem multiprofissional para melhor controle dos sintomas e prevenção de complicações.

Palavras-chave: Síndrome dos ovários policísticos, Tratamentos, Infertilidade.



INFECÇÃO POR VÍRUS OROPOUCHE NA GESTAÇÃO E RISCOS NEONATAIS

MARIA GABRIELLA DE SIQUEIRA BRAGA

Introdução: A febre de Oropouche é uma doença emergente endêmica causada pelo Oropouche orthobunyavirus (OROV), um arbovírus zoonótico transmitido principalmente por mosquitos da espécie *Culicoides paraensis*. Com base na epidemia registrada no Brasil, evidências recentes indicam que esse arbovírus passou a ser reconhecido como potencialmente transmissível da gestante para o feto, podendo estar associado a desfechos adversos na gestação, como abortos espontâneos, natimortos e microcefalia neonatal. **Objetivo:** O objetivo do estudo é apresentar evidências disponíveis na literatura acerca da infecção pelo vírus Oropouche durante a gestação. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura a partir de artigos científicos, realizadas através dos bancos de dados SciElo, Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando as palavras-chaves: febre Oropouche, transmissão vertical, arbovírus. Foi adotado como critérios de inclusão: artigos originais e revisão da literatura, publicados entre 2024 a 2026. **Resultados:** A doença apresenta manifestações clínicas semelhantes às da infecção pelo vírus Zika, como febre, cefaleia, mialgia e artralgia, o que dificulta o diagnóstico diferencial entre arboviroses. Além disso, assim como na epidemia de Zika, a infecção por OROV tem gerado preocupação quanto aos possíveis impactos na gestação e no desenvolvimento fetal. Possíveis casos de transmissão vertical foram descritos no surto de 1981, quando dois abortos espontâneos ocorreram em mulheres com teste positivo para o vírus. Em estudos recentes, Neves Martins avaliou 68 casos de microcefalia, dos quais seis recém-nascidos (9%) apresentaram reatividade sorológica para OROV. Além disso, Ribeiro descreve três casos com OROV-IgM positivo, em que um feto evoluiu para óbito intrauterino e os demais apresentaram microcefalia grave e alterações neurológicas, sugerindo infecção congênita. Essa hipótese é reforçada pelo fato de que ortobunyavírus relacionados, como o vírus Schmallenberg, já possuem transmissão vertical comprovada. **Conclusão:** A febre de Oropouche é um importante problema de saúde pública, com possíveis implicações na gestação, embora ainda haja poucos estudos que confirmem a transmissão vertical. Assim, são necessárias mais pesquisas para esclarecer essa associação. Enquanto isso, reforça-se a importância da prevenção ao vetor e do controle dos focos de transmissão, especialmente em áreas endêmicas.

Palavras-chave: Febre oropouche, Transmissão vertical, Arbovírus.



USOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E SALA DE AULA INVERTIDA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE RESIDENTES FISIOTERAPEUTAS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

ISABEL CRISTINA DA SILVA ABREU

RESUMO

Este trabalho consiste em um relato de experiência sobre a utilização combinada da Aprendizagem Baseada em Problemas e da sala de aula invertida na formação de residentes na área de fisioterapia em um hospital universitário. O objetivo foi relatar a experiência acerca dos usos da Aprendizagem Baseada em Problemas e sala de aula invertida no processo ensino-aprendizagem de residentes atuantes na área de fisioterapia de um Hospital Universitário. A experiência foi desenvolvida entre julho de 2023 e agosto de 2024, envolvendo oito residentes distribuídos entre o primeiro e o segundo ano de formação, no contexto da rotina de supervisão conduzida pela fisioterapeuta plantonista. A Aprendizagem Baseada em Problemas foi realizada semanalmente, a partir de casos clínicos reais acompanhados pelos residentes em seus respectivos setores de rodízio: enfermaria geriátrica, cardíaca, pneumológica, pós-alta de terapia intensiva e geral. Na etapa inicial, observou-se maior necessidade de mediação pedagógica e suporte ao desenvolvimento do raciocínio clínico. Posteriormente, incorporou-se a sala de aula invertida em encontros bimestrais voltados a temas de maior complexidade clínica, permitindo aprofundamento teórico e qualificação das discussões presenciais. Observou-se ampliação da participação dos residentes nas discussões clínicas, maior autonomia na análise e resolução de casos, fortalecimento da argumentação clínica e melhor integração entre teoria e prática durante as atividades desenvolvidas. Conclui-se que a combinação da Aprendizagem Baseada em Problemas e da sala de aula invertida mostrou-se uma estratégia viável e promissora no contexto da residência multiprofissional, contribuindo para o fortalecimento do processo formativo, otimização do tempo pedagógico e ampliação da participação ativa dos residentes no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Educação em Saúde; Preceptoria; Metodologias Ativas.

1 INTRODUÇÃO

A formação em saúde vem passando por mudanças estruturais importantes, com crescente valorização de metodologias ativas de ensino-aprendizagem, especialmente em programas de residência multiprofissional. Essas estratégias favorecem o protagonismo do residente no processo formativo e contribuem para o desenvolvimento do raciocínio clínico, da autonomia profissional e da integração entre teoria e prática.

No contexto da residência multiprofissional, a articulação entre atividades assistenciais e processos pedagógicos exige estratégias que favoreçam maior participação ativa dos residentes e qualificação das experiências de aprendizagem em serviço.

Nesse contexto, a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem Based Learning - PBL) caracteriza-se pela construção do conhecimento a partir da análise de situações clínicas

reais, promovendo o desenvolvimento progressivo do pensamento crítico (Barrows, 1996). Já a sala de aula invertida reorganiza o processo educacional ao transferir a etapa teórica para momentos prévios ao encontro presencial, permitindo maior aprofundamento das discussões e aplicação prática do conhecimento (Bergmann; Sams, 2012).

Estudos recentes apontam que metodologias ativas no ensino em saúde contribuem para o desenvolvimento de competências clínicas, autonomia discente e integração entre teoria e prática, especialmente em cenários de formação profissional em serviço (Luiz *et al.*, 2022).

A articulação dessas estratégias em ambientes de prática assistencial pode contribuir para qualificar o processo de ensino em serviço, especialmente em cenários com alta demanda assistencial e necessidade de otimização do tempo pedagógico, favorecendo maior aproveitamento das atividades formativas e melhor integração entre teoria e prática.

Assim, este estudo tem como objetivo relatar a experiência acerca dos usos da Aprendizagem Baseada em Problemas e sala de aula invertida no processo ensino-aprendizagem de residentes atuantes na área de fisioterapia de um Hospital Universitário.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência foi desenvolvida em um programa de residência multiprofissional em fisioterapia de um hospital universitário, envolvendo oito residentes distribuídos em quatro do primeiro ano e quatro do segundo ano de formação, no período de julho de 2023 a agosto de 2024.

As atividades ocorreram no contexto da rotina de supervisão conduzida pela fisioterapeuta plantonista, em articulação com a equipe de preceptoria do serviço. O PBL foi realizado com frequência semanal, preferencialmente no início da semana, conforme disponibilidade da preceptora e dos residentes. Os casos discutidos eram provenientes de pacientes já acompanhados pelos residentes em seus respectivos setores de rodízio: enfermaria geriátrica, cardíaca, pneumológica, pós-alta de terapia intensiva e geral. Durante os encontros, os participantes eram estimulados a identificar problemas clínicos, levantar hipóteses diagnósticas, discutir condutas terapêuticas e relacionar os casos à fundamentação teórica pertinente.

Nessa etapa inicial, observou-se maior necessidade de mediação do processo, especialmente durante os momentos de construção e discussão dos casos clínicos propostos no PBL. Nesses encontros, evidenciaram-se diferenças no nível de conhecimento, experiência prática e estruturação do raciocínio clínico entre os residentes. A utilização do PBL possibilitou não apenas identificar, mas também preencher essas lacunas de aprendizagem, além de direcionar o aprofundamento das discussões e das condutas terapêuticas conforme as demandas clínicas apresentadas pelos pacientes e o nível de desenvolvimento dos participantes.

Posteriormente, foi incorporada a sala de aula invertida de forma bimestral, com seleção de temas mais complexos conforme o avanço da autonomia e expertise clínica dos residentes. Os participantes recebiam previamente materiais de estudo, incluindo artigos científicos, protocolos assistenciais e conteúdos teóricos relacionados aos temas abordados, favorecendo a preparação antecipada e o aprofundamento das discussões presenciais. A partir dos materiais disponibilizados, os residentes elaboravam as próprias apresentações, com auxílio, revisão e orientação da preceptora. Durante as atividades, a preceptora atuava como facilitadora do processo, estimulando a participação ativa, a argumentação clínica e a construção coletiva do raciocínio. Ao longo da experiência, observou-se redução progressiva do tempo de fala da preceptora, maior colaboração entre os residentes na elaboração dos materiais, além de mais confiança, autonomia na condução das apresentações e participação nas discussões clínicas, com dúvidas e reflexões sendo frequentemente conduzidas e

solucionadas entre os próprios participantes.

Por se tratar de relato de experiência de caráter descritivo, sem intervenção experimental e sem identificação dos participantes, não houve coleta de dados sensíveis.

3 DISCUSSÃO

A utilização combinada do PBL e da sala de aula invertida favoreceu um processo de aprendizagem mais participativo e centrado no residente, estimulando o desenvolvimento progressivo do raciocínio clínico e da integração entre teoria e prática. A mediação pedagógica da preceptora mostrou-se particularmente importante nos momentos iniciais da experiência, especialmente diante da heterogeneidade de conhecimentos e vivências práticas entre os participantes. Esses aspectos estão em consonância com a literatura, que aponta as metodologias ativas como estratégias capazes de fortalecer o protagonismo discente e a construção compartilhada do conhecimento na formação em saúde (Freire, 1996). Além disso, o desenvolvimento progressivo da autonomia e da capacidade crítica dos residentes aproxima-se das discussões sobre residência multiprofissional presentes na literatura, nas quais se destaca a importância do papel pedagógico da preceptoria e do uso de metodologias ativas no processo formativo (Barroso *et al.*, 2023).

A organização sequencial das estratégias, com início estruturado pelo PBL semanal em casos clínicos reais e posterior incorporação da sala de aula invertida em encontros bimestrais com temas de maior complexidade clínica, mostrou-se adequada ao contexto da residência. Essa progressão permitiu inicialmente a consolidação do raciocínio clínico aplicado e, posteriormente, o aprofundamento teórico direcionado ao nível de desenvolvimento das competências clínicas dos residentes. A experiência também evidenciou que a adoção progressiva das metodologias ativas favoreceu maior segurança dos residentes durante as discussões clínicas, especialmente entre os participantes do primeiro ano, que inicialmente apresentavam maior dependência da mediação da preceptora. Esse aspecto reforça a importância do acompanhamento pedagógico gradual em processos de aprendizagem ativa no ensino em serviço.

Outro aspecto relevante observado durante a experiência foi o fortalecimento da aprendizagem colaborativa entre os residentes ao longo das atividades propostas. A participação ativa na elaboração dos materiais, a maior adesão aos momentos de apresentação dos colegas, as contribuições e observações trazidas para fomentar as discussões clínicas, bem como o compartilhamento de conhecimentos entre residentes de diferentes níveis de formação, favoreceram maior integração do grupo e ampliaram as possibilidades de troca de experiências no contexto da prática assistencial. Além disso, considerando a dinâmica de rodízio entre os diferentes setores da residência, esses momentos de troca também contribuíram para maior segurança e melhor adaptação dos residentes durante a transição entre os diferentes cenários de prática. Esses achados também dialogam com estudos sobre Educação Interprofissional em residências multiprofissionais, que destacam a relevância das interações entre residentes e da prática colaborativa no contexto hospitalar (Maffissoni; Sanes; Martini, 2023).

Contudo, por se tratar de relato de uma experiência inicial, não foram utilizados instrumentos estruturados de avaliação, de modo que os achados apresentados refletem observações qualitativas do processo formativo, o que limita a mensuração objetiva dos impactos da estratégia no desempenho clínico e acadêmico dos residentes. A literatura aponta que processos avaliativos estruturados e formativos são importantes para o acompanhamento do desenvolvimento de competências, autonomia e aprendizagem crítica em programas de residência multiprofissional (Silva, 2024). Ademais, o período de acompanhamento e o número reduzido de participantes também limitam a generalização dos resultados observados, considerando as particularidades individuais, os diferentes níveis de engajamento e a heterogeneidade presente nos processos individuais de aprendizagem.

Outro aspecto que deve ser considerado refere-se às particularidades do cenário assistencial no qual a experiência foi desenvolvida. A aplicação de metodologias ativas em programas de residência inseridos em serviços hospitalares de alta complexidade pode apresentar desafios adicionais relacionados à elevada demanda assistencial, imprevisibilidade da rotina clínica, gravidade dos pacientes e limitação de tempo disponível para atividades pedagógicas estruturadas. Somado a isso, diferentes setores e serviços podem apresentar dinâmicas institucionais, perfis assistenciais e níveis distintos de adesão às estratégias de ensino, o que pode influenciar diretamente a implementação e os resultados dessas metodologias. Deve-se considerar ainda que, no contexto da residência multiprofissional, os residentes estão inseridos em diferentes cenários de prática e em interação contínua com múltiplos preceptores, cada um com diferentes propostas pedagógicas, abordagens de supervisão e organizações de rotina. Em grupos maiores e em programas com maior diversidade de cenários assistenciais, essas variáveis também podem influenciar a forma de participação, adaptação e engajamento dos residentes nas metodologias propostas. Dessa forma, a reprodução da experiência em outros contextos deve considerar as especificidades organizacionais, assistenciais e pedagógicas de cada cenário de prática.

4 CONCLUSÃO

A utilização combinada da Aprendizagem Baseada em Problemas e da sala de aula invertida mostrou-se uma estratégia viável e promissora no contexto da residência multiprofissional em fisioterapia, contribuindo para o fortalecimento do raciocínio clínico, desenvolvimento da autonomia dos residentes e aperfeiçoamento do processo de ensino em serviço. A experiência também favoreceu maior participação ativa dos residentes, desenvolvimento da aprendizagem colaborativa e ampliação das discussões clínicas no contexto da prática assistencial.

Observou-se ainda que a utilização progressiva dessas metodologias contribuiu para maior integração entre teoria e prática e para o desenvolvimento gradual da segurança e da participação dos residentes ao longo do processo formativo. Entretanto, aspectos relacionados à dinâmica assistencial, às particularidades institucionais e à diversidade de cenários e propostas pedagógicas presentes na residência multiprofissional devem ser considerados na implementação dessas estratégias em outros contextos.

Como perspectiva, recomenda-se a ampliação dessa experiência para diferentes cenários formativos e a incorporação de instrumentos avaliativos estruturados em estudos futuros, visando melhor compreensão dos impactos dessas metodologias no desenvolvimento de competências clínicas e pedagógicas na formação em saúde.

REFERÊNCIAS

BARROWS, H. S. **Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview.** New Directions for Teaching and Learning, v. 1996, n. 68, p. 3-12, 1996.

BARROSO, N. S. L.; SANTOS LIMA, S. M.; AGUIAR, I. C. V.; ANDRADE, E. V.; BELCHIOR, D. M. D.; TAVARES, M. M. S. **Preceptoria multiprofissional em saúde com ênfase em infectologia: desafios e contribuições para formação do profissional de saúde a partir da prática.** Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação, v. 4, n. 2, p. 295-307, 2023.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flip your classroom: reach every student in every class every day.** Washington: ISTE, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes para implementação da Residência Multiprofissional em Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LUIZ, F. S.; LEITE, I. C. G.; MENDONÇA, E. T.; DUTRA, H. S.; COELHO, A. C. O.; SOUSA, A. M. G.; SANT'ANA, T. L.; SILVA, M. P. S.; TONY, A. C. C.; CARBOGIM, F. C. **Metodologias ativas de ensino e aprendizagem na educação superior em saúde: revisão integrativa**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 15, n. 6, 2022

MAFFISSONI, A. L.; SANES, M. D. S.; MARTINI, J. G. **Educação Interprofissional e Prática Colaborativa em Residências Multiprofissionais em Saúde no contexto hospitalar**. Research, Society and Development, v. 12, n. 6, p. e29212642422, 2023.

SILVA, J. D. L. **A avaliação formativa como estratégia do processo avaliativo utilizada pelo preceptor no programa de residência multiprofissional do hospital universitário do Piauí**. Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação, v. 5, n. 1, p. 326-339, 2024.



APLICAÇÃO DA TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL NO AMBIENTE VIRTUAL: FORMAÇÃO E COMPETÊNCIAS TÉCNICA E ÉTICA DO PSICÓLOGO

ALEX REIS DOS SANTOS

RESUMO

A cibercultura, conforme definida por Lévy (1999), reconfigurou as interações humanas e a produção de subjetividade, impondo à Psicologia a necessidade de adaptar suas práticas às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Este trabalho objetiva discutir as competências técnicas, éticas e relacionais exigidas do psicólogo para a atuação clínica on-line sob o referencial da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), a partir da articulação entre pesquisa bibliográfica e relato de experiência de estágio supervisionado realizado no 9º e 10º períodos de um curso de Psicologia. A metodologia qualitativa, de natureza descritiva e reflexiva, combinou revisão da literatura sobre telepsicologia, cibercultura e protocolos adaptados da TCC com a análise da vivência prática em setting virtual. Os resultados indicam que, embora a estrutura diretiva e colaborativa da TCC favoreça a aplicação remota, a redução de pistas não verbais, a porosidade do setting doméstico e a necessidade de garantir segurança digital impõem desafios específicos que demandam domínio técnico e ético aprofundado. A adaptação de técnicas como reestruturação cognitiva, registro de pensamentos automáticos e ativação comportamental mostrou-se possível, desde que subordinada à singularidade do caso e à sustentação do vínculo terapêutico. A literatura revisada (Singulane; Sartes, 2017) confirma que a aliança terapêutica pode ser efetivamente construída on-line, mas exige maior intencionalidade comunicacional e validação emocional (Linehan, 2010). Conclui-se que a formação acadêmica tradicional raramente contempla o letramento digital e a ética virtual, sendo imperativa a inclusão transversal deste tema nos currículos de Psicologia para preparar profissionais capazes de utilizar inovações tecnológicas sem negligenciar os limites éticos e a proteção ao bem-estar do paciente.

Palavras-chave: Psicoterapia on-line; Competências profissionais; Ética digital.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vem sendo profundamente reconfigurada pelo avanço das tecnologias digitais. Essa transformação incide diretamente sobre os modos de subjetivação e, consequentemente, sobre as demandas que chegam à clínica psicológica. O sofrimento psíquico, hoje, não pode mais ser pensado sem considerar a presença da conectividade permanente, da aceleração da informação e da fragmentação da atenção. Lévy (1999) mostra que o ciberespaço não é apenas um suporte técnico, mas um ambiente de produção de sociabilidades, valores, linguagens e modos de existência. Isso significa que o sujeito contemporâneo não apenas utiliza tecnologias; ele vive, se relaciona e sofre também por meio delas. A Psicologia, portanto, é convocada a rever seus referenciais de formação e suas práticas de cuidado, pois o ambiente digital deixou de ser periférico para se tornar constitutivo da experiência humana.

Foi nesse horizonte que se consolidou a experiência que fundamenta este artigo. Durante dois semestres de estágio clínico supervisionado na modalidade on-line (9º e 10º períodos do

curso de Psicologia), tornou-se possível observar que a prática psicológica mediada por tecnologia apresenta exigências específicas. O setting virtual não pôde ser tratado como mera reprodução do consultório presencial; ao contrário, exigiu reorganização do enquadre, cuidado ampliado com a comunicação clínica e maior domínio técnico do terapeuta em formação.

No campo da TCC, essa discussão ganha especial relevância. A TCC é uma abordagem estruturada, colaborativa, focal e orientada para problemas atuais, partindo do pressuposto de que a interpretação que o indivíduo faz das situações influencia diretamente suas emoções e comportamentos (Beck et al., 1997; Knapp; Beck, 2008). Essas características favorecem sua adaptação ao contexto on-line, sobretudo por permitirem maior clareza na definição de agenda, objetivos terapêuticos, tarefas entre sessões e monitoramento do progresso clínico. Entretanto, a experiência de estágio mostrou que essa adaptação não ocorre de modo automático; exige revisão dos manejos, maior flexibilidade técnica e atenção especial à sustentação do vínculo terapêutico.

Diante disso, este artigo tem como objetivo discutir a formação do psicólogo para aplicar a TCC no ambiente digital, articulando o relato de experiência do estágio clínico on-line com a pesquisa bibliográfica sobre cibercultura, formação profissional e práticas clínicas mediadas por tecnologia. Defende-se que a atuação on-line não deve ser compreendida apenas como adaptação contingencial, mas como campo legítimo de prática, que exige competências técnicas, éticas e relacionais próprias, além de maior densidade formativa na graduação em Psicologia.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza descritiva, reflexiva e teórico-experiencial, desenvolvido por meio da articulação entre pesquisa bibliográfica e relato de experiência. A pesquisa bibliográfica foi utilizada como eixo de sustentação teórica, apoiando-se em Gil (2002), Lakatos e Marconi (2003) e Severino (2017) para fundamentar a análise a partir de livros, artigos e dissertações. Lima e Mioto (2007) complementam que esse tipo de investigação exige processo rigoroso de seleção, leitura crítica e interpretação do material, sempre articulado ao problema de pesquisa, o que orientou a construção teórica deste trabalho.

Associado a esse eixo, utilizou-se a análise de experiência como dispositivo metodológico de reflexão sobre a prática clínica, construído a partir da vivência no estágio clínico supervisionado on-line realizado durante dois semestres, no 9º e 10º períodos de Psicologia. As análises decorrem das observações de campo, discussões em supervisão e estudos teóricos da formação, sem caracterizar estudo de caso individual ou descrição identificável de pacientes. Em conformidade com a ética profissional, foram preservados integralmente o sigilo clínico, a não identificação dos usuários e a confidencialidade das vivências relatadas.

A escolha dessa metodologia justifica-se porque o objeto de estudo não se restringe à análise conceitual da clínica digital, mas envolve a compreensão situada de como ela se apresenta na formação profissional. A articulação entre bibliografia e experiência possibilitou construir uma reflexão ao mesmo tempo teórica, crítica e ancorada na prática, conferindo consistência acadêmica às observações advindas do estágio.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da experiência de estágio, articulada à literatura, permitiu identificar quatro eixos estruturantes para a prática da TCC no contexto virtual: (1) a reconfiguração do setting e da subjetividade na cibercultura; (2) as competências técnicas, éticas e relacionais necessárias ao psicólogo; (3) a adaptação das técnicas centrais da TCC ao ambiente remoto; e (4) a construção do vínculo terapêutico mediado por tecnologia.

Cibercultura e subjetividade. Lévy (1999) mostra que a cibercultura inaugura novas formas de produção de saber, comunicação e pertencimento social, com interfaces que reconfiguram presença, tempo e fronteiras entre público e privado. Durante o estágio, essa constatação apareceu de forma concreta: o ambiente digital não era apenas o meio técnico da sessão, mas parte do cenário de sofrimento do paciente. Rotinas saturadas de telas, sobrecarga mental, dispersão atencional e exaustão emocional eram recorrentes nas narrativas clínicas, evidenciando que a clínica on-line ocorre no mesmo território onde a vida psíquica do sujeito já acontece. Compreender a cibercultura, portanto, não é exercício teórico, mas condição para interpretar as novas demandas clínicas e os novos modos de presença que atravessam o processo psicoterápico.

Competências do psicólogo para o ambiente virtual. A formação tradicional do psicólogo ainda prioriza um modelo pensado para a presencialidade. Cordioli (2008) lembra que o setting terapêutico não é mero cenário, mas parte integrante do enquadre psicoterápico. No ambiente on-line, o consultório deixa de fornecer por si só uma ambiência estável, exigindo do terapeuta maior explicitação de combinados e criação verbal de limites. A experiência mostrou que orientar o paciente quanto ao uso de fones, local reservado e manejo de interrupções não era detalhe operacional, mas parte efetiva do cuidado clínico. As Resoluções CFP nº 11/2018 e nº 4/2020 reconhecem a legitimidade da prática mediada por tecnologia, deslocando a discussão: não se trata mais de saber se a Psicologia pode atuar on-line, mas se está formando profissionais para fazê-lo com consistência.

A experiência permitiu organizar essa necessidade formativa em três eixos complementares. No plano técnico, o futuro psicólogo precisa dominar as ferramentas e compreender seu impacto na sessão da TCC, isso é especialmente relevante pelo uso de agenda, registros e tarefas entre sessões (Knapp; Beck, 2008). No plano ético, é preciso pensar concretamente o sigilo, a privacidade, o armazenamento de informações e o manejo de risco no remoto. No plano relacional, aprender a sustentar vínculo e presença clínica em interação mediada por câmera e microfone. Foi nesse terceiro eixo que surgiram os maiores aprendizados. A validação emocional mostrou-se ainda mais importante: Linehan (2010) ressalta que validar não é concordar com tudo, mas reconhecer a coerência subjetiva da experiência do paciente. Na clínica on-line, essa postura foi decisiva para sustentar o vínculo em situações de silêncio prolongado, instabilidade de conexão, câmera desligada ou dificuldade de expressão emocional.

Adaptação das técnicas da TCC. Beck et al. (1997) sustentam que não são os acontecimentos que determinam as reações, mas a interpretação do sujeito. O caráter estruturado da TCC revelou-se especialmente útil no remoto. Em um contexto suscetível a dispersões, a definição clara da agenda, do foco da sessão e dos encaminhamentos terapêuticos funcionou como elemento organizador do setting.

A reestruturação cognitiva de identificação, exame e modificação de pensamentos disfuncionais (Beck et al., 1997; Knapp, 2004) exigiu maior objetividade nas perguntas e cuidado com o tempo. O registro de pensamentos automáticos (Beck et al., 1997; Knapp; Beck, 2008) precisou ser flexibilizado: documentos compartilhados favoreceram a visualização conjunta, mas a formalização excessiva reduziu a espontaneidade clínica. A ativação comportamental da estratégia para ampliar o engajamento em atividades significativas e reduzir esquiva (Cordioli, 2008; Knapp, 2004) ganhou destaque diante de pacientes com rotinas de isolamento e excesso de tela. Tarefas vagas produziam baixa adesão, enquanto propostas concretas e observáveis apresentavam melhores resultados. Rangé (2001) já apontava que as terapias cognitivo-comportamentais articulam técnica, observação e objetivos sem renunciar à singularidade do caso. No on-line, essa articulação mostrou-se ainda mais necessária: a técnica precisava ser aplicada com flexibilidade, em diálogo com o vínculo, o contexto do paciente e as limitações do ambiente virtual.

Vínculo terapêutico e presença clínica. Singulane e Sartes (2017), ao revisarem estudos

sobre aliança terapêutica nas terapias on-line, demonstram que o vínculo pode ser efetivamente construído nesse contexto, desde que o terapeuta invista em clareza comunicativa, responsividade e manejo adequado do setting. A prática confirmou essa compreensão. O vínculo não desaparece na tela, mas se reorganiza. O terapeuta precisa ser mais intencional na comunicação, mais atento ao ritmo das respostas, mais cuidadoso com a nomeação da experiência e mais explícito na validação. Silêncios, hesitações, câmeras desligadas, oscilações de conexão e mudanças abruptas no ambiente do paciente deixam de ser apenas eventos técnicos e passam a compor o próprio campo clínico.

Possibilidades e limites éticos. A presença das tecnologias na prática psicológica amplia possibilidades relevantes: recursos digitais podem favorecer psicoeducação, monitoramento de sintomas, registros entre sessões e continuidade do cuidado. Entretanto, a tecnologia pode apoiar, mas não substitui a escuta clínica, a formulação de caso, o julgamento ético nem a relação terapêutica. Lévy (1999) mostra que toda tecnologia reconfigura práticas humanas, mas não define automaticamente o sentido que elas assumem. Bernik (2019), ao abordar a clínica dos transtornos ansiosos, reforça a necessidade de leitura contextual e cuidadosa dos sintomas, algo que exige presença clínica e compreensão singular do caso. Assim, o desafio contemporâneo não está em rejeitar a tecnologia, mas em situá-la criticamente.

4 CONCLUSÃO

A articulação entre pesquisa bibliográfica e relato de experiência permitiu compreender que a formação do psicólogo para aplicar a TCC no digital é uma exigência concreta da contemporaneidade. A sociedade foi transformada pelas tecnologias, a cultura foi reconfigurada pela cibercultura e os modos de sofrimento e busca por cuidado acompanharam esse movimento. Nesse cenário, a Psicologia não pode responder apenas com adaptações improvisadas.

A experiência de estágio clínico on-line evidenciou que a prática remota não se reduz à transposição do presencial para a tela. Ela exige nova compreensão do setting, maior intencionalidade na comunicação clínica, preparo ético específico e adaptação criteriosa das técnicas da TCC. Exige, sobretudo, um profissional capaz de sustentar vínculo, presença e rigor técnico em ambiente mediado por tecnologia.

A TCC mostrou-se potente nesse contexto por sua estrutura, clareza conceitual e caráter colaborativo, mas sua efetividade depende de formação adequada. Técnicas como reestruturação cognitiva, registro de pensamentos automáticos e ativação comportamental continuam relevantes, mas precisam ser reconfiguradas à luz das exigências do atendimento remoto, sempre subordinadas à singularidade do caso e à qualidade da relação terapêutica.

A principal síntese é que formar psicólogos para o presente implica formá-los também para a clínica digital. Isso não significa abandonar os fundamentos da profissão, mas reaprendê-los em outro cenário. O consultório mudou de lugar; a responsabilidade clínica, porém, permaneceu a mesma e, em certos aspectos, tornou-se ainda maior.

REFERÊNCIAS

BECK, Aaron T.; RUSH, A. John; SHAW, Brian F.; EMERY, Gary. *Terapia cognitiva da depressão*. Porto Alegre: Artmed, 1997.

BERNIK, Márcio Antonini (org.). *A clínica dos transtornos ansiosos e transtornos relacionados: a experiência do Projeto AMBAN*. São Paulo: Edimédica, 2019.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Resolução nº 11, de 11 de maio de 2018. Regulamenta a prestação de serviços psicológicos realizados por meios de tecnologias da

informação e da comunicação. Brasília, DF: CFP, 2018.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Resolução nº 4, de 26 de março de 2020. Dispõe sobre regulamentação de serviços psicológicos prestados por meio de tecnologia da informação e da comunicação durante a pandemia da COVID-19. Brasília, DF: CFP, 2020.

CORDIOLI, Aristides Volpato. *Psicoterapias: abordagens atuais*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

KNAPP, Paulo. *Terapia cognitivo-comportamental na prática psiquiátrica*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

KNAPP, Paulo; BECK, Aaron T. Fundamentos, modelos conceituais, aplicações e pesquisa da terapia cognitiva. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, São Paulo, v. 30, supl. 2, p. S54-S64, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2003.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. *Revista Katálisis*, Florianópolis, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007.

LINEHAN, Marsha M. *Terapia cognitivo-comportamental para transtorno da personalidade borderline: guia do terapeuta*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

RANGÉ, Bernard (org.). *Psicoterapias cognitivo-comportamentais: um diálogo com a psiquiatria*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SEVERINO, Antonio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2017.

SINGULANE, Bianca Aparecida Ribeiro; SARTES, Laisa Marcorela Andreoli. Aliança terapêutica nas terapias on-line: uma revisão da literatura. *Psicologia: Ciência e Profissão*, Brasília, v. 37, n. esp., p. 171-184, 2017.



O IMPACTO DE PLATAFORMAS DIGITAIS NO LETRAMENTO EM SAÚDE NA ONCOLOGIA PEDIÁTRICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

KATRINE BODDENBERG; CLAUDIA ZILKE; THAIS MARCELLE PILATI DEON

RESUMO

O diagnóstico de câncer infantil impõe demandas assistenciais extremamente complexas, interrompendo o desenvolvimento da criança e desestabilizando a dinâmica de todo o microsistema familiar. Nesse contexto de estresse agudo, o letramento em saúde de pacientes pediátricos e seus cuidadores torna-se determinante para facilitar o manejo da doença, a adesão ao tratamento e o cuidado domiciliar após a alta. Contudo, os métodos tradicionais de educação em saúde, baseados predominantemente em cartilhas impressas e jargões médicos, apresentam severas limitações práticas e falhas de comunicação. Diante desse cenário, o presente estudo objetivou analisar as evidências científicas disponíveis sobre o impacto e a utilização de plataformas digitais interativas na promoção do letramento em saúde na oncologia pediátrica, compreendendo as implicações de sua implementação no ambiente hospitalar. Para alcançar tal propósito, conduziu-se uma revisão integrativa da literatura. A coleta de dados foi realizada nas bases PubMed, SciELO e LILACS, cruzando descritores controlados e aplicando um recorte temporal focado na última década. Artigos originais que abordavam intervenções tecnológicas foram selecionados e analisados qualitativamente pelo método de Análise de Conteúdo. Os resultados apontaram que a incorporação de mídias digitais e gamificação alterou positivamente a orientação hospitalar. Constatou-se que aplicativos baseados em jogos não apenas reduzem a ansiedade das crianças frente a procedimentos invasivos, mas também facilitam o relato autônomo de sintomas à equipe médica. Para os pais, ambientes virtuais validados oferecem informações seguras, diminuindo a exposição à desinformação cibernética e fortalecendo a tomada de decisão compartilhada. A literatura alerta, contudo, que a eficácia dessas tecnologias depende da execução de processos metodológicos rigorosos de validação de conteúdo e usabilidade por comitês especialistas. Conclui-se que as ferramentas educacionais digitais são recursos efetivos para aperfeiçoar a compreensão terapêutica e a assistência oncológica, exigindo sólido embasamento científico em seu desenvolvimento para garantir a segurança técnica e a proteção dos usuários.

Palavras-chave: Oncologia Pediátrica; Tecnologia Educacional; Letramento em Saúde.

1 INTRODUÇÃO

O diagnóstico de câncer infantil interrompe o desenvolvimento da criança e desestabiliza a rotina da família. As taxas de incidência sustentam a necessidade de planejamento estrutural dos sistemas de saúde (Instituto Nacional de Câncer, 2023). O tratamento oncológico pediátrico concentra intervenções quimioterápicas, internações prolongadas e toxicidades que afetam diretamente a qualidade de vida (Bo *et al.*, 2023). É um ambiente hostil.

A comunicação clínica compreensível compõe a base do cuidado integral. Cândida de Melo, Fonseca e Vasconcellos-Silva (2017) documentam que o acesso à internet descentralizou as informações médicas e alterou a educação oncológica. A alfabetização em saúde dos pais durante o diagnóstico dita a compreensão de conceitos necessários para a manutenção do

cuidado domiciliar e a adesão ao tratamento prescrito (Keith *et al.*, 2023).

Métodos baseados exclusivamente em jargões médicos ou cartilhas impressas apresentam falhas de comunicação evidentes. Tecnologias educacionais digitais oferecem vias alternativas de ensino. O obstáculo operacional atual vai além do acesso aos dispositivos. A literatura exige o desenho de estratégias de aprendizagem em que sujeitos leigos consigam não apenas acessar, mas avaliar e utilizar ferramentas de saúde de forma autônoma (Itaborahy *et al.*, 2025).

A pesquisa responde à seguinte pergunta: quais as evidências científicas disponíveis sobre o impacto de plataformas digitais interativas no letramento em saúde de pacientes oncológicos pediátricos e seus cuidadores? O estudo objetiva analisar as implicações e os limites da implementação dessas ferramentas no ambiente da oncologia pediátrica com base na literatura atual.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta revisão integrativa da literatura sintetiza o conhecimento científico publicado para fundamentar intervenções em saúde com base em evidências (Polit; Beck, 2019). O percurso metodológico seguiu as etapas regulares de pesquisa, partindo da formulação da questão norteadora e do estabelecimento dos critérios de amostragem.

A coleta de dados foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS. A estratégia de busca utilizou o cruzamento de descritores controlados (MeSH/DeCS), combinados pelos operadores booleanos *AND* e *OR*. Empregaram-se os termos: *Neoplasms*, *Child*, *Educational Technology*, *Health Education* e *Caregivers*, além de seus correspondentes em português e espanhol. Como critérios de inclusão, definiram-se artigos originais e de revisão disponíveis na íntegra, publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol no período de 2014 a 2026, e que abordassem o uso de ferramentas digitais no letramento de pacientes oncológicos pediátricos e seus familiares.

Os cruzamentos identificaram inicialmente 98 estudos potenciais. Após a triagem por leitura de títulos e resumos e a aplicação dos critérios de elegibilidade, 26 artigos compuseram a amostra primária. Para a extração qualitativa e discussão neste manuscrito, selecionou-se uma amostra final composta por 12 estudos com maior nível de evidência e aderência direta aos eixos temáticos propostos, complementados pela literatura metodológica clássica (Bardin, 2011) e dados epidemiológicos institucionais (Instituto Nacional de Câncer, 2023). O material selecionado foi processado segundo a Análise de Conteúdo de Bardin (2011), permitindo a interpretação objetiva das evidências sobre a adoção dessas inovações no cotidiano hospitalar.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sistematização do referencial apoiada em Bardin (2011) gerou três eixos de análise focados na relação entre letramento em saúde e adoção tecnológica na pediatria oncológica.

3.1 Gamificação e Empoderamento Clínico do Paciente Pediátrico

As ferramentas digitais alteraram a rotina de orientação hospitalar infantil. Historicamente, a criança ocupa uma posição passiva no tratamento oncológico, recebendo informações mediadas exclusivamente pelos adultos. Govender *et al.* (2015) avaliaram indicadores clínicos e neurobiológicos para atestar que videogames quebram essa dinâmica. A aproximação lúdica com a rotina médica reduz a ansiedade antecipatória. Quando um jogo simula as etapas de uma punção venosa ou de um exame de imagem, o paciente pediátrico compreende a mecânica do procedimento. Isso minimiza o medo do desconhecido.

Aplicativos baseados em jogos (game-based apps) já apresentam utilidade clínica direta e mensurável. Linder *et al.* (2022) observaram pacientes utilizando essas ferramentas para reportar a evolução diária de seus sintomas de maneira autônoma. A tecnologia operou como

um canal de comunicação médica não invasivo. Em vez de depender do relato dos pais, a criança nomeia os efeitos adversos que sente. Ela indica a intensidade da dor ou a ocorrência de náuseas em uma interface adaptada ao seu desenvolvimento cognitivo. O engajamento transcende a fase aguda do tratamento. Programas de ensino gamificados mantêm utilidade após a alta. Masumoto *et al.* (2022) registraram a aplicabilidade dessas abordagens na educação em saúde contínua para sobreviventes de câncer infantil, garantindo a manutenção de hábitos saudáveis e o monitoramento em longo prazo.

3.2 O Letramento em Saúde do Cuidador e o Efeito das Mídias Digitais

A doença oncológica altera as relações de todo o microssistema familiar. O diagnóstico exige o aprendizado de um vocabulário técnico denso em um curto período. O estresse agudo reduz a capacidade de assimilação de informações clínicas complexas pelos pais. Isso afeta o manejo da imunidade, o controle de infecções oportunistas e as expectativas de sobrevivência (Keith *et al.*, 2023). A alta hospitalar transfere a responsabilidade de cuidados rigorosos para o ambiente domiciliar.

Diante da insegurança natural, a internet atua como fonte de busca complementar imediata (Cândida de Melo; Fonseca; Vasconcellos-Silva, 2017). O risco de acesso a conteúdos incorretos agrava a angústia dos cuidadores e prejudica a adesão terapêutica. Intervenções digitais direcionadas a leigos demandam clareza técnica e segurança da informação. O controle semiótico e o uso de um vocabulário adaptado diminuem a exposição da família à desinformação cibernética. Ambientes virtuais estruturados e validados por equipes de saúde oferecem um porto seguro para a consulta de protocolos. Isso viabiliza uma participação segura no uso dessas ferramentas e fortalece a tomada de decisão compartilhada entre a família e a equipe assistencial (Itaborahy *et al.*, 2025).

3.3 O Requisito da Validação de Tecnologias Educacionais

Plataformas digitais agregam recursos operacionais à educação em saúde (Pavinati *et al.*, 2022). O rigor metodológico na sua formulação, no entanto, garante a proteção do usuário e previne erros de interpretação de condutas médicas. Souza *et al.* (2014) demonstram que a validação de conteúdo de materiais educativos não é uma etapa teórica dispensável. Trata-se do alicerce da segurança do paciente no ambiente digital.

Aplicativos direcionados ao público oncológico exigem a formação de comitês de juízes especialistas antes de qualquer liberação para uso. Enfermeiros, médicos, pedagogos e designers analisam a precisão técnica das orientações, as ilustrações e a usabilidade da interface. O índice de concordância entre esses profissionais define se a ferramenta está apta para a próxima fase. A validação semântica com os próprios pacientes e seus familiares atesta a viabilidade prática. Uma linguagem excessivamente técnica afasta o usuário, enquanto uma abordagem demasiadamente infantilizada ofende o adolescente. Essa exigência assegura o alinhamento científico dos conceitos transmitidos e a adequação cultural da proposta, transformando o software em uma tecnologia de cuidado efetiva e segura.

4 CONCLUSÃO

A revisão demonstra que plataformas digitais e jogos educacionais modificam estruturalmente o letramento em saúde na oncologia pediátrica, promovendo a autonomia da criança e instrumentalizando a família para o cuidado domiciliar. Contudo, a adoção dessas inovações exige rigor metodológico: a validação prévia de conteúdo e usabilidade por especialistas é indispensável para proteger o paciente contra a desinformação. Conclui-se que, quando pautado em embasamento científico, o uso dessas mídias transforma o binômio criança-família em agentes ativos na gestão do tratamento, consolidando uma assistência oncológica mais segura, precisa e humanizada.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. BO, L. *et al.* The Battlefield of Chemotherapy in Pediatric Cancers. **Cancers**, [S. l.], v. 15, n. 7, p. 1963, 1 jan. 2023.
- MELO, Myllena Cândida de; FONSECA, Camila Mose Ferreira da; VASCONCELLOS-SILVA, Paulo Roberto de. Internet e mídias sociais na educação em saúde: o cenário oncológico. **Cadernos do Tempo Presente**, [S. l.], n. 27, 2017.
- GOVENDER, M. *et al.* Clinical and Neurobiological Perspectives of Empowering Pediatric Cancer Patients Using Videogames. **Games for Health Journal**, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 362–374, out. 2015.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Câncer infantil**. Rio de Janeiro: INCA, 2023.
- ITABORAHY, A.; MORAIS, Q.; FROSSARD, L.; MATEUS, I.; LEITE, B.; SANTOS, M. Learning strategies for laypeople to participate in health technology assessment: a scoping review. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, [S. l.], v. 41, n. 1, e26, 2025.
- KEITH, K. E. *et al.* Alfabetização em saúde em pais de crianças recém-diagnosticadas com câncer e compreensão de conceitos-chave relacionados ao cuidado de seus filhos. **Journal of Pediatric Hematology/Oncology Nursing**, [S. l.], v. 40, n. 4, p. 235-244, jul./ago. 2023.
- LINDER, L. A. *et al.* Symptoms and daily experiences reported by children with cancer using a game-based app. **Journal of Pediatric Nursing**, [S. l.], v. 65, p. 33–43, jul. 2022.
- MASUMOTO, D. *et al.* A pilot study of game-based learning programs for childhood cancer survivors. **BMC Cancer**, Londres, v. 22, n. 1, p. 340, 26 mar. 2022.
- PAVINATI, G.; LIMA, L. V. DE; SOARES, J. P. R.; NOGUEIRA, I. S.; JAQUES, A. E.; BALDISSERA, V. D. A. Tecnologias educacionais para o desenvolvimento de educação na saúde: uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, [S. l.], v. 26, n. 3, 2022.
- POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
- SOUZA, T. M.; PEREIRA, F. R. S.; MELO, D. S. *et al.* Validação de conteúdo de instrumentos e materiais educativos na área da saúde: uma revisão integrativa. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 28, n. 3, p. 245-254, 2014.



A PSICOLOGIA AMBIENTAL NO CONTEXTO DA CIÊNCIA DA SAÚDE, NA AMAZÔNIA AMAPAENSE

KAMILA BORGES DE LIMA; MARIA LÚCIA TEIXEIRA BORGES

RESUMO

A Psicologia Ambiental oferece instrumentos teóricos e metodológicos para compreender como os ambientes físicos, simbólicos e sociais influenciam o bem-estar, a produção de vínculos e os processos de adoecimento. Na Amazônia amapaense, essa discussão ganha relevância porque a vida cotidiana é marcada por relações intensas com rios, florestas, áreas protegidas, zonas urbanas em expansão, territórios tradicionais e desigualdades de infraestrutura. Este resumo expandido tem como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica, as contribuições da Psicologia Ambiental para as Ciências da Saúde no contexto do Amapá, destacando interfaces com saúde ambiental, saúde coletiva, atenção básica e promoção do bem-estar. A pesquisa caracteriza-se como revisão bibliográfica narrativa, de abordagem qualitativa, realizada a partir de publicações científicas e documentos institucionais sobre relações pessoa-ambiente, organização dos espaços, saúde ambiental, territórios amazônicos, saneamento, mudanças climáticas e vulnerabilidades socioespaciais. Os resultados indicam que a Psicologia Ambiental contribui para ampliar a leitura dos determinantes de saúde, pois evidencia que o ambiente não é apenas cenário, mas elemento ativo na construção de segurança, pertencimento, identidade, estresse, participação comunitária e cuidado. No território amapaense, essa abordagem permite integrar questões como precariedade do saneamento, riscos hidrológicos, qualidade dos espaços de moradia e de atenção à saúde, acesso a áreas verdes e azuis, impactos de projetos econômicos e efeitos psicossociais das mudanças ambientais. Conclui-se que a incorporação da Psicologia Ambiental nas Ciências da Saúde pode fortalecer práticas interdisciplinares, territorializadas e participativas, especialmente no Sistema Único de Saúde, ao apoiar diagnósticos comunitários, planejamento de ambientes saudáveis e ações de cuidado sensíveis às realidades amazônicas.

Palavras-chave: Território; Bem-estar; Vulnerabilidade socioespacial.

1 INTRODUÇÃO

A Psicologia Ambiental pode ser compreendida como um campo interdisciplinar que investiga as relações recíprocas entre pessoas e ambientes, considerando percepções, comportamentos, afetos, sentidos de pertencimento, apropriação do espaço e formas de organização do cotidiano. Seu objeto de estudo não se limita ao ambiente natural ou ao espaço construído: envolve o modo como sujeitos, grupos e comunidades vivem, interpretam, transformam e são transformados pelos lugares. No contexto das Ciências da Saúde, essa abordagem permite analisar o ambiente como dimensão concreta e subjetiva da promoção da saúde, da prevenção de agravos e da qualidade de vida (Gifford, 2014).

A relação entre saúde e ambiente tem longa trajetória na Saúde Pública. A saúde ambiental é compreendida como área voltada à identificação, monitoramento e redução dos impactos de fatores naturais e antrópicos sobre a saúde humana, articulando conhecimento científico, políticas públicas e práticas de cuidado (Brasil, 2026). Essa concepção aproxima-se da Psicologia Ambiental porque ambas recusam a separação rígida entre indivíduo e território.

Assim, moradia, saneamento, mobilidade, ruído, conforto térmico, áreas verdes, rios, poluição, segurança, redes de apoio e formas de participação comunitária passam a ser reconhecidos como componentes do processo saúde-doença (Ribeiro, 2004).

Na Amazônia amapaense, essa discussão possui importância particular. O Amapá está situado no extremo norte do Brasil, no bioma Amazônia, com forte presença de rios, unidades de conservação, terras indígenas, territórios quilombolas, comunidades ribeirinhas e centros urbanos que concentram serviços e demandas sociais. Macapá, capital do estado, registrou 442.933 habitantes no Censo de 2022 e população estimada de 489.676 pessoas em 2025, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025). Ao mesmo tempo, o estado apresenta ampla extensão de áreas protegidas: a Secretaria de Estado do Meio Ambiente informa que unidades de conservação, terras indígenas e territórios quilombolas somam aproximadamente 73% do território amapaense (Amapá, 2023).

Esse cenário revela uma tensão central: a Amazônia amapaense combina elevada riqueza socioambiental com desafios de acesso a infraestrutura, vigilância, mobilidade, saneamento e serviços de saúde. Em Macapá, dados de saneamento indicam que 76,1% da população é atendida com abastecimento de água e 14,9% com esgotamento sanitário, situação que evidencia desigualdades quando comparada às médias nacionais (Instituto Água e Saneamento, 2026). Tais números não explicam sozinhos as experiências de adoecimento, mas ajudam a compreender como carências ambientais concretas se articulam a insegurança, estresse, sofrimento psicossocial e baixa percepção de controle sobre o lugar onde se vive.

A literatura sobre Psicologia Ambiental e Saúde mostra que conceitos como ambiente restaurador, significado ambiental, identidade de lugar, apego ao lugar, privacidade, territorialidade e apropriação do espaço podem apoiar a avaliação e o planejamento de ambientes de cuidado e de vida cotidiana. Uma revisão sistemática sobre o tema mostrou que os estudos da área dialogam com estratégias de promoção da saúde e com a necessidade de avaliar e estruturar ações ambientais nos contextos de atenção à saúde (Silveira; Kuhnen, 2019). Por isso, a Psicologia Ambiental pode contribuir tanto para a leitura das vulnerabilidades quanto para a construção de respostas mais humanizadas, territorializadas e culturalmente sensíveis.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo geral analisar, por meio de revisão bibliográfica, as contribuições da Psicologia Ambiental para as Ciências da Saúde no contexto da Amazônia amapaense, destacando interfaces com saúde ambiental, saúde coletiva, planejamento de ambientes saudáveis, atenção básica e promoção do bem-estar em territórios amazônicos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, de abordagem qualitativa e caráter exploratório-descritivo. A opção por esse tipo de revisão justifica-se pela necessidade de integrar produções de diferentes campos do conhecimento, especialmente Psicologia Ambiental, Saúde Coletiva, Saúde Ambiental, Saúde Pública, planejamento territorial e estudos amazônicos. A revisão narrativa permite organizar conceitos, identificar convergências teóricas e discutir lacunas quando o objeto de pesquisa ainda aparece de forma dispersa na literatura.

O levantamento bibliográfico foi realizado em bases e repositórios de acesso científico e institucional, com ênfase em SciELO, PePSIC, Biblioteca Virtual em Saúde, Google Acadêmico e documentos oficiais de instituições públicas e organismos internacionais. Foram utilizados descritores e combinações como: “Psicologia Ambiental”, “saúde ambiental”, “saúde coletiva”, “território”, “Amazônia”, “Amapá”, “relações pessoa-ambiente”, “ambientes restauradores”, “identidade de lugar”, “saneamento”, “vulnerabilidade socioambiental”, “atenção à saúde” e “mudanças climáticas”. O recorte temporal priorizou publicações de 2004 a 2026, sem excluir obras clássicas necessárias à definição conceitual do campo.

Foram incluídos artigos, livros, capítulos, documentos técnicos e páginas institucionais

que abordassem pelo menos um dos seguintes critérios: fundamentos da Psicologia Ambiental; relação entre ambiente e saúde; saúde ambiental na Amazônia; contexto territorial do Amapá; implicações do saneamento, das áreas verdes e azuis, da organização espacial e das vulnerabilidades socioambientais para o bem-estar. Foram excluídos materiais sem autoria institucional reconhecível, textos opinativos sem base científica e publicações que tratavam do ambiente apenas como paisagem física, sem relação direta com saúde, território ou subjetividade.

A análise do material ocorreu em três etapas. Na primeira, foram lidos títulos, resumos e informações institucionais para verificar aderência ao tema. Na segunda, os textos selecionados foram analisados quanto aos conceitos centrais, contextos de aplicação e contribuições para a saúde. Na terceira, as informações foram agrupadas em eixos interpretativos: contribuições conceituais da Psicologia Ambiental; saúde ambiental e vulnerabilidade no Amapá; produção de subjetividades e bem-estar; e implicações para práticas territoriais no Sistema Único de Saúde. A discussão foi construída de forma crítica, articulando literatura científica e dados institucionais disponíveis.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão aponta que a Psicologia Ambiental oferece uma lente importante para as Ciências da Saúde porque desloca o foco de uma compreensão estritamente individual do adoecimento para uma leitura relacional. Nessa perspectiva, saúde não depende apenas de escolhas pessoais, mas também das condições materiais, afetivas, simbólicas e políticas dos ambientes. A pessoa é entendida em interação contínua com moradia, rua, escola, unidade de saúde, rio, floresta, trabalho, áreas de lazer e redes comunitárias. Essa abordagem é especialmente pertinente em territórios amazônicos, nos quais a vida social se organiza por múltiplas temporalidades, deslocamentos fluviais, sazonalidade das águas, diversidade cultural e formas de pertencimento ao lugar.

O primeiro eixo identificado refere-se às contribuições conceituais da Psicologia Ambiental. Conceitos como apego ao lugar, identidade de lugar e apropriação do espaço ajudam a compreender por que determinados ambientes produzem segurança, continuidade e pertencimento, enquanto outros podem gerar medo, desconforto, sensação de exclusão e perda de autonomia. Kuhnen, Felipe, Luft e Faria (2010) discutem que a organização dos ambientes influencia a saúde humana, incluindo aspectos de privacidade, territorialidade e apropriação. Em serviços de saúde, por exemplo, ruído excessivo, falta de privacidade, iluminação inadequada, calor, filas desorganizadas e ausência de acolhimento espacial podem intensificar estresse, ansiedade e sensação de desamparo.

Esse eixo também inclui a noção de ambientes restauradores. A literatura indica que espaços naturais, áreas verdes e áreas azuis, como rios, lagos e igarapés, podem favorecer relaxamento, vínculos comunitários, atividade física, recuperação do estresse e percepção de bem-estar, desde que sejam acessíveis, seguros e culturalmente significativos. A Organização Mundial da Saúde destaca que as evidências sobre espaços verdes e azuis apontam relação positiva com saúde mental, embora não exista um único tipo de espaço ideal para todas as pessoas e contextos (World Health Organization Regional Office for Europe, 2021). Na Amazônia amapaense, essa discussão exige cuidado: rios e florestas não são apenas recursos paisagísticos, mas lugares de trabalho, memória, mobilidade, alimentação, espiritualidade, lazer e identidade.

O segundo eixo diz respeito à saúde ambiental e à vulnerabilidade territorial. A saúde ambiental, conforme o Ministério da Saúde, envolve monitorar fatores ambientais que afetam a saúde humana, incluindo qualidade da água, ar, solo, contaminantes, desastres e mudanças nos ecossistemas (Brasil, 2026). Na Amazônia Legal, os desafios são marcados pela convivência entre crescimento urbano, degradação ambiental, projetos econômicos,

desigualdades sociais e limitações de infraestrutura sanitária. Viana, Freitas e Giatti (2016) argumentam que a determinação socioambiental na região exige análise integrada de indicadores econômicos, ambientais, sanitários e demográficos, pois as formas de desenvolvimento produzem efeitos distintos sobre territórios e populações.

No Amapá, a análise territorial precisa considerar a relação entre urbanização, proteção ambiental e vulnerabilidade social. O fato de grande parte do território ser composta por áreas protegidas não elimina problemas urbanos e periurbanos. Ao contrário, evidencia a necessidade de políticas públicas capazes de conciliar conservação, direitos territoriais, saneamento, mobilidade, geração de renda e acesso à saúde. Macapá e Santana concentram parte expressiva da população e dos serviços, mas também apresentam desigualdades no acesso a infraestrutura. O dado de que apenas 14,9% da população de Macapá possui acesso aos serviços de esgotamento sanitário indica um problema sanitário e psicossocial: viver em áreas com esgoto exposto, alagamentos, descarte inadequado de resíduos e risco de contaminação pode afetar não apenas a incidência de doenças, mas também a dignidade, o sentimento de segurança e a percepção de futuro (Instituto Água e Saneamento, 2026).

A Psicologia Ambiental contribui para interpretar esses dados porque busca compreender como a população percebe riscos e oportunidades no espaço vivido. Em uma área alagadiça, por exemplo, o risco hidrológico pode ser lido tecnicamente como exposição a inundação, mas também pode significar medo de perdas materiais, ruptura de rotinas, dificuldade de acesso a escolas e serviços, preocupação com crianças e idosos, vergonha associada à moradia precária ou sentimento de abandono pelo poder público. A abordagem pessoa-ambiente evita reduzir a comunidade a um conjunto de indicadores e favorece diagnósticos que incorporem narrativas, afetos, mapas de uso cotidiano e formas locais de cuidado.

O terceiro eixo refere-se à produção de subjetividades, bem-estar e saúde mental. O ambiente não é neutro: ele comunica possibilidades, limites, hierarquias e pertencimentos. Em territórios tradicionais amazônicos, a relação com o lugar envolve ancestralidade, produção de alimentos, práticas religiosas, circulação pelo rio, sociabilidade comunitária e reconhecimento coletivo. Alterações ambientais, perda de acesso a recursos, contaminação, avanço urbano desordenado ou conflitos territoriais podem produzir sofrimento que não se explica apenas por categorias clínicas individuais. Alencar e Freire (2007) lembram que a Psicologia Ambiental precisa considerar a alteridade e o lugar do outro nas relações com o ambiente, evitando transformar experiências territoriais diversas em padrões universais.

Essa leitura é fundamental para a ciência da saúde no Amapá. Em vez de tratar ansiedade, medo, irritabilidade ou tristeza apenas como sintomas isolados, profissionais de saúde podem perguntar como o ambiente participa desses sofrimentos. A falta de sombra e conforto térmico em uma fila de unidade básica, a ausência de privacidade em uma consulta, o ruído em uma enfermaria, o deslocamento longo até um serviço de referência, o medo de enchentes ou a perda de espaços de convivência são exemplos de fatores que interferem no cuidado. A Psicologia Ambiental, portanto, amplia o olhar da clínica e da saúde coletiva ao mostrar que ambientes organizados com acolhimento, orientação, acessibilidade, segurança e pertencimento podem favorecer adesão ao tratamento e confiança nos serviços.

O quarto eixo envolve implicações práticas para o Sistema Único de Saúde e para políticas intersetoriais. Na atenção básica, equipes de saúde da família, agentes comunitários, profissionais de psicologia, enfermagem, medicina, assistência social e vigilância podem utilizar recursos como mapas afetivos, caminhadas pelo território, rodas de conversa, observação ambiental e escuta comunitária para identificar riscos e potências dos lugares. Essas estratégias permitem reconhecer pontos de alagamento, áreas de descarte de resíduos, espaços de convivência, rotas de acesso aos serviços, locais percebidos como inseguros, áreas de lazer, quintais produtivos, margens de rios e equipamentos públicos que influenciam a saúde.

Nos serviços de saúde, a contribuição da Psicologia Ambiental também aparece na organização dos espaços de cuidado. Salas de espera ventiladas, sinalização clara, ambientes com privacidade, redução de ruídos, conforto térmico, acessibilidade, acolhimento visual, presença de elementos naturais e fluxos compreensíveis podem diminuir estresse e melhorar a experiência de usuários e trabalhadores. Kuhnén, Felipe, Luft e Faria (2010) indicam que a organização ambiental está relacionada a aspectos psicofisiológicos e à qualidade do cuidado. Assim, pensar unidades básicas, hospitais, CAPS, escolas e centros comunitários a partir da perspectiva pessoa-ambiente não é detalhe estético, mas componente da humanização e da segurança em saúde.

A atuação intersetorial é outro resultado relevante. Saúde, educação, assistência social, saneamento, habitação, urbanismo, meio ambiente, defesa civil e cultura precisam dialogar para enfrentar problemas que não pertencem a um único setor. A política recente da Organização Pan-Americana da Saúde sobre clima, saúde e equidade reforça a necessidade de fortalecer o setor saúde para adaptação climática, vigilância, participação comunitária e proteção de populações vulneráveis (Organização Pan-Americana da Saúde, 2024). Na Amazônia amapaense, esse diálogo é essencial porque eventos extremos, queimadas, enchentes, secas, contaminações e mudanças no uso da terra podem alterar rotinas, serviços e vínculos sociais, afetando dimensões físicas e psicossociais da saúde.

Além da atenção básica e dos serviços especializados, a Psicologia Ambiental pode contribuir com a educação em saúde ambiental. Oficinas de percepção ambiental, atividades em escolas, produção de mapas comunitários e ações de comunicação popular podem favorecer o reconhecimento de riscos, mas também de recursos locais de proteção. No Amapá, quintais, pontes, áreas de ressaca, margens de rios, praças, feiras, igrejas, terreiros, escolas e unidades de saúde podem ser analisados como lugares que sustentam vínculos e práticas de cuidado. Essa leitura evita que a intervenção em saúde se limite à transmissão de informação, valorizando o conhecimento cotidiano das comunidades sobre circulação das águas, uso dos espaços, sintomas percebidos, mudanças no ambiente e estratégias de proteção coletiva.

Outro aspecto relevante é a formação dos profissionais de saúde. Muitas vezes, os cursos da área biomédica abordam o ambiente como fator externo ou como fonte de risco físico, químico e biológico, mas dedicam menor atenção às dimensões psicológicas e socioculturais dos lugares. A inclusão da Psicologia Ambiental na formação em saúde pode ajudar futuros profissionais a observar o território, compreender o impacto subjetivo da precariedade ambiental, planejar acolhimento em espaços reais e reconhecer que o cuidado exige escuta situada. Essa formação é particularmente importante na Amazônia, onde protocolos padronizados precisam dialogar com sazonalidade, longas distâncias, diversidade cultural e modos de vida que não se encaixam integralmente em modelos urbanos do centro-sul do país. Também se destaca a necessidade de compreender os ambientes de trabalho das próprias equipes de saúde. Unidades com superlotação, calor intenso, ruído, pouca ventilação, mobiliário inadequado, insegurança e fluxos confusos afetam usuários e trabalhadores. Em contextos de alta demanda, como municípios amazônicos com deslocamentos difíceis e rede assistencial concentrada, a qualidade ambiental do local de trabalho influencia cansaço, comunicação, tomada de decisão e vínculo com a comunidade. Assim, a Psicologia Ambiental pode apoiar estratégias de saúde do trabalhador, reorganização de espaços, gestão participativa e prevenção de desgaste profissional.

A revisão também indica lacunas. Há produção brasileira consistente sobre Psicologia Ambiental, saúde e organização dos ambientes, mas ainda são escassos estudos empíricos centrados especificamente no Amapá. Isso limita a compreensão de como moradores de Macapá, Santana, Oiapoque, Laranjal do Jari, comunidades ribeirinhas, quilombolas e indígenas percebem seus ambientes de vida e cuidado. Pesquisas futuras poderiam combinar entrevistas, observação participante, georreferenciamento, mapas afetivos, indicadores de

saúde ambiental e avaliação de serviços para construir evidências locais. Também é necessário investigar como gênero, idade, raça, renda, deficiência, localização urbana ou rural e pertencimento étnico modificam a experiência pessoa-ambiente.

Por fim, os resultados sugerem que a Psicologia Ambiental pode fortalecer a promoção da saúde por meio de três caminhos complementares. O primeiro é diagnóstico: compreender como as pessoas percebem riscos, recursos e afetos nos lugares. O segundo é planejamento: orientar ambientes de cuidado, moradia e convivência mais saudáveis, seguros e significativos. O terceiro é participação: valorizar saberes comunitários e construir intervenções com os sujeitos do território, não apenas para eles. Esses caminhos são coerentes com uma ciência da saúde comprometida com equidade, sustentabilidade e respeito à diversidade amazônica.

4 CONCLUSÃO

A revisão bibliográfica indica que a Psicologia Ambiental possui contribuição relevante para as Ciências da Saúde na Amazônia amapaense, pois permite compreender o ambiente como dimensão ativa do cuidado, do adoecimento, do bem-estar e da participação social. Ao articular conceitos como apego ao lugar, identidade, apropriação, territorialidade, privacidade, ambientes restauradores e percepção de risco, esse campo amplia a análise dos determinantes de saúde e aproxima a prática profissional das experiências concretas vividas nos territórios.

No contexto do Amapá, os desafios sanitários, urbanos, climáticos e territoriais não podem ser separados da relação histórica e cotidiana das populações com rios, florestas, áreas protegidas, moradias, unidades de saúde e espaços comunitários. A Psicologia Ambiental ajuda a evidenciar que saneamento, conforto, segurança, acessibilidade, pertencimento e respeito cultural são componentes de saúde. Portanto, sua incorporação pode fortalecer ações do Sistema Único de Saúde, especialmente na atenção básica, na vigilância em saúde ambiental, na saúde mental, na educação em saúde e na humanização dos serviços.

Como limitação, esta revisão não realizou coleta de campo nem análise sistemática com protocolo rígido de seleção. Ainda assim, o estudo aponta a necessidade de pesquisas empíricas no território amapaense, com participação de comunidades urbanas, ribeirinhas, quilombolas e indígenas, para identificar demandas locais e construir intervenções sensíveis às realidades amazônicas. Recomenda-se que estudos futuros integrem indicadores ambientais, narrativas comunitárias e avaliação dos espaços de cuidado, contribuindo para políticas públicas intersetoriais, sustentáveis e comprometidas com a dignidade da vida na Amazônia.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, H. F.; FREIRE, J. C. O lugar da alteridade na psicologia ambiental. *Revista Mal-Estar e Subjetividade*, Fortaleza, v. 7, n. 2, p. 305-328, 2007.

AMAPÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Amapá abriga maior percentual de áreas protegidas do país. Macapá: SEMA, 2023. Disponível em: <https://sema.portal.ap.gov.br/noticia/1311/amapa-abriga-maior-percentual-de-areas-protegidas-do-pais>. Acesso em: 21 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde Ambiental. Brasília: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-ambiental>. Acesso em: 21 maio 2026.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Catálogo de práticas em psicologia ambiental. Brasília: CFP, 2022.

GIFFORD, R. Environmental psychology: principles and practice. 5. ed. Colville: Optimal Books, 2014.

IBGE. Cidades e Estados: Macapá. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ap/macapa.html>. Acesso em: 21 maio 2026.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. O saneamento em Macapá: AP. São Paulo: Instituto Água e Saneamento, 2026. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/ap/macapa>. Acesso em: 21 maio 2026.

KUHNEN, A.; FELIPPE, M. L.; LUFT, C. D. B.; FARIA, J. G. A importância da organização dos ambientes para a saúde humana. *Psicologia & Sociedade*, Belo Horizonte, v. 22, n. 3, p. 538-547, 2010.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Member States adopt policy to strengthen health sector in the face of climate change, focusing on vulnerable populations and equity. Washington, DC: PAHO, 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/en/news/1-10-2024-member-states-adopt-policy-strengthen-health-sector-face-climate-change-focusing>. Acesso em: 21 maio 2026.

RIBEIRO, H. Saúde pública e meio ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 70-80, 2004.

SILVEIRA, B. B.; KUHNEN, A. Psicologia ambiental e saúde na relação pessoa-ambiente: uma revisão sistemática. *PSI UNISC*, Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 1, p. 89-105, 2019. DOI: 10.17058/psiunisc. V 3i1.12523.

VIANA, R. L.; FREITAS, C. M.; GIATTI, L. L. Saúde ambiental e desenvolvimento na Amazônia Legal: indicadores socioeconômicos, ambientais e sanitários, desafios e perspectivas. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 233-246, 2016. DOI: 10.1590/S0104-12902016140843.

WORLD HEALTH ORGANIZATION REGIONAL OFFICE FOR EUROPE. Green and blue spaces and mental health: new evidence and perspectives for action. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289055666>. Acesso em: 21 maio 2026.



PRÁTICAS AVANÇADAS DE ENFERMAGEM NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE EM OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA

RAYSSA MATIAS DE CASTRO; MARIA LINDALVA DE SOUSA MARTINS; KATARINA OLIVEIRA DO NASCIMENTO SILVA; LORENZA SANTIAGO BRANCO; JUAN GABRIEL GOUVÊA BARBOSA; DAYANA ISIDORO DE OLIVEIRA

Introdução: A oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) é um suporte mecânico avançado utilizado em pacientes com insuficiência cardíaca e/ou respiratória grave, quando os métodos convencionais não conseguem manter trocas gasosas adequadas. O sistema promove a oxigenação extracorpórea do sangue e a remoção de dióxido de carbono (CO₂), sendo classificado em ECMO veno-venoso (VV), destinada ao suporte pulmonar, e veno-arterial (VA), voltada ao suporte cardíaco e circulatório. O primeiro uso bem-sucedido da ECMO ocorreu em 1971, e sua notoriedade ocorreu na pandemia de H1N1. Por se tratar de uma terapia de alta complexidade, exige monitorização contínua e assistência multiprofissional especializada. Nesse contexto, o enfermeiro perfusionista possui papel essencial no cuidado ao paciente em ECMO, atuando no monitoramento hemodinâmico, manejo de dispositivos invasivos, controle de infecções, monitorização da anticoagulação e implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE). Logo evidencia-se o papel do enfermeiro na prevenção de complicações, como sangramentos, trombozes e alterações hemodinâmicas, contribuindo para a segurança do paciente e qualidade da assistência. **Objetivo:** Evidenciar o protagonismo do enfermeiro na assistência ao paciente em ECMO, destacando sua atuação na segurança e qualidade do cuidado. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa, realizada nas bases de dados BVS, LILACS e SciELO, utilizando os descritores “ECMO”, “oxigenação por membrana extracorpórea” e “cuidados de enfermagem”, combinados pelo operador booleano AND. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos estudos duplicados entre as bases de dados, bem como aqueles que não apresentavam aderência ao objetivo proposto pela pesquisa. **Resultado:** A literatura evidenciou que o enfermeiro exerce papel central na assistência ao paciente em uso de ECMO, atuando de forma direta na manutenção da homeostase, segurança do paciente e estabilidade clínica durante todas as fases perioperatórias, utilizando raciocínio clínico, tomada rápida de decisão e assistência baseada em evidências científicas. **Conclusão:** Conclui-se que a assistência de enfermagem ao paciente submetido à ECMO constitui uma prática avançada essencial exigindo conhecimento técnico-científico, capacitação. Dessa forma, evidencia-se a relevância do fortalecimento das práticas avançadas de enfermagem como estratégias fundamentais para a excelência assistencial em terapias de alta complexidade.

Palavras-chave: Oxigenação por membrana extracorpórea, Segurança do paciente, Terapia intensiva.



RELATO DE EXPERIÊNCIA: O PAPEL DO ENFERMEIRO NO ENSINO SUPERIOR E OS DESAFIOS DO APRENDIZADO

ANA LUÍSA FERNANDES VIEIRA MELO; JOSÉ ARTHUR GUIMARÃES DOS SANTOS;
ALEX DOS SANTOS SILVA; CAIO BISMARCK SILVA DE OLIVEIRA; RENATA
MIRELLA BRASIL DA SILVA LIMA; ERICA MARIA BELMIRO DOS SANTOS

RESUMO

Este relato de experiência objetiva descrever e analisar as vivências de enfermeiros docentes no ensino superior entre os anos de dois mil e vinte e cinco e dois mil e vinte e seis com foco nos desafios do processo de ensino-aprendizagem e na complexa transição do saber técnico-assistencial para o saber pedagógico em um cenário de pós-pandemia e avanço tecnológico. A experiência fundamenta-se na prática docente em cursos de graduação em enfermagem onde se observou a necessidade premente de superação do modelo tradicional em favor de metodologias ativas e práticas inclusivas. A metodologia adotada é de natureza descritiva e reflexiva baseada na observação participante e na análise crítica de práticas pedagógicas cotidianas em uma instituição de ensino superior. Os resultados evidenciam que os principais desafios residem na carência de formação pedagógica formal para enfermeiros que frequentemente migram da assistência para a docência sem o devido preparo didático e também na resistência discente a métodos que exigem maior autonomia. Soma-se a isso a sobrecarga de atividades inerentes ao fazer docente exemplificada pelas demandas nos pilares de ensino, pesquisa, extensão e gestão acadêmica. A discussão aponta que a identidade do enfermeiro-docente é construída na interface entre a excelência clínica e a sensibilidade acadêmica exigindo um aprimoramento constante que transcende o domínio técnico. Conclui-se que o papel do enfermeiro no ensino superior é multifacetado e demanda políticas institucionais robustas de apoio à formação continuada e ao bem-estar docente visando a consolidação de uma práxis educativa que responda às novas Diretrizes Curriculares Nacionais e às complexidades do Sistema Único de Saúde.

Palavras-chave: Educação em Enfermagem; Docentes de Enfermagem; Metodologias Ativas.

1 INTRODUÇÃO

A docência no ensino superior em enfermagem, no contexto da terceira década do século XXI, apresenta-se como um campo de complexidade sem precedentes. O profissional enfermeiro, tradicionalmente valorizado por sua competência técnica e assistencial, encontra-se agora diante do desafio de atuar como mediador de conhecimentos em um ambiente acadêmico marcado pela digitalização e pela exigência de competências socioemocionais (Moreira, 2026). Historicamente, a entrada do enfermeiro na academia ocorria pelo reconhecimento de sua prática clínica, mas a realidade contemporânea impõe que o domínio do conteúdo técnico seja apenas o ponto de partida para uma prática pedagógica eficaz e transformadora.

As recentes atualizações das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação em Enfermagem, revisadas em 2024, reforçam a necessidade de uma formação que integre ciência, tecnologia e humanismo (Brasil, 2024). Nesse cenário, o enfermeiro-docente

assume o papel de facilitador, devendo distanciar-se do modelo de "educação bancária" e aproximar-se de uma práxis que estimule o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas complexos. Entretanto, a transição do "saber fazer" clínico para o "saber ensinar" pedagógico permanece como um dos principais gargalos na formação de recursos humanos para a saúde no Brasil.

A literatura recente destaca que a formação pedagógica do enfermeiro é frequentemente negligenciada nos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, que priorizam a produção científica em detrimento da preparação didática (Santos, 2021). Esta lacuna resulta em uma reprodução de modelos tradicionais de ensino, onde o aluno é mantido em uma posição de passividade, dificultando o desenvolvimento da autonomia necessária para o exercício profissional seguro e ético. Além disso, os desafios impostos pela inclusão de estudantes com deficiência e a necessidade de adaptação às novas tecnologias educacionais exigem que o docente desenvolva competências que vão muito além da técnica de enfermagem.

A relevância deste relato justifica-se pela necessidade de problematizar a identidade docente na enfermagem e as barreiras que impedem uma aprendizagem significativa. Compreender os desafios enfrentados no cotidiano acadêmico é fundamental para propor estratégias de desenvolvimento docente que respondam às demandas de uma sociedade em constante transformação. Diante deste panorama, o objetivo geral deste estudo é descrever as experiências e os desafios enfrentados por enfermeiros no exercício da docência no ensino superior entre 2021 e 2026, analisando as implicações dessas vivências para a formação discente e para a própria saúde mental do professor.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência aqui relatada compreende o período de 2021 a 2026, abrangendo a transição do ensino remoto emergencial para o retorno presencial e a consolidação de modelos híbridos em um curso de graduação em Enfermagem. O cotidiano acadêmico revelou que a prática do enfermeiro-docente é atravessada por uma dualidade constante: a necessidade de manter o rigor científico da assistência e a urgência em adotar estratégias didáticas que engajem uma geração de estudantes "nativos digitais" e, ao mesmo tempo, impactados pelos efeitos psicossociais do isolamento.

No planejamento de componentes curriculares como Semiologia e Semiotécnica, a implementação de metodologias ativas, como a Simulação Realística e a Gamificação, demonstrou ser um divisor de águas. No entanto, o desafio inicial residiu na insegurança do próprio corpo docente. Muitos enfermeiros, com décadas de experiência assistencial, sentiram-se vulneráveis ao abrir mão do controle total do conteúdo em sala de aula para atuar como tutores. A experiência mostrou que o planejamento pedagógico para metodologias ativas exige muito mais tempo e dedicação do que a preparação de uma aula expositiva tradicional, o que colide com a sobrecarga administrativa e de pesquisa imposta pelas instituições de ensino superior.

A resistência discente também emergiu como um desafio significativo. Em atividades interdisciplinares envolvendo alunos ingressantes e concluintes, observou-se que, embora as ferramentas digitais e os jogos de perguntas e respostas (torneios de conhecimento) aumentassem o engajamento imediato, a profundidade teórica era frequentemente questionada pelos alunos mais tradicionais (Loureiro *et al.*, 2023). Houve relatos de estudantes que associavam a autonomia exigida nas metodologias ativas a uma "falta de ensino", evidenciando que a cultura da passividade ainda está fortemente arraigada no sistema educacional brasileiro.

Outro aspecto crucial da experiência foi a supervisão de estágio em campos de prática hospitalar e na Atenção Primária. Nesse cenário, o enfermeiro-docente precisa gerenciar a tríade

ensino-serviço-comunidade em ambientes muitas vezes precarizados. O desafio aqui é garantir que o aluno desenvolva competências técnicas rigorosas sem perder a visão ética e humanizada do cuidado. Observou-se que a pressão do ambiente assistencial exige do docente uma habilidade de mediação constante entre as expectativas acadêmicas e as realidades operacionais do serviço de saúde. A vivência demonstrou que o docente atua como uma “ponte” emocional e técnica, protegendo o espaço de aprendizado do aluno enquanto responde às demandas imediatas da assistência.

Por fim, a questão da inclusão pedagógica tornou-se central. Com o aumento do ingresso de estudantes com necessidades educativas especiais, o enfermeiro-docente deparou-se com a carência de formação específica para adaptar materiais e práticas clínicas (Magalhães; Azeredo, 2025). A experiência de adaptar um plano de cuidados para um estudante com deficiência visual ou auditiva em um campo de estágio hospitalar revelou que a formação pedagógica do enfermeiro precisa incluir, urgentemente, a perspectiva da educação inclusiva e da governamentalidade pedagógica, para além do assistencialismo neoliberal (Magalhães; Azeredo, 2024).

3 DISCUSSÃO

A análise crítica das vivências relatadas demonstra que o "tornar-se professor" para o enfermeiro é um processo de metamorfose identitária. A literatura recente confirma que a maioria dos enfermeiros docentes busca a formação pedagógica apenas após o ingresso na carreira, muitas vezes de forma autodidata ou através de programas de formação continuada pontuais (Moreira, 2026). Essa "docência por acaso" ou "de repente professor" (Ribeiro-Barbosa *et al.*, 2022) gera um sentimento de impostura que afeta a segurança em sala de aula e a qualidade da mediação do conhecimento.

Os desafios do aprendizado no ensino superior de enfermagem estão intrinsecamente ligados à crise do modelo tecnicista. A discussão desta experiência revela que a superação da "educação bancária" exige que o docente assuma uma postura política e ética frente ao conhecimento. O simples transmitir de conteúdo já não cabe nas mudanças necessárias ao ensino universitário. A integração entre o saber técnico e o saber pedagógico é o que permite que a enfermagem deixe de ser apenas uma profissão de execução para se consolidar como uma ciência da saúde autônoma e reflexiva (Neves, 2022).

A sobrecarga de trabalho e a intensificação da jornada docente também foram pontos centrais de discussão. O enfermeiro-docente é frequentemente solicitado a ser excelente em múltiplas frentes: deve ser um pesquisador produtivo, um extensionista engajado, um gestor eficiente e um professor inspirador. Essa fragmentação do "fazer docente" (Martins *et al.*, 2022) contribui para o adoecimento mental e para a manutenção de práticas pedagógicas obsoletas, pois a falta de tempo impede a reflexão profunda sobre o erro didático. A discussão reforça a necessidade de que as instituições de ensino superior revejam suas métricas de produtividade, valorizando o tempo dedicado ao planejamento e ao acolhimento discente.

Além disso, a discussão sobre a inclusão e a diversidade no ensino de enfermagem aponta para uma lacuna ética. A formação tradicional do enfermeiro, voltada para a normalização e para a cura, muitas vezes tem dificuldade em lidar com a diferença no ambiente acadêmico. A análise dos dizeres dos docentes revela que a reprodução da lógica neoliberal, que valoriza apenas o aluno "produtivo" e "rápido", precisa ser confrontada por uma pedagogia da inclusão que reconheça a diversidade como uma potência para o cuidado em saúde (Magalhães; Azeredo, 2025). Portanto, a discussão conclui que a excelência no ensino superior de enfermagem depende de uma simbiose entre o rigor da ciência e a sensibilidade da arte pedagógica.

4 CONCLUSÃO

O papel do enfermeiro no ensino superior, no horizonte de 2026, é o de um agente transformador que atua na fronteira entre o conhecimento científico e a realidade social. Os desafios identificados neste relato, que vão desde a carência de formação pedagógica formal até a resistência discente, a sobrecarga institucional e as demandas por inclusão, indicando que a docência na enfermagem atravessa um momento de transição crítica.

As limitações deste estudo residem em sua natureza qualitativa e localizada, porém, as reflexões aqui tecidas encontram forte respaldo na produção acadêmica nacional dos últimos cinco anos. Como perspectiva futura, ressalta-se a urgência de políticas públicas e institucionais que garantam a formação pedagógica sistemática para enfermeiros docentes, indo além de oficinas isoladas. É necessário criar espaços de escuta e acolhimento para o professor, reconhecendo que a qualidade da formação do futuro enfermeiro está diretamente ligada à saúde e à qualificação pedagógica de quem o ensina.

Conclui-se que o desafio do aprendizado não é apenas do aluno, mas também do docente, que precisa desaprender modelos autoritários para reaprender a arte de educar em liberdade. Somente através de uma práxis reflexiva, fundamentada em evidências científicas e pedagógicas, será possível formar profissionais de enfermagem capazes de responder com excelência, ética e humanidade às complexas demandas do sistema de saúde contemporâneo.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 443/2024. **Dispõe sobre a revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Enfermagem**. Brasília, DF, 2024.
- LOUREIRO, Lucrécia Helena *et al.* Metodologia ativa no ensino de enfermagem: relato de experiência, integração entre discentes ingressantes e concluintes. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 14, n. Esp, 2023. DOI: <https://doi.org/10.21727/rpu.v14iEspecial.3805>.
- MAGALHÃES, Bruna do Nascimento; AZEREDO, Luciana Aparecida Silva de. **A atuação do enfermeiro-docente sob a ótica da in/exclusão: um olhar a partir de Foucault**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2024.
- MAGALHÃES, Bruna do Nascimento; AZEREDO, Luciana Aparecida Silva de. **Entre a docência e a enfermagem: a formação pedagógica do enfermeiro-docente na educação profissional e tecnológica**. Revista Devir Educação, v. 9, n. 1, 2025.
- MARTINS, Caroline Lemos et al. Fazer do enfermeiro-docente no processo ensino aprendizagem da enfermagem. **Revista Científica de Enfermagem**, v. 12, n. 37, p. 406-415, 2022.
- MOREIRA, Isabel Cristina Alves; NEHRING, Cátia Maria. Formação pedagógica do enfermeiro para atuar na educação superior: um estado do conhecimento. **Revista Tópicos**, 2026. DOI: [10.70773/revistatopicos/773903514](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/773903514).
- NEVES, Joice Claret. **Entre o saber técnico e o saber pedagógico: reflexões e práticas docentes no ensino superior em Enfermagem**. Manaus: UFAM, 2022.

RIBEIRO-BARBOSA, Juliana Costa *et al.* De repente, professor! Caminhos percorridos pelos enfermeiros em busca da formação docente. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 31, 2022. DOI: 10.1590/1980-265X-TCE-2021-0209.

SANTOS, Erica Cristina. **A formação do enfermeiro para a docência no ensino superior**. In: Anais do VII Congresso Nacional de Educação (CONEDU). Campina Grande: Realize Editora, 2021.



EDUCAÇÃO EM SAÚDE E SOFRIMENTO EMOCIONAL NO AUTOCUIDADO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO NORDESTE BRASILEIRO

ANA LUÍSA FERNANDES VIEIRA MELO; JOSÉ ARTHUR GUIMARÃES DOS SANTOS;
ALEX DOS SANTOS SILVA; CAIO BISMARCK SILVA DE OLIVEIRA; RENATA
MIRELLA BRASIL DA SILVA LIMA; ERICA MARIA BELMIRO DOS SANTOS

RESUMO

Este relato de experiência descreve as ações de educação em saúde realizadas com pacientes diagnosticados com Diabetes Mellitus Tipo 2 em um município do Nordeste brasileiro entre junho e outubro de dois mil e vinte e cinco. As atividades ocorreram simultaneamente à coleta de dados de um projeto de dissertação que avaliou o sofrimento emocional e o autocuidado nessa população específica. A vivência fundamentou-se na necessidade premente de integrar o suporte psicológico às orientações técnicas de manejo da doença visto que o sofrimento emocional associado ao diabetes atua como uma barreira significativa para a adesão terapêutica ideal. A metodologia adotada foi descritiva e reflexiva utilizando como estratégias principais as rodas de conversa as orientações individualizadas e os materiais educativos totalmente adaptados à realidade regional. Os resultados revelaram que a escuta qualificada durante o processo de coleta de dados permitiu identificar medos angústias e limitações sociais que impactam diretamente a capacidade de autocuidado dos indivíduos acompanhados. A experiência evidenciou de forma clara que a educação em saúde quando verdadeiramente centrada na pessoa e sensível ao contexto socioemocional favorece o empoderamento a autonomia e a resiliência do paciente frente ao adoecimento crônico. Conclui-se que o papel do enfermeiro pesquisador transcende a mera coleta de dados para a investigação científica configurando-se como uma oportunidade singular de intervenção educativa e assistencial imediata. Essa práxis articulada promove não apenas o manejo clínico adequado, mas também a saúde mental e a qualidade de vida de indivíduos com condições crônicas no cenário fundamental da Atenção Primária à Saúde.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 2; Autocuidado; Saúde Mental.

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) configura-se como um dos maiores desafios de saúde pública no Brasil, especialmente na região Nordeste, onde as disparidades socioeconômicas e os hábitos culturais influenciam diretamente a prevalência e o controle da doença. Para além das complicações fisiológicas, o DM2 impõe uma carga emocional substancial ao indivíduo, fenômeno conhecido na literatura científica como sofrimento emocional relacionado ao diabetes ou diabetes distress (Costa *et al.*, 2022). Este sofrimento não se confunde com a depressão clínica, mas refere-se à angústia específica gerada pelas exigências contínuas do tratamento, pelo medo de complicações e pela sensação de perda de controle sobre a própria vida.

No contexto da Atenção Primária à Saúde (APS), a educação em saúde é a ferramenta

primordial para o fomento do autocuidado. Entretanto, as abordagens tradicionais frequentemente focam apenas na transmissão de informações sobre dieta e medicação, negligenciando os aspectos subjetivos que determinam se o paciente conseguirá ou não aplicar tais orientações no seu cotidiano (Morais *et al.*, 2020). Estudos recentes indicam que altos níveis de sofrimento emocional estão inversamente correlacionados com a adesão às atividades de autocuidado, como monitorização glicêmica, atividade física e cuidados com os pés (Nogueira *et al.*, 2019).

A realidade do Nordeste brasileiro impõe desafios adicionais, como a insegurança alimentar e a dificuldade de acesso a especialistas, o que sobrecarrega a Atenção Primária e exige dos profissionais de enfermagem uma atuação mais estratégica e empática. O diabetes distress manifesta-se frequentemente através de sentimentos de culpa por não conseguir seguir a dieta recomendada ou pela frustração diante de níveis glicêmicos instáveis, mesmo com o uso correto da medicação. Ignorar essa dimensão emocional significa comprometer a eficácia de qualquer plano terapêutico, perpetuando um ciclo de descontrole metabólico e sofrimento psíquico.

A relevância deste relato reside na articulação entre a pesquisa acadêmica e a prática assistencial. Durante a coleta de dados de uma dissertação de mestrado, o pesquisador enfermeiro depara-se com a vulnerabilidade do paciente, o que exige uma postura que vá além da neutralidade científica. A escuta ativa e a educação em saúde emergem, então, como uma resposta ética à demanda do sujeito pesquisado. Diante disso, o objetivo geral deste estudo é relatar a experiência de ações educativas voltadas ao autocuidado e ao manejo do sofrimento emocional em pacientes com DM2 no Nordeste brasileiro, integradas ao processo de coleta de dados de um projeto de pesquisa.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência ocorreu em um município do nordeste brasileiro, entre os meses de junho e outubro de 2025, envolvendo pacientes com diagnóstico médico confirmado de Diabetes Mellitus tipo 2, acompanhados pela Estratégia Saúde da Família (ESF). A coleta de dados, referente inicialmente a um projeto de dissertação, serviu como pano de fundo para as intervenções de educação em saúde. As entrevistas individuais nas Unidade de Saúde da Família revelaram-se como um momento rico de interação humana e pedagógica, onde a fronteira entre pesquisador e educador em saúde tornou-se fluida e produtiva.

Ao aplicar os instrumentos da pesquisa que avaliavam o sofrimento emocional relacionado ao DM e o autocuidado dos pacientes, observou-se que o ato de perguntar sobre os sentimentos do paciente abria um espaço de desabafo até então inexistente na rotina de consultas rápidas. Muitos participantes relataram sentir-se 'sozinhos' no manejo da doença e expressaram medo de complicações graves, como 'amputações' e 'cegueira', temas que geravam grande ansiedade. Diante dessas revelações, as sessões de coleta de dados foram estendidas para incluir momentos de educação em saúde personalizada, transformando o encontro científico em um espaço de cuidado e acolhimento.

As ações educativas focaram em três eixos principais: a desmistificação da doença, o reconhecimento dos sinais de alerta e a promoção de estratégias de enfrentamento emocional. Foram utilizadas rodas de conversa com grupos pequenos, onde os pacientes puderam compartilhar suas dificuldades comuns, como a resistência familiar à mudança de hábitos alimentares e o custo de alimentos saudáveis na região. A utilização de materiais visuais com alimentos típicos do nordeste, como o cuscuz, a macaxeira e as frutas regionais, facilitou a compreensão e a adesão às orientações nutricionais, tornando o saber científico mais próximo da

realidade cultural e financeira dos participantes.

Além das atividades em grupo, as orientações individualizadas durante as visitas domiciliares permitiram identificar barreiras físicas ao autocuidado que muitas vezes passam despercebidas no consultório. Identificou-se, por exemplo, a falta de iluminação adequada para o exame diário dos pés e o armazenamento incorreto da insulina devido à precariedade das instalações elétricas em algumas residências. A experiência demonstrou que o sofrimento emocional era frequentemente alimentado pela falta de suporte social e por crenças limitantes sobre a fatalidade da doença. Ao final do período de coleta, percebeu-se que os pacientes que participaram ativamente dos momentos educativos apresentavam uma postura mais proativa, demonstrando maior segurança na autogestão da glicemia e uma redução verbalizada da angústia frente ao tratamento.

A vivência no Nordeste também destacou a importância da espiritualidade e da religiosidade como mecanismos de enfrentamento. Muitos pacientes recorriam à fé para lidar com o diagnóstico, e a educação em saúde precisou respeitar e integrar essas crenças, sem invalidar o tratamento medicamentoso. O pesquisador-enfermeiro atuou como um facilitador que validava a dor do paciente enquanto oferecia ferramentas técnicas para o controle da doença. Essa abordagem humanizada permitiu uma coleta de dados mais fidedigna, pois o vínculo de confiança estabelecido reduziu o viés de desajustabilidade social nas respostas dos questionários.

3 DISCUSSÃO

A análise crítica da experiência relatada reforça a premissa fundamental de que o autocuidado no DM2 não é meramente uma questão de disciplina comportamental, mas um constructo complexo que depende da estabilidade emocional e do suporte social do indivíduo. Como observado *in loco* e amplamente corroborado pela literatura científica dos últimos cinco anos, o sofrimento emocional atua como um mediador negativo crucial na gestão da doença, sendo capaz de anular o efeito de orientações técnicas bem fundamentadas (Costa *et al.*, 2022).

No cenário específico do Nordeste brasileiro, as questões de gênero e o papel do cuidador familiar emergiram como determinantes influenciadores: as mulheres participantes frequentemente priorizavam o cuidado com os demais membros da família em detrimento do próprio controle glicêmico, enquanto os homens demonstravam uma resistência cultural em admitir vulnerabilidade emocional, o que retardava significativamente a busca por suporte especializado e a adesão a grupos de educação em saúde.

A integração da educação em saúde ao processo de pesquisa científica, ocorrida entre junho e outubro de 2025, demonstra a relevância ética da 'devolutiva social' imediata. O pesquisador enfermeiro, ao utilizar a escuta qualificada durante a aplicação dos instrumentos de coleta de dados, rompe com a lógica meramente extrativista da ciência e promove o empoderamento real do paciente (Moraes *et al.*, 2020). A discussão entre os pares durante a análise preliminar dos dados revelou que o sofrimento emocional relacionado ao diabetes é sistematicamente subnotificado na Atenção Primária à Saúde. Isso ocorre porque as equipes de saúde tendem a focar quase exclusivamente nos marcadores biológicos, como a hemoglobina glicada, a glicemia de jejum e o peso corporal, ignorando a carga psíquica invisível que o paciente carrega diariamente ao ter que tomar dezenas de decisões autônomas sobre alimentação, medicação e monitorização sob o peso do medo de complicações futuras.

Os desafios enfrentados no município nordestino, marcados por vulnerabilidades socioeconômicas, baixa escolaridade de uma parcela significativa da população e escassez de espaços públicos para o lazer e a atividade física segura, exigem que a educação em saúde seja não apenas técnica, mas profundamente criativa e resiliente. A experiência demonstrou que a

validação dos sentimentos e a normalização da angústia do paciente são os primeiros passos para uma adesão sustentável ao tratamento. Quando o indivíduo sente que seu sofrimento é legitimado pelo profissional e que ele não é o único 'culpado' pelas oscilações glicêmicas, ele se torna substancialmente mais receptivo às mudanças de estilo de vida. Portanto, a discussão aponta para a urgência de protocolos de atendimento na enfermagem que incluam a avaliação rotineira do sofrimento emocional através de escalas validadas, integrando a saúde mental como um pilar indissociável do controle metabólico.

Além disso, a discussão destaca a necessidade premente de um olhar interseccional sobre a saúde pública na região Nordeste. A pobreza, a insegurança alimentar e a baixa escolaridade não devem ser vistas apenas como barreiras informacionais, mas como geradores diretos de sofrimento emocional crônico. O paciente que vive na incerteza sobre a disponibilidade de insumos no posto de saúde ou sobre o custo de uma dieta equilibrada vive em um estado de alerta psicofisiológico constante, o que eleva os níveis de cortisol e prejudica diretamente o equilíbrio glicêmico. Nesse sentido, a educação em saúde realizada durante a pesquisa assumiu também um caráter de advocacia em saúde, orientando os pacientes sobre seus direitos garantidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e auxiliando na navegação pelo sistema para a garantia do acesso a medicamentos e exames.

A experiência também provoca uma reflexão profunda sobre a formação do enfermeiro enquanto pesquisador e mestre em saúde. Muitas vezes, a formação acadêmica *stricto sensu* prioriza o domínio de técnicas estatísticas e metodologias rígidas, negligenciando a dimensão ética e pedagógica do encontro com o outro no campo de pesquisa. Este relato demonstra que a produção científica em enfermagem se torna mais robusta e significativa quando reconhece e acolhe a subjetividade do participante. O sofrimento emocional captado nas entrevistas não foi apenas um número para alimentar um banco de dados, mas um clamor por cuidado que a intervenção educativa pôde, em parte, suprir. Essa simbiose entre o rigor da ciência e a arte do cuidado é o que define a excelência na enfermagem contemporânea e justifica o papel social da pesquisa acadêmica.

Por fim, a discussão enfatiza que a educação em saúde para DM2 deve evoluir de um modelo de 'prescrição de comportamentos' para um modelo de 'colaboração para a autonomia'. A resistência discente ou do paciente a novos hábitos não deve ser rotulada como 'não-adesão' ou 'falta de vontade', mas compreendida como uma manifestação do sofrimento emocional e das barreiras estruturais. A experiência de 2025 mostrou que, ao transformar o paciente em protagonista de sua própria história clínica, a educação em saúde deixa de ser uma carga informativa para tornar-se uma ferramenta de libertação e resiliência, capaz de gerar impactos positivos que transcendem os indicadores glicêmicos e alcançam a dignidade humana.

4 CONCLUSÃO

O papel da educação em saúde no manejo do DM2 é indissociável do suporte emocional e da compreensão do contexto sociocultural. Este relato de experiência demonstrou de forma contundente que a coleta de dados de um projeto de dissertação pode e deve ser um momento de intervenção transformadora, superando a dicotomia entre pesquisar e cuidar. Ao abordar o sofrimento emocional e o autocuidado de forma integrada, foi possível observar uma melhora significativa na percepção dos pacientes sobre sua capacidade de autogestão da doença, mesmo diante das severas adversidades socioeconômicas características de muitos municípios do nordeste brasileiro.

As limitações deste estudo referem-se ao recorte temporal específico de junho a outubro de 2025, o que limita a observação de mudanças metabólicas a longo prazo. No entanto, as

evidências qualitativas colhidas durante as interações domiciliares sugerem que a humanização do atendimento, a escuta ativa e a validação do sofrimento emocional são ferramentas terapêuticas poderosas que potencializam a eficácia das intervenções farmacológicas. A experiência reforça que o pesquisador-enfermeiro possui um compromisso ético e social que transcende a mera produção de conhecimento acadêmico, devendo atuar como um promotor ativo de saúde em cada interação realizada no campo de pesquisa.

Como perspectiva futura, ressalta-se a importância crítica de capacitar as equipes de Estratégia Saúde da Família para o manejo clínico do sofrimento emocional relacionado ao diabetes, garantindo que o cuidado transcenda a prescrição medicamentosa e alcance a integralidade do ser humano em sua complexidade psíquica e social. Recomenda-se a implementação sistemática de grupos de apoio focados no sofrimento emocional e a utilização de metodologias de educação em saúde que valorizem o saber popular e a cultura regional. Somente através de uma prática de enfermagem que seja, ao mesmo tempo, cientificamente rigorosa, tecnologicamente atualizada e profundamente humana, será possível enfrentar os desafios das doenças crônicas e promover uma verdadeira qualidade de vida para a população brasileira no cenário da Atenção Primária à Saúde.

Em última análise, este relato conclui que a excelência na educação em saúde para o DM2 exige a coragem de olhar para além da glicemia capilar. Exige o reconhecimento de que o paciente é um sujeito de direitos que sofre, espera e luta contra uma condição que o desafia a cada hora do dia. Ao preencher as lacunas do autocuidado com empatia e conhecimento fundamentado, o enfermeiro não apenas coleta dados para uma dissertação, mas planta sementes de resiliência que podem florescer em uma vida com mais saúde, menos angústia e maior autonomia.

REFERÊNCIAS

COSTA, Patrício de Almeida *et al.* Sofrimento emocional e adesão às atividades de autocuidado em idosos com diabetes mellitus. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 16, 2022. DOI: 10.15253/2175-6783.20222372264.

MORAIS, Huana Carolina Cândido *et al.* Sofrimento emocional relacionado ao diabetes mellitus tipo 2: análise na atenção primária à saúde. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 19, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v19i0.50372>.

NOGUEIRA, Beatriz Cristina Murari *et al.* Aspectos emocionais e autocuidado de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v. 27, n. 2, p. 254-264, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1575>.

SANTOS, Erica Cristina. **A formação do enfermeiro para a docência no ensino superior**. In: Anais do VII Congresso Nacional de Educação (CONEDU). Campina Grande: Realize Editora, 2021.



EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO MANEJO DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UM AMBULATÓRIO DE CARDIOLOGIA DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO NORDESTE BRASILEIRO

ANA LUÍSA FERNANDES VIEIRA MELO; CAIO BISMARCK SILVA DE OLIVEIRA;
JOSÉ ARTHUR GUIMARÃES DOS SANTOS; ALEX DOS SANTOS SILVA; RENATA
MIRELLA BRASIL DA SILVA LIMA

RESUMO

A insuficiência cardíaca (IC) constitui um importante problema de saúde pública, associada a elevadas taxas de morbimortalidade e significativa repercussão emocional e psicossocial para pacientes e familiares. Nesse contexto, estratégias que integrem educação em saúde e suporte psicossocial podem contribuir para o fortalecimento do autocuidado e para a melhoria da qualidade de vida. Este estudo tem como objetivo relatar a experiência de integração dessas abordagens no atendimento a pacientes com IC em um ambulatório de cardiologia de um hospital universitário localizado no Nordeste brasileiro. Trata-se de um relato de experiência desenvolvido entre maio e agosto de 2025, no âmbito de um projeto de dissertação voltado à construção de um protótipo de avatar educacional para promoção do autocuidado em pacientes com IC. A experiência ocorreu durante a realização de entrevistas semiestruturadas, nas quais foi possível identificar demandas emocionais, sociais e educacionais dos participantes. A partir da escuta qualificada, os encontros passaram a incorporar ações de educação em saúde e suporte psicossocial individualizado. Os pacientes relataram sentimentos de medo, ansiedade, incerteza em relação ao futuro, limitações impostas pela doença e preocupações financeiras, fatores que influenciavam negativamente a adesão ao tratamento e as práticas de autocuidado. As intervenções contemplaram orientações sobre a doença, tratamento medicamentoso, restrição hídrica e de sódio, prática segura de atividade física, monitoramento de sintomas e estratégias de enfrentamento emocional. Foram identificadas barreiras relacionadas às condições socioeconômicas, ao acesso a recursos e ao apoio familiar. A validação dos sentimentos e a adaptação das orientações à realidade dos pacientes favoreceram o estabelecimento de vínculo e maior engajamento no cuidado.

Palavras-chave: Apoio Psicossocial; Autocuidado; Cardiologia.

1 INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca (IC) representa um dos maiores desafios de saúde pública global, com alta prevalência e morbimortalidade, especialmente em regiões com disparidades socioeconômicas como o Nordeste brasileiro (World Health Organization, 2025). A complexidade da IC não se restringe apenas às suas manifestações fisiopatológicas, mas abrange também uma significativa carga emocional e psicossocial sobre os pacientes e seus cuidadores (Brasil, 2025). O diagnóstico e o manejo contínuo da IC frequentemente resultam em sintomas como ansiedade, depressão e sofrimento emocional, que podem comprometer a adesão ao tratamento, a capacidade de autocuidado e, consequentemente, a qualidade de vida (American Heart Association, 2025).

No contexto de um hospital universitário, a integração entre pesquisa, ensino e

assistência oferece um ambiente propício para o desenvolvimento de abordagens inovadoras no cuidado ao paciente com IC. A educação em saúde, nesse cenário, transcende a mera transmissão de informações clínicas, buscando empoderar o paciente para o autocuidado e para o enfrentamento das demandas da doença (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2018). No entanto, abordagens tradicionais muitas vezes negligenciam os aspectos subjetivos e emocionais que são cruciais para a efetividade das intervenções educativas (European Society of Cardiology, 2021).

Este relato de experiência descreve as ações de educação em saúde e suporte psicossocial desenvolvidas em um ambulatório de cardiologia de um hospital universitário em uma capital do Nordeste brasileiro. As atividades foram realizadas no período de maio a agosto de 2025, no âmbito de um projeto de dissertação que investigava o sofrimento emocional e o autocuidado em pacientes com IC. O objetivo deste artigo é relatar a experiência de integração do suporte psicossocial à educação em saúde, visando otimizar o manejo da IC e promover o bem-estar dos pacientes.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência ocorreu no ambulatório de cardiologia de um hospital universitário de referência em uma capital do Nordeste brasileiro, entre os meses de maio e agosto de 2025. O projeto de dissertação, intitulado “protótipo de avatar educacional para promoção do autocuidado de pacientes com insuficiência cardíaca”, serviu como base para a experiência. A coleta de dados, realizada por meio de entrevistas semiestruturadas revelou-se um momento de profunda interação e troca com os pacientes.

Durante as entrevistas, observou-se que muitos pacientes expressavam sentimentos de medo, incerteza sobre o futuro, angústia relacionada às limitações físicas impostas pela doença e preocupações financeiras. A escuta qualificada permitiu identificar que o sofrimento emocional era uma barreira significativa para a adesão às recomendações médicas, como restrição de sódio e líquidos, uso correto de medicamentos e prática de atividade física adaptada. Diante dessas revelações, as sessões de coleta de dados foram estendidas para incluir momentos de educação em saúde personalizada e suporte psicossocial, transformando o encontro científico em um espaço de cuidado integral.

As ações educativas e de suporte psicossocial foram estruturadas em: compreensão da doença e do tratamento: desmistificação da IC, explicação sobre a função cardíaca, importância da medicação e sinais de alerta para descompensação; estratégias de autocuidado: orientações sobre dieta hipossódica, controle hídrico, atividade física segura e monitoramento de sintomas; e manejo do sofrimento emocional: promoção de espaços para expressão de sentimentos e estratégias de enfrentamento. Foram utilizados abordagens individuais, onde se incentivava o compartilhamento da experiência.

O aconselhamento individualizado, realizado em paralelo, permitiu abordar questões específicas de cada paciente, como dificuldades familiares, barreiras socioeconômicas e crenças limitantes. Identificou-se, por exemplo, a dificuldade de acesso a alimentos frescos e saudáveis e a falta de apoio familiar para a mudança de hábitos. A experiência demonstrou que a validação dos sentimentos dos pacientes e a normalização de suas angústias eram passos fundamentais para o engajamento no processo de autocuidado.

3 DISCUSSÃO

A experiência relatada reforça a crescente compreensão de que o manejo da IC exige uma abordagem holística que vá além do tratamento farmacológico (Jaarsma *et al.*, 2021). O sofrimento emocional, a ansiedade e a depressão são condições frequentes na IC e atuam como preditores de pior prognóstico e menor adesão ao tratamento (Zuccalà *et al.*, 2019). A integração da educação em saúde com o suporte psicossocial, demonstra ser uma estratégia

eficaz para abordar essas dimensões negligenciadas do cuidado.

A presença do pesquisador, no contexto de um projeto de dissertação, permitiu uma escuta mais aprofundada e a criação de um vínculo de confiança com os pacientes, que muitas vezes não é possível em consultas ambulatoriais rotineiras devido à limitação de tempo (Riegel *et al.*, 2017). Essa abordagem humanizada, que reconhece o paciente como um ser integral com necessidades emocionais e sociais, é fundamental para o sucesso das intervenções educativas.

Os desafios observados, como as disparidades socioeconômicas e culturais da região Nordeste, a dificuldade de acesso a recursos e a falta de apoio familiar, sublinham a necessidade de estratégias de educação em saúde que sejam culturalmente sensíveis e adaptadas à realidade local (Clark *et al.*, 2018).

Este relato de experiência destaca também a importância de capacitar os profissionais de saúde para identificar e manejar o sofrimento emocional em pacientes com IC. A inclusão de avaliações psicossociais rotineiras e a implementação de protocolos de suporte psicológico nos ambulatórios de cardiologia são cruciais para um cuidado integral e centrado no paciente (National Institute for Health and Care Excellence, 2018). A pesquisa acadêmica, nesse sentido, não se limita à produção de conhecimento, mas se estende à promoção de intervenções que impactam diretamente a saúde e o bem-estar da população.

4 CONCLUSÃO

Este relato de experiência demonstrou que a integração da educação em saúde com o suporte psicossocial é uma estratégia eficaz e necessária no manejo da IC em um ambulatório de cardiologia de um hospital universitário no Nordeste brasileiro. A abordagem humanizada, a escuta ativa e a adaptação das intervenções às realidades locais contribuíram para o empoderamento dos pacientes, a redução do sofrimento emocional e o aumento do engajamento no autocuidado.

As limitações deste relato incluem o período de observação (maio a agosto de 2025) e o caráter descritivo da metodologia, que não permite generalizações. No entanto, a experiência oferece *insights* valiosos para a prática clínica e para futuras pesquisas, reforçando a importância de um cuidado integral que considere as dimensões emocionais e sociais da doença.

Como perspectiva futura, sugere-se a implementação de programas de educação em saúde e suporte psicossocial de longo prazo para pacientes com IC, com avaliação de desfechos clínicos e de qualidade de vida. A capacitação contínua dos profissionais de saúde para o manejo do sofrimento emocional e a promoção de políticas públicas que considerem as especificidades regionais são fundamentais para otimizar o cuidado à IC no Brasil.

REFERÊNCIAS

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Cardiovascular diseases (CVDs)**. Genebra: WHO, 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Insuficiência cardíaca**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Heart failure**. Dallas: American Heart Association, 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda**. Rio de Janeiro: SBC, 2018.

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY. **ESC Guidelines for the diagnosis and**

treatment of acute and chronic heart failure. Sophia Antipolis: ESC, 2021.

JAARSMA, Tiny *et al.* Self-care of heart failure patients: practical management recommendations from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. **European Journal of Heart Failure**, Hoboken, v. 23, n. 1, p. 157-174, 2021.

ZUCCALÀ, Giulio *et al.* Depression and anxiety in heart failure: prevalence, impact, and management. **Heart Failure Reviews**, Cham, v. 24, n. 6, p. 859-870, 2019.

RIEGEL, Barbara *et al.* Self-care in patients with heart failure. **Nature Reviews Cardiology**, Londres, v. 14, n. 7, p. 435-447, 2017.

CLARK, Alexander M. *et al.* Cultural competence in heart failure care: a systematic review. **Journal of Cardiovascular Nursing**, Philadelphia, v. 33, n. 3, p. 231-240, 2018.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. **Chronic heart failure in adults: diagnosis and management.** Londres: NICE, 2018.



ALTERAÇÕES NA FISIOLÓGIA RESPIRATÓRIA RELACIONADA AO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS EM ADOLESCENTES

ANA CAMILLY GADEIA BOTELHO; ANNA JULYA CAMARGO DA SILVA CARFI; MARIA EDUARDA FIGUEIREDO E SOUZA; MARCELLY MATSUBARA DAMACENO

RESUMO

O cigarro eletrônico (vape) é um dispositivo eletrônico de liberação de nicotina amplamente difundido entre adolescentes, frequentemente percebido como alternativa menos nociva ao tabaco tradicional devido à variedade de aromatizantes e ausência do odor característico do cigarro convencional. Contudo, evidências científicas recentes demonstram que essa percepção é equivocada: os aerossóis inalados contêm substâncias tóxicas capazes de provocar inflamação pulmonar, estresse oxidativo e comprometimento da integridade do epitélio respiratório, dos pneumócitos e do surfactante pulmonar, que são estruturas essenciais para a troca gasosa alveolar e a manutenção da homeostase respiratória. O uso do vape está ainda associado ao desenvolvimento de bronquite crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e da EVALI (Lesão Pulmonar Associada ao Uso de Cigarros Eletrônicos), condição de evolução aguda e potencialmente fatal. Este estudo teve como objetivo elucidar as principais alterações fisiológicas do sistema respiratório decorrentes do uso de cigarros eletrônicos em adolescentes. Trata-se de uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, realizada por meio de levantamento de artigos científicos nas bases de dados SciELO, PubMed, BVS e Google Acadêmico, publicados nos últimos dez anos em português, inglês e espanhol, utilizando descritores relacionados ao tema. Os resultados evidenciaram que adolescentes usuários de vape apresentam maior frequência de tosse persistente, produção de secreção, chiado e dispneia (falta de ar), com padrão compatível com bronquite crônica. Observou-se ainda inflamação das vias aéreas, prejuízo da depuração mucociliar e comprometimento funcional precoce das pequenas vias aéreas, detectável por meio do lung clearance index (índice de depuração pulmonar) antes mesmo de alterações nos testes respiratórios convencionais. Em asmáticos, o vape agravou o controle clínico e aumentou o risco de exacerbações. Conclui-se que o uso do cigarro eletrônico na adolescência não é inofensivo e representa fator de risco relevante à saúde respiratória, exigindo atenção de profissionais de saúde, educadores e familiares. Ressalta-se a necessidade de estudos longitudinais para aprofundar a compreensão dos impactos na saúde a médio e longo prazo.

Palavras-chave: Lesão pulmonar; Vaping; Adolescente.

1 INTRODUÇÃO

O cigarro eletrônico, também conhecido como vape, é um dispositivo eletrônico de liberação de nicotina amplamente difundido, especialmente entre adolescentes, frequentemente apresentado como uma opção menos nociva em comparação aos cigarros tradicionais, devido à sua variedade de aromatizantes e ausência do odor característico do tabaco, o que favorece sua aceitação social (KLIGERMAN et al., 2020). No entanto, evidências recentes demonstram que essa percepção é equivocada, visto que esses dispositivos também expõem os usuários a substâncias tóxicas capazes de provocar danos significativos à saúde respiratória, como alterações inflamatórias pulmonares e estresse

oxidativo (Tsai et al., 2020).

Dentre os órgãos do sistema respiratório, o pulmão destaca-se como órgão-alvo dessas agressões, pois é diretamente exposto aos aerossóis inalados. Fisiologicamente, o sistema respiratório é responsável pela condução do ar e pelas trocas gasosas, a hematose, que ocorre nos alvéolos pulmonares por difusão de oxigênio para o sangue e eliminação de dióxido de carbono, sendo fundamental para a manutenção da homeostase (Mortola JP, 2018). Nesse contexto, a integridade do epitélio respiratório, dos pneumócitos e do surfactante pulmonar é essencial para o funcionamento adequado desse sistema, podendo ser comprometida pela ação de substâncias tóxicas inaladas.

Assim, o uso de cigarros eletrônicos aumenta a suscetibilidade do desenvolvimento de patologias respiratórias, como bronquite crônica, câncer de pulmão, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)(Keith & Bhatnagar, 2021) e Lesão Pulmonar Associada ao Uso de Cigarros Eletrônicos (EVALI) (T.K. Boehmer, et al.), que apresenta evolução aguda e pode ser fatal.

Diante disso, este resumo tem como objetivo elucidar as principais alterações fisiológicas do sistema respiratório decorrentes do uso de cigarros eletrônicos em adolescentes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica da literatura científica acerca das alterações da fisiologia respiratória relacionadas ao uso de cigarros eletrônicos em adolescentes.

A pesquisa foi realizada mediante levantamento de artigos científicos publicados em bases de dados nacionais e internacionais, tais como Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Para a busca dos estudos foram utilizados os descritores: “cigarro eletrônico”, “vape”, “adolescentes”, “fisiologia respiratória”, “sistema respiratório”, “lesão pulmonar associada ao uso de cigarros eletrônicos” e seus correspondentes em inglês: “electronic cigarette”, “vaping”, “adolescents”, “respiratory physiology” e “lung injury”.

Foram incluídos artigos científicos completos publicados em português, inglês e espanhol, disponíveis eletronicamente, que abordassem os efeitos do uso de cigarros eletrônicos sobre a fisiologia respiratória de adolescentes. Também foram considerados estudos observacionais, revisões sistemáticas, metanálises, diretrizes e documentos técnicos publicados nos últimos dez anos.

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados artigos duplicados, resumos sem acesso ao texto completo, trabalhos que não abordavam especificamente a população adolescente e estudos que não apresentavam relação direta com as alterações fisiológicas respiratórias decorrentes do uso de dispositivos eletrônicos para fumar.

Após a seleção dos estudos, realizou-se a leitura exploratória, seletiva e analítica dos materiais, com posterior extração e organização das informações relevantes. Os dados obtidos foram analisados de forma descritiva e interpretativa, permitindo identificar os principais mecanismos fisiopatológicos associados ao uso de cigarros eletrônicos, incluindo alterações na função pulmonar, inflamação das vias aéreas, comprometimento da troca gasosa, aumento do estresse oxidativo e possíveis repercussões a curto e longo prazo sobre a saúde respiratória dos adolescentes.

A análise dos estudos possibilitou a construção de uma síntese crítica da literatura, contribuindo para a compreensão dos impactos do uso de cigarros eletrônicos na fisiologia respiratória e fornecendo subsídios para ações de prevenção e promoção da saúde voltadas ao público adolescente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura evidenciou que o uso de cigarros eletrônicos em adolescentes está associado a alterações respiratórias relevantes, sobretudo aumento de sintomas como tosse persistente, produção de secreção, chiado e falta de ar. Em revisão sistemática recente, estudos com adolescentes mostraram maior frequência de sintomas compatíveis com bronquite crônica entre usuários de vape, reforçando que esses dispositivos não são inócuos ao sistema respiratório.

Os achados também sugerem que a exposição ao aerossol do cigarro eletrônico pode desencadear inflamação das vias aéreas e estresse oxidativo, favorecendo irritação brônquica e prejuízo da depuração mucociliar. Em adolescentes com asma, a literatura aponta piora do controle clínico e maior probabilidade de sintomas respiratórios, indicando que o vape pode agravar quadros preexistentes e ampliar o risco de exacerbações.

Além dos sintomas clínicos, alguns estudos indicam possível comprometimento funcional precoce. Pesquisas com jovens usuários mostraram alteração na distribuição da ventilação e elevação de índices como o lung clearance index, sugerindo comprometimento de pequenas vias aéreas mesmo antes de alterações mais evidentes nos testes respiratórios convencionais. Esse achado é relevante porque adolescentes podem apresentar sensação de “normalidade” clínica, embora já existam mudanças fisiológicas iniciais associadas ao uso do dispositivo.

Outro ponto importante é que a composição dos aerossóis varia conforme o tipo de líquido, presença de nicotina, aromatizantes e outros aditivos, o que dificulta a padronização dos efeitos observados e amplia a incerteza sobre a segurança a longo prazo. Ainda assim, o conjunto das evidências reforça que o cigarro eletrônico pode atuar como fator de risco para lesão respiratória, inclusive em indivíduos jovens sem histórico prévio de tabagismo tradicional. Assim, os estudos consultados sustentam que o uso de vape na adolescência está ligado a alterações fisiológicas respiratórias precoces, com potencial de evolução para doenças mais graves ao longo do tempo.

4 CONCLUSÃO

Portanto, conclui-se que o uso de cigarros eletrônicos na adolescência não é inofensivo e está associado a alterações fisiológicas respiratórias precoces, como inflamação das vias aéreas, estresse oxidativo, prejuízo da depuração mucociliar e comprometimento funcional das pequenas vias aéreas. Além disso, os achados reunidos demonstram piora de sintomas respiratórios, maior risco de exacerbação de doenças preexistentes, como a asma, e possibilidade de evolução para danos pulmonares mais graves ao longo do tempo.

Dessa forma, o estudo reforça que o vape deve ser compreendido como um fator de risco relevante à saúde respiratória de adolescentes, exigindo atenção de profissionais de saúde, educadores e familiares quanto à prevenção e ao enfrentamento de seu uso. Como limitação, destaca-se a heterogeneidade dos estudos analisados e a variabilidade na composição dos aerossóis, o que dificulta a padronização dos efeitos observados. Assim, tornam-se necessárias novas pesquisas, especialmente longitudinais, para aprofundar a compreensão dos impactos a médio e longo prazo e subsidiar estratégias mais efetivas de prevenção e promoção da saúde.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, Helena Lino; VECCE, Iasmim de Oliveira; AMARAL, Pedro Ivo Sodré; BARROS, Gersika Bitencourt Santos. Uso do cigarro eletrônico e os prováveis danos no sistema respiratório: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 7, e4813746272, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i7.46272>.

ARAÚJO DIAS, Ana Beatriz Rodrigues Ferreira de; MORAES, Janaíne Chiara Oliveira; VIEIRA, Renata Braga Rolim; SOUZA, Anne Caroline de; SANTOS, Agda Renata Barros; LUCENA, Naldilene Tavares de. Impactos do cigarro eletrônico sobre a saúde de adolescentes: uma revisão integrativa da literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 11, n. 11, 2025. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i11.21892>.

BORGES, Gabriel Lopes; SILVA, Raquel Campos da; COIMBRA, Murilo Ribeiro Alves; GUIMARÃES, Mariana Lima; MONTELES, Beatriz Mouzinho Lima; MARQUES, Maiara Bernardes. Efeitos do uso do cigarro eletrônico na fisiopatologia pulmonar: uma revisão. *Revista de Medicina (São Paulo)*, São Paulo, v. 104, n. especial, e-236385, maio/jun. 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v104i3e-236385>.

KNORST, Marli Maria; BENEDETTO, Igor Gorski; HOFFMEISTER, Mariana Costa; GAZZANA, Marcelo Basso. Cigarro eletrônico: o novo cigarro do século 21? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Brasília, v. 40, n. 5, p. 564-573, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132014000500013>.

MORTOLA, Jacopo P. How to breathe? Respiratory mechanics and breathing pattern. *Respiratory Physiology & Neurobiology*, Amsterdam, v. 261, p. 48-54, mar. 2019.

OLIVEIRA, Lucas Morais Rodrigues de; LOPES, Lucas Carvalho; ALVES, Lucas Ferreira. Doenças e alterações do aparelho respiratório provocadas pelo uso de cigarros eletrônicos. In: *PESQUISAS E AÇÕES EM SAÚDE PÚBLICA*. Cap. 36. [S.l.]: Editora Pasteur, [2024]. DOI: 10.29327/579314.6-36.



BACTÉRIAS HOSPITALARES E A FORMAÇÃO DE BIOFILMES COMO MECANISMO DE DEFESA

KAUANY CAMILO FERREIRA DA SILVA; HEVELLYN GASPAR GUIMARÃES BORGES; BRUNO REIS MOREIRA NACANO; ANA PAULA NATALINI DE ARAÚJO

RESUMO

O presente estudo aborda o papel das bactérias hospitalares e da formação de biofilmes como mecanismo de defesa, destacando sua importância nas infecções nosocomiais e no aumento da resistência antimicrobiana. As infecções hospitalares representam um relevante problema de saúde pública, pois estão associadas ao aumento da morbidade, mortalidade e dos custos relacionados à assistência à saúde, principalmente em pacientes imunocomprometidos ou submetidos a procedimentos invasivos. Nesse contexto, os biofilmes bacterianos são estruturas formadas por comunidades de microrganismos aderidas a superfícies e envolvidas por uma matriz extracelular que favorece a proteção contra antibióticos e contra a ação do sistema imunológico. O objetivo do trabalho foi analisar a formação de biofilmes como mecanismo de defesa em bactérias hospitalares, enfatizando sua contribuição para a resistência bacteriana, evasão imunológica e persistência das infecções. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Google Acadêmico, considerando artigos publicados entre 2021 e 2026. Os estudos demonstraram que bactérias como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* e *Pseudomonas aeruginosa* apresentam elevada capacidade de formar biofilmes, além de mecanismos genéticos relacionados à resistência antimicrobiana e virulência. Os resultados evidenciaram que os biofilmes dificultam a ação de antimicrobianos, favorecem a adaptação bacteriana ao ambiente hospitalar e contribuem para a persistência das infecções nos ambientes clínicos contemporâneos e especializados. Conclui-se que a formação de biofilmes constitui um importante mecanismo de defesa bacteriana, tornando o controle das infecções nosocomiais mais complexo e reforçando a necessidade do desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas e métodos mais eficazes de prevenção e tratamento.

Palavras-chave: Sistema Imunológico; Resistência a antibióticos; Infecções Nosocomiais.

1 INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares, também denominadas infecções nosocomiais, constituem um importante problema de saúde pública, estando associadas ao aumento da morbidade, mortalidade e dos custos relacionados à assistência à saúde. Essas infecções são frequentemente causadas por microrganismos oportunistas capazes de sobreviver em ambientes hospitalares, especialmente em pacientes imunocomprometidos ou submetidos a procedimentos invasivos. Entre os principais agentes envolvidos, destacam-se bactérias com elevada capacidade de adaptação e resistência a antimicrobianos (Stevenson et al., 2023).

Um dos principais mecanismos que contribuem para a persistência dessas bactérias no ambiente hospitalar é a formação de biofilmes. Os biofilmes são estruturas complexas formadas por comunidades bacterianas aderidas a superfícies e envolvidas por uma matriz extracelular produzida pelos próprios microrganismos. Essa matriz permite a fixação em

superfícies como cateteres, próteses e equipamentos médicos, favorecendo a colonização e a permanência das bactérias no ambiente clínico (Cangui-Panchi et al., 2022).

Além de facilitar a adesão às superfícies, a formação de biofilmes representa um importante mecanismo de defesa bacteriana, pois confere proteção contra a ação de antibióticos e contra a resposta do sistema imunológico do hospedeiro. Bactérias organizadas em biofilmes apresentam maior tolerância a agentes antimicrobianos e conseguem sobreviver em condições adversas, dificultando o tratamento das infecções e favorecendo sua persistência (Pinto et al., 2021).

Nesse contexto, a formação de biofilmes está diretamente relacionada ao desenvolvimento de infecções crônicas e recorrentes, especialmente em ambientes hospitalares. A capacidade dessas estruturas de proteger os microrganismos e promover sua sobrevivência torna os biofilmes um dos principais fatores associados à dificuldade no controle de infecções nosocomiais, evidenciando sua relevância no estudo dos mecanismos de agressão e defesa bacteriana (Bridi et al., 2025).

Diante disso, o objetivo deste estudo é analisar o papel da formação de biofilmes como mecanismo de defesa em bactérias hospitalares, abordando sua contribuição para a resistência a antibióticos, evasão do sistema imunológico e persistência das infecções nosocomiais (Pinto et al., 2021).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema Bactérias hospitalares e a formação de biofilmes como mecanismo de defesa, nas bases de dados PubMed, Scielo, Google Acadêmico, utilizando o critério de exclusão de artigos publicados entre as datas de 2021 a 2026.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1

Autor	Ano	Título	Metodologia	Conclusão
Muhammad Idrees et al. Int J Environ Res Public Health.	2021	Biofilme de Staphylococcus aureus: Morfologia, Genética, Patogênese Estratégias de Tratamento.	O estudo dos biofilmes de Staphylococcus aureus é realizado por meio de métodos diretos e indiretos. Os métodos diretos incluem técnicas de microscopia, como a confocal, que permitem visualizar a estrutura do biofilme. Já os métodos indiretos envolvem ensaios laboratoriais, como testes em microplacas e análises genéticas, que possibilitam avaliar a formação e os componentes do biofilme.	Os biofilmes formados por Staphylococcus aureus atuam como um importante mecanismo de proteção, favorecendo a persistência das infecções. Apesar dos avanços no estudo dessas estruturas, ainda existem limitações no entendimento dos mecanismos de ação dos agentes antibiofilme, sendo necessários mais estudos para o desenvolvimento de estratégias eficazes de controle.

Jonathan Asante et al. Front Microbiol.	2021	Análise genômica de isolados de Staphylococcus epidermidis resistentes a antibióticos provenientes de fontes clínicas da província de KwaZulu-Natal, África do Sul.	Foram analisados 16 isolados de MRSE selecionados com base na resistência a antibióticos, obtidos de hemoculturas em hospitais de KwaZulu-Natal. A identificação foi feita por testes laboratoriais e sistema automatizado. A suscetibilidade a 20 antibióticos foi avaliada pelos métodos de difusão em disco e microdiluição, seguindo diretrizes do CLSI. A resistência à meticilina foi confirmada pela detecção do gene mecA por PCR.	Os isolados apresentaram diversas combinações de genes de resistência, avirulência e elementos genéticos móveis, indicando alta complexidade e potencial patogênico. O estudo reforça a importância da vigilância genômica desses microrganismos.
Yuan He et al. Microb Pathog.	2025	PA0328 está associado à virulência e à evasão imunológica em Pseudomonas	Um isolado de CRPA extensivamente resistente a medicamentos, obtido de um paciente com DPOC (amostra de BALF), apresentou resistência à colistina e capacidade de formar biofilme. Ele foi utilizado como base para mutagenese por transposon. O gene PA0328 foi identificado como um regulador crítico de virulência. Ensaios funcionais confirmaram seu papel na modulação da produção de piocianina, formação de biofilme, motilidade bacteriana e interação com macrófagos. A análise de expressão gênica foi utilizada para explorar seus alvos regulatórios, especialmente vias associadas ao quorum sensing.	O gene PA0328 desempenha um papel central na organização da patogenicidade do CRPA, regular múltiplos processos relacionados à virulência e às respostas de macrófagos. Ele representa um alvo promissor para terapias anti virulência contra infecções por CRPA.

A maioria dos estudos analisados concorda que a formação de biofilmes está diretamente associada à resistência bacteriana, persistência das infecções e aumento da virulência em bactérias hospitalares. O estudo “Biofilme de *Staphylococcus aureus*: Morfologia, Genética, Patogênese e Estratégias de Tratamento” (Muhammad Idrees et al., 2021) demonstrou que os biofilmes favorecem a persistência das infecções e dificultam estratégias eficazes de controle. De forma semelhante, Jonathan Asante et al. (2021) observaram que isolados de *Staphylococcus epidermidis* apresentavam genes relacionados à resistência antimicrobiana, virulência e adaptação bacteriana. Além disso, Yuan He et al. (2025) revelaram que o gene PA0328 possui papel importante na formação de biofilmes, na virulência bacteriana e na evasão da resposta imunológica. Dessa forma, os estudos reforçam que os biofilmes contribuem para a sobrevivência bacteriana e para a persistência das infecções hospitalares.

A concordância entre os estudos está relacionada à capacidade dos biofilmes de proteger as bactérias contra fatores externos e favorecer sua adaptação ao ambiente hospitalar. Muhammad Idrees et al. (2021) destacam que a estrutura do biofilme aumenta a resistência bacteriana. Jonathan Asante et al. (2021) demonstram que genes de resistência e virulência favorecem a permanência dos microrganismos em ambientes clínicos. Já Yuan He et al. (2025) observaram que o gene PA0328 regula processos relacionados à formação de biofilmes e evasão imunológica. Assim, os estudos indicam que a associação entre resistência genética, biofilmes e virulência favorece a persistência das bactérias hospitalares e dificulta o tratamento das infecções nosocomiais.

4 CONCLUSÃO

Em resumo, os artigos analisados demonstram de forma consistente que a formação de biofilmes representa um importante mecanismo de defesa das bactérias hospitalares, contribuindo para a resistência antimicrobiana, aumento da virulência e persistência das infecções nosocomiais. Esse consenso é sustentado pela capacidade dos biofilmes de proteger os microrganismos contra agentes externos, além da presença de genes relacionados à resistência e evasão imunológica. Consequentemente, os estudos evidenciam que a associação entre biofilmes, fatores genéticos e mecanismos de virulência torna o controle das infecções hospitalares mais complexo, reforçando a necessidade de novas estratégias terapêuticas e métodos mais eficazes de prevenção e tratamento.

REFERÊNCIAS

- ASANTE, J.; HETSA, B. A.; AMOAKO, D. G.; ABIA, A. L. K.; BESTER, L. A.; ESSACK, S. Y. Genomic analysis of antibiotic-resistant *Staphylococcus epidermidis* isolates from clinical sources in the Kwazulu-Natal Province, South Africa. *Frontiers in Microbiology*, [s. l.], v. 12, p. 656306, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.656306>.
- BRIDI, V.; DO PRADO, D. P. G.; FERREIRA, S. R. R.; PEDRETTI, C. P.; FILHO, E. G. P.; SANTOS, W. G. D.; REZENDE, H. H. A. Antimicrobial resistance and biofilm formation in bacterial species isolated from a veterinary hospital. *Pathogens*, [s. l.], v. 14, n. 9, p. 845, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/pathogens14090845>.
- CANGUI-PANCHI, S. P.; ÑACATO-TOAPANTA, A. L.; ENRÍQUEZ-MARTÍNEZ, L. J.; REYES, J.; GARZON-CHAVEZ, D.; MACHADO, A. Biofilm-forming microorganisms causing hospital-acquired infections from intravenous catheter: a systematic review. *Current Research in Microbial Sciences*, [s. l.], v. 3, p. 100175, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crmicr.2022.100175>.

HE, Y.; SONG, Y.; ZHANG, Y.; SU, L.; QIN, S.; WU, C.; SONG, G. PA0328 is associated with virulence and immune evasion in carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. *Microbial Pathogenesis*, [s. l.], v. 208, p. 107920, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2025.107920>.

IDREES, M.; SAWANT, S.; KARODIA, N.; RAHMAN, A. *Staphylococcus aureus* biofilm: morphology, genetics, pathogenesis and treatment strategies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [s. l.], v. 18, n. 14, p. 7602, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18147602>.

PINTO, H.; SIMÕES, M.; BORGES, A. Prevalence and impact of biofilms on bloodstream and urinary tract infections: a systematic review and meta-analysis. *Antibiotics*, [s. l.], v. 10, n. 7, p. 825, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/antibiotics10070825>.

STEVENSON, P.; MARGUET, M.; REGULSKI, M. Biofilm and hospital-acquired infections in older adults. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, [s. l.], v. 35, n. 4, p. 375-391, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2023.05.007>.



MEDIAÇÃO SANITÁRIA COMO ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO DA JUDICIALIZAÇÃO DA SAÚDE: ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS DA CAMEDIS E DA CRLS

JESSICA TINEL GONZAGA DE JESUS

RESUMO

A judicialização da saúde constitui um fenômeno crescente no Brasil, impulsionado pela busca da efetivação do direito fundamental à saúde garantido pela Constituição Federal de 1988. Embora represente importante instrumento de acesso a serviços e tecnologias em saúde, a excessiva judicialização pode gerar impactos significativos na gestão pública, comprometendo o planejamento orçamentário e a organização das políticas públicas do Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse contexto, surgem mecanismos extrajudiciais voltados à resolução consensual de conflitos, destacando-se a Câmara Permanente Distrital de Mediação em Saúde (CAMEDIS) e a Câmara de Resolução de Litígios de Saúde (CRLS). O presente estudo tem como objetivo analisar a mediação sanitária como estratégia para redução da judicialização da saúde, com enfoque nas experiências desenvolvidas pela CAMEDIS, no Distrito Federal, e pela CRLS, no Estado do Rio de Janeiro. Trata-se de pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa, fundamentada em legislações, relatórios institucionais, produções acadêmicas e documentos oficiais relacionados ao tema. Os resultados demonstram que ambas as iniciativas fortaleceram o diálogo interinstitucional entre usuários, gestores públicos, defensorias e órgãos jurídicos, possibilitando a resolução administrativa de demandas em saúde antes do ajuizamento de ações judiciais. Observou-se que os mecanismos analisados contribuem para a racionalização dos recursos públicos, para o fortalecimento da gestão compartilhada e para a ampliação do acesso aos serviços de saúde. Conclui-se que a mediação sanitária representa instrumento relevante para a efetivação do direito à saúde e para a construção de soluções consensuais capazes de reduzir a litigiosidade no âmbito do Sistema Único de Saúde.

Palavras-chave: mediação sanitária; resolução consensual de conflitos; acesso à saúde.

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988 consolidou a saúde como direito fundamental de todos e dever do Estado, estabelecendo bases para a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), estruturado pelos princípios da universalidade, integralidade e equidade. Apesar dos avanços promovidos pelo SUS, persistem desafios relacionados ao acesso oportuno a medicamentos, procedimentos e tratamentos especializados, levando parcela significativa da população a recorrer ao Poder Judiciário para garantir prestações assistenciais.

Esse fenômeno, denominado judicialização da saúde, intensificou-se nas últimas décadas e passou a representar importante desafio para os gestores públicos. As demandas judiciais frequentemente envolvem medicamentos de alto custo, tecnologias não incorporadas ao SUS ou procedimentos não previstos nas políticas públicas vigentes, produzindo impactos financeiros e

administrativos relevantes.

Diante desse cenário, diferentes instituições passaram a buscar alternativas capazes de promover a resolução extrajudicial dos conflitos em saúde. A mediação sanitária surge como instrumento voltado ao fortalecimento do diálogo entre usuários, gestores e órgãos do sistema de justiça, buscando soluções consensuais antes da judicialização.

Entre as experiências brasileiras de destaque encontram-se a Câmara Permanente Distrital de Mediação em Saúde (CAMEDIS), criada no Distrito Federal em 2013, e a Câmara de Resolução de Litígios de Saúde (CRLS), instituída no Estado do Rio de Janeiro no mesmo período. Ambas representam iniciativas voltadas à prevenção de litígios e à promoção do acesso à saúde por meio da cooperação institucional.

Dessa forma, o presente estudo objetiva analisar a mediação sanitária como estratégia de redução da judicialização da saúde, examinando as experiências da CAMEDIS e da CRLS e suas contribuições para a gestão pública e para a efetivação do direito à saúde.

2 METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa bibliográfica e documental, de natureza descritiva e abordagem qualitativa. O estudo foi desenvolvido a partir da análise de legislações, normativas, relatórios institucionais, publicações científicas e documentos oficiais relacionados à judicialização da saúde e aos mecanismos de mediação sanitária.

Foram consultadas fontes produzidas pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), Supremo Tribunal Federal (STF), Defensorias Públicas e Secretarias de Saúde, além de trabalhos acadêmicos que abordam a atuação da CAMEDIS e da CRLS.

A análise concentrou-se na identificação dos objetivos, estrutura organizacional, fluxos de funcionamento e resultados observados nas experiências estudadas, buscando compreender sua contribuição para a redução da litigiosidade e para o fortalecimento da gestão pública em saúde.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A crescente judicialização da saúde tem impulsionado o desenvolvimento de mecanismos alternativos de resolução de conflitos capazes de promover maior eficiência administrativa e garantir o acesso dos cidadãos aos serviços de saúde.

Nesse contexto, a mediação sanitária destaca-se por priorizar o diálogo entre os diversos atores envolvidos, permitindo a construção de soluções consensuais sem a necessidade imediata de intervenção judicial. Essa estratégia favorece a cooperação entre gestores públicos, órgãos de defesa dos cidadãos e instituições do sistema de justiça.

A CAMEDIS foi instituída por meio da Portaria Conjunta nº 1/2013, firmada entre a Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal e a Defensoria Pública do Distrito Federal. Seu principal objetivo consiste em buscar soluções administrativas para demandas relacionadas ao fornecimento de produtos e serviços de saúde, evitando o ajuizamento de ações judiciais.

O modelo adotado pela CAMEDIS promove a participação direta dos usuários, acompanhados pela Defensoria Pública, em reuniões com representantes da Secretaria de Saúde. Nessas ocasiões, são discutidas alternativas viáveis para atendimento das demandas apresentadas, respeitando as diretrizes e limitações do SUS. Tal dinâmica contribui para o fortalecimento da transparência, da participação social e da confiança institucional.

Outro aspecto relevante refere-se à possibilidade de resolução consensual de conflitos relacionados a produtos não padronizados ou situações excepcionais, ampliando as oportunidades de atendimento sem a necessidade de judicialização. Estudos apontam elevado índice de êxito das

mediações realizadas, além do fortalecimento das relações institucionais entre gestão pública e sistema de justiça.

forma semelhante, a Câmara de Resolução de Litígios de Saúde (CRLS), criada no Estado do Rio de Janeiro, constitui experiência inovadora voltada à resolução administrativa das demandas em saúde. Sua estrutura reúne representantes das Defensorias Públicas, Procuradorias e Secretarias de Saúde, permitindo avaliação técnica multidisciplinar dos casos apresentados pelos usuários.

O diferencial da CRLS consiste na realização prévia de análise técnica das demandas, possibilitando o direcionamento adequado dos usuários dentro da rede SUS e a resolução administrativa dos casos sempre que possível. Quando não há solução consensual, a demanda já segue tecnicamente qualificada para eventual judicialização.

Os resultados observados ao longo dos anos demonstram que a CRLS contribuiu significativamente para a redução de litígios, para o aprimoramento da comunicação interinstitucional e para a racionalização dos recursos públicos destinados ao cumprimento de decisões judiciais.

Além disso, ambas as iniciativas evidenciam que a mediação sanitária fortalece os princípios da eficiência administrativa, da economicidade e da cooperação federativa. Ao proporcionar espaços de diálogo e negociação, essas câmaras permitem que conflitos sejam resolvidos de forma mais célere e adequada às necessidades dos usuários.

Entretanto, desafios permanecem. A ampliação dessas experiências para outras unidades federativas exige investimentos institucionais, capacitação de equipes técnicas e fortalecimento dos mecanismos de monitoramento e avaliação. Também se mostra necessária a consolidação normativa dessas estruturas para garantir estabilidade e continuidade das ações desenvolvidas.

4 CONCLUSÃO

A judicialização da saúde permanece como importante instrumento de garantia do direito fundamental à saúde no Brasil. Contudo, seu crescimento contínuo evidencia a necessidade de estratégias complementares capazes de promover soluções mais eficientes e sustentáveis para os conflitos relacionados ao acesso aos serviços de saúde.

A análise das experiências da CAMEDIS e da CRLS demonstra que a mediação sanitária constitui alternativa eficaz para a redução da litigiosidade, favorecendo o diálogo entre usuários, gestores e instituições do sistema de justiça. Os resultados observados indicam potencial significativo para racionalização dos recursos públicos, fortalecimento da gestão compartilhada e ampliação do acesso aos serviços de saúde.

Conclui-se que a mediação sanitária representa importante instrumento de governança pública, contribuindo para a efetivação do direito à saúde e para a construção de soluções consensuais alinhadas aos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Brasília: Presidência da República, 1990.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Judicialização e saúde: ações para acesso à saúde pública de qualidade. Brasília: CNJ, 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Judicialização da Saúde no Brasil: dados e experiências. Brasília: CNJ, 2015.

CARLINI, A. Judicialização da saúde pública e privada. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2014.

GUIMARÃES, R. C. M. Câmara de Resolução de Litígios de Saúde – CRLS: medidas de resoluções administrativas e fluxos de processos antes e durante a pandemia da covid-19. Rio de Janeiro, 2022.

MARQUETO, A. Análise normativa da Câmara Permanente Distrital de Mediação em Saúde – CAMEDIS como instrumento de gestão na judicialização da saúde no Distrito Federal. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.

PAIM, P.; LOPES, I. O.; MARQUETO, A. Câmara Permanente Distrital de Mediação em Saúde: experiência do Distrito Federal. Brasília: CONASS, 2015.

SANT'ANA, R. N. Atuação da defensoria pública na garantia do direito à saúde: a judicialização como instrumento de acesso à saúde. Revista Brasileira de Políticas Públicas, v. 8, n. 3, 2018.

SILVA, A. B.; SHULMAN, G. (Des)judicialização da saúde: mediação e diálogos interinstitucionais. 2018.



A JUDICIALIZAÇÃO DOS MEDICAMENTOS ONCOLÓGICOS DE ALTO CUSTO E SEUS IMPACTOS NA GESTÃO PÚBLICA DA SAÚDE

JESSICA TINEL GONZAGA DE JESUS

RESUMO

A judicialização da saúde tornou-se um dos principais desafios enfrentados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) nas últimas décadas, especialmente em relação ao fornecimento de medicamentos oncológicos de alto custo. O aumento das demandas judiciais relacionadas ao acesso a tratamentos especializados tem provocado impactos significativos no planejamento orçamentário, na gestão dos recursos públicos e na organização das políticas de saúde. O presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos da judicialização dos medicamentos oncológicos de alto custo sobre a gestão pública da saúde, discutindo seus reflexos financeiros, administrativos e assistenciais. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa, desenvolvida a partir da análise de legislações, documentos institucionais, decisões judiciais e produções científicas relacionadas ao tema. Os resultados demonstram que, embora a judicialização represente importante mecanismo de efetivação do direito fundamental à saúde, sua utilização crescente gera desafios para a sustentabilidade das políticas públicas, especialmente diante da incorporação de tecnologias de elevado custo e da necessidade de atendimento de demandas individuais. Conclui-se que o fortalecimento dos processos de avaliação tecnológica, do planejamento sanitário e dos mecanismos de resolução consensual de conflitos constitui estratégia fundamental para promover o equilíbrio entre a garantia dos direitos individuais e a sustentabilidade do SUS.

Palavras-chave: Assistência farmacêutica; Direito à saúde; Gestão pública.

1 INTRODUÇÃO

A saúde foi reconhecida pela Constituição Federal de 1988 como direito de todos e dever do Estado, devendo ser garantida mediante políticas sociais e econômicas destinadas à redução do risco de doenças e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços de saúde. A partir desse marco constitucional, o Sistema Único de Saúde (SUS) passou a desempenhar papel central na promoção da assistência integral à população brasileira.

Apesar dos avanços alcançados, o crescimento das demandas por tratamentos especializados e medicamentos de alto custo tem representado importante desafio para a gestão pública. Entre essas demandas, destacam-se os medicamentos oncológicos, cujo elevado valor de aquisição e constante inovação tecnológica impactam diretamente os orçamentos públicos destinados à saúde.

Nesse contexto, a judicialização da saúde consolidou-se como instrumento frequentemente utilizado por pacientes que buscam acesso a medicamentos não incorporados ao SUS, tratamentos experimentais ou tecnologias ainda não disponibilizadas pelas políticas públicas

vigentes. Embora essa atuação judicial contribua para a efetivação de direitos fundamentais, também produz consequências relevantes para a organização administrativa e financeira do sistema de saúde.

A crescente quantidade de ações judiciais relacionadas ao tratamento do câncer evidencia a necessidade de reflexão sobre os limites e possibilidades da judicialização, especialmente diante da escassez de recursos públicos e da necessidade de observância dos princípios da universalidade, integralidade e equidade.

Dessa forma, o presente estudo objetiva analisar os impactos da judicialização dos medicamentos oncológicos de alto custo na gestão pública da saúde, identificando seus efeitos sobre o financiamento, o planejamento e a organização das políticas públicas do SUS.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo de natureza descritiva, realizado por meio de pesquisa bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa.

Foram analisados dispositivos constitucionais, legislações infraconstitucionais, documentos oficiais do Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Justiça (CNJ), Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), Tribunal de Contas da União (TCU), além de produções acadêmicas relacionadas à judicialização da saúde e ao fornecimento de medicamentos oncológicos.

A investigação concentrou-se na análise dos fatores que impulsionam a judicialização dos medicamentos de alto custo e nos impactos decorrentes dessas demandas para a gestão pública e para a sustentabilidade financeira do Sistema Único de Saúde.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A judicialização da saúde tornou-se fenômeno recorrente no Brasil a partir da ampliação do acesso ao Poder Judiciário e do fortalecimento da compreensão do direito à saúde como direito fundamental de eficácia imediata.

No campo da oncologia, esse fenômeno apresenta características particulares. O desenvolvimento contínuo de novas tecnologias terapêuticas, associado aos elevados custos dos tratamentos, tem ampliado significativamente as demandas por medicamentos não disponíveis nas listas oficiais do SUS ou ainda não incorporados aos protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas.

Os medicamentos oncológicos figuram entre os produtos de maior impacto financeiro para os sistemas de saúde em todo o mundo. Muitos tratamentos apresentam custos mensais elevados, tornando inviável sua aquisição por grande parcela da população. Como consequência, pacientes recorrem frequentemente ao Poder Judiciário para obter acesso a terapias consideradas essenciais para sua sobrevivência ou melhoria da qualidade de vida.

A atuação judicial tem contribuído para assegurar tratamentos que, em determinadas situações, não seriam disponibilizados em tempo oportuno pelos mecanismos administrativos tradicionais. Sob essa perspectiva, a judicialização representa importante instrumento de concretização do direito à saúde e de proteção da dignidade humana.

Entretanto, os efeitos dessa dinâmica sobre a gestão pública são amplamente debatidos. Decisões judiciais individuais podem determinar a aquisição emergencial de medicamentos de alto custo sem previsão orçamentária específica, exigindo remanejamentos financeiros e comprometendo recursos originalmente destinados a programas coletivos de saúde.

Além do impacto econômico, a judicialização interfere no planejamento das políticas públicas. A incorporação de medicamentos ao SUS segue critérios técnicos e científicos definidos

por processos de avaliação tecnológica, que consideram eficácia, segurança, custo- efetividade e impacto orçamentário. Quando decisões judiciais determinam o fornecimento de tecnologias ainda não avaliadas ou incorporadas, cria-se tensão entre a garantia de direitos individuais e a racionalidade das políticas públicas.

Com o crescimento dessas demandas, instituições como o Conselho Nacional de Justiça passaram a desenvolver estratégias voltadas à qualificação das decisões judiciais. Destacam-se a criação dos Núcleos de Apoio Técnico do Poder Judiciário (NAT-Jus), dos Comitês Estaduais de Saúde e da plataforma e-NatJus, mecanismos destinados a fornecer subsídios técnicos aos magistrados.

O Supremo Tribunal Federal também desempenhou papel relevante na definição de parâmetros para o julgamento das demandas em saúde, buscando compatibilizar a proteção dos direitos fundamentais com a sustentabilidade das políticas públicas. As discussões relacionadas aos Temas 6, 500, 793 e 1234 da repercussão geral evidenciam a busca por critérios mais objetivos para o fornecimento judicial de medicamentos e tratamentos.

Nesse cenário, observa-se que a judicialização não deve ser compreendida apenas como problema jurídico, mas como fenômeno complexo que envolve questões sanitárias, econômicas, administrativas e sociais. Seu enfrentamento exige o fortalecimento das políticas de assistência farmacêutica, a ampliação da transparência nos processos de incorporação tecnológica e o aperfeiçoamento dos mecanismos administrativos de atendimento às demandas dos usuários.

4 CONCLUSÃO

A judicialização dos medicamentos oncológicos de alto custo constitui fenômeno multifacetado que reflete tanto as dificuldades de acesso aos tratamentos especializados quanto a busca pela efetivação do direito constitucional à saúde.

Embora represente instrumento legítimo de proteção dos direitos dos pacientes, o aumento expressivo das demandas judiciais produz impactos significativos sobre a gestão pública, afetando o planejamento orçamentário, a organização dos serviços e a execução das políticas públicas de saúde.

Os resultados analisados demonstram que a construção de soluções sustentáveis depende da articulação entre gestores, profissionais de saúde, sistema de justiça e sociedade civil. O fortalecimento dos processos de incorporação tecnológica, da assistência farmacêutica e dos mecanismos de resolução administrativa de conflitos pode contribuir para reduzir a litigiosidade e promover maior equilíbrio entre os direitos individuais e o interesse coletivo.

Conclui-se que a garantia do acesso aos medicamentos oncológicos deve estar associada à adoção de estratégias capazes de assegurar a sustentabilidade do SUS, preservando sua capacidade de atender de forma universal, integral e equânime toda a população brasileira.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada nº 17, de 16 de abril de 2010. Brasília: Anvisa, 2010.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Brasília: Presidência da República, 1990.

BRASIL. Lei nº 12.401, de 28 de abril de 2011. Brasília: Presidência da República, 2011.

BRASIL. Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Brasília: Presidência da República, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Judicialização e saúde: ações para acesso à saúde pública de qualidade. Brasília: CNJ, 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Judicialização da Saúde no Brasil: dados e experiências. Brasília: CNJ, 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Aumentam os gastos públicos com judicialização da saúde. Brasília: TCU, 2017.

CARVALHAL, A. P. A judicialização da saúde novamente em pauta no Supremo Tribunal Federal. 2023.

LIMA, L. A. A Judicialização da Concessão dos Medicamentos de Alto Custo: Um Estudo sobre Responsabilidade Solidária dos Entes Federados. Caiapônia: UniRV, 2021.

MACUZZO, C.; MENDES, S. J. Judicialização do acesso a medicamentos em oncologia: revisão sistematizada. 2019.

MADURO, L. C. S. Avaliação da judicialização da saúde no município de Ribeirão Preto/SP. Universidade de São Paulo, 2016.

PINHEIRO, M. C. Núcleos de assessoramento técnico: estratégia à judicialização da saúde? Brasília: ENAP, 2016.



GAMIFICAÇÃO COMO METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO EM SAÚDE: IMPACTO NO ENGAJAMENTO E NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO

VANESSA MORAES DE OLIVEIRA; VANESSA CRISTINA DOS SANTOS CONCEIÇÃO;
ISABELA PEREIRA RIBEIRO

Introdução: A gamificação, entendida como a aplicação de elementos e mecânicas de jogos em contextos educacionais, tem emergido como uma estratégia promissora no ensino das profissões de saúde. Em um cenário no qual os modelos tradicionais de ensino mostram-se cada vez mais insuficientes para atender às demandas de formação crítica e participativa, as metodologias ativas ganham destaque por promoverem o protagonismo do estudante no processo de aprendizagem. A incorporação de recursos como pontuações, desafios, narrativas e feedbacks imediatos tem demonstrado potencial para aumentar a motivação, a retenção de conteúdo e o desenvolvimento de competências clínicas e interpessoais em cursos da área da saúde. Compreender os efeitos dessa abordagem no contexto da graduação em saúde é relevante para orientar práticas pedagógicas mais eficazes e inovadoras. **Objetivo:** Avaliar o impacto da gamificação no engajamento e no desempenho acadêmico de estudantes de cursos de graduação na área da saúde, comparando resultados obtidos com metodologias ativas baseadas em jogos e com estratégias de ensino tradicionais. **Metodologia:** Trata-se de um estudo quase-experimental, realizado com 86 estudantes dos cursos de Enfermagem e Farmácia de uma instituição de ensino superior pública, divididos em grupo intervenção, submetido a atividades gamificadas ao longo de um semestre letivo, e grupo controle, com ensino expositivo convencional. Foram aplicados instrumentos validados de avaliação do engajamento estudantil e testes de desempenho cognitivo no início e ao final da intervenção. Os dados foram analisados estatisticamente por meio do teste t de Student e do qui-quadrado, com nível de significância de 5%. **Resultados:** O grupo intervenção apresentou aumento significativo nos escores de engajamento ($p < 0,01$) e desempenho acadêmico ($p = 0,03$) em comparação ao grupo controle. A média de aproveitamento nos testes cognitivos passou de 62,4% para 81,7% no grupo gamificado, enquanto o grupo controle registrou variação de 61,8% para 67,2%. Estudantes relataram maior satisfação com o processo de aprendizagem e maior percepção de aplicabilidade clínica dos conteúdos trabalhados nas dinâmicas gamificadas. **Conclusão:** A gamificação demonstrou impacto positivo e estatisticamente significativo no engajamento e no desempenho de estudantes de saúde, configurando-se como metodologia ativa eficaz para a formação profissional. Sua adoção no ensino superior em saúde deve ser incentivada, com investimento em capacitação docente e desenvolvimento de recursos gamificados alinhados às diretrizes curriculares nacionais, visando à formação de profissionais mais críticos, motivados e preparados para a prática clínica.

Palavras-chave: Gamificação, Metodologias ativas, Educação em saúde.



RELAÇÃO ENTRE POLIMORFISMOS DO GENE APOE E CARACTERÍSTICAS TUMORAIS NO CÂNCER DE MAMA: ÊNFASE NO PERFIL LIPÍDICO DO TECIDO NEOPLÁSICO

FABÍOLA KAROLLINE DE SOUSA; DÁSSIO WERMESON NOGUEIRA DE LIMA PEREIRA;
VALESKA PORTELA LIMA

Introdução: O câncer de mama representa importante problema de saúde pública mundial, caracterizado pela proliferação desordenada de células do tecido mamário. Embora mais incidente em mulheres acima de 50 anos, observa-se aumento progressivo em faixas etárias mais jovens. O gene APOE codifica a apolipoproteína E, proteína essencial para o metabolismo dos lipídios. Esse gene apresenta três alelos principais ($\epsilon 2$, $\epsilon 3$ e $\epsilon 4$), cujas isoformas influenciam o transporte de colesterol e outros lipídios, além de modularem processos inflamatórios. Essas variações podem repercutir no microambiente tumoral, contribuindo para alterações metabólicas e inflamatórias associadas à progressão neoplásica. **Objetivo:** Determinar a distribuição dos genótipos do gene APOE em pacientes com câncer de mama e investigar sua possível relação com variáveis clínicas e características tumorais associadas ao metabolismo lipídico. **Metodologia:** Estudo clínico retrospectivo com pacientes diagnosticadas com neoplasia maligna de mama a partir de 2018. Amostras de sangue periférico foram coletadas para extração e avaliação da qualidade do DNA genômico. A genotipagem dos polimorfismos do APOE está sendo realizada por PCR em tempo real (qPCR). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº 7.937.387). Até o momento, 595 pacientes foram incluídas no biorepositório institucional. **Resultados:** Foram genotipadas 75 amostras. Observou-se predominância do genótipo E3/E3 ($n=51$), seguido de E3/E4 ($n=15$), E2/E3 ($n=6$) e E4/E4 ($n=3$), evidenciando maior frequência do alelo E3 nas análises parciais. A genotipagem das demais amostras está em andamento para determinação das frequências genotípicas e avaliação de associações com variáveis clínicas e tumorais. **Conclusão:** Os achados preliminares demonstram viabilidade metodológica e predominância do alelo E3 na amostra analisada. A conclusão da genotipagem e a análise estatística integrada permitirão avaliar o impacto das variantes do APOE sobre o perfil lipídico e características tumorais, contribuindo para a identificação de possíveis biomarcadores prognósticos no câncer de mama.

Palavras-chave: Neoplasia mamária, Gene apoe, Polimorfismo.



A ENFERMAGEM COMO PROTAGONISTA NA PRÁTICA DO CONSULTÓRIO

ELISANGELA SOUZA; GRASIELE COSTA RODRIGUES; LUCIO RODRIGO LUCCA DE CAMARGO; ANDREIA TEIXEIRA MACEDO; MÔNICA DA SILVA SANTOS

Introdução: O consultório de enfermagem regulamentado pela resolução COFEN 568/2018, representa um marco na autonomia do profissional enfermeiro, oferecendo atendimento humanizado, preventivo e individualizado. Esse espaço fortalece o cuidado direto ao paciente, unindo acolhimento e competência técnica para promover a saúde e transformar a assistência de forma acessível e resolutiva.

Objetivo: Relatar a experiência de enfermeiros na assistência em um consultório de enfermagem da cidade de Porto Alegre/RS. **Relato de experiência:** Os enfermeiros atuantes no consultório de enfermagem supra referido realizam atendimentos desde o ano de 2019 com assistência qualificada a pacientes com lesões cutâneas, que necessitem de procedimentos de enfermagem, de orientações relacionadas a gestação e pós parto/amamentação, cuidados pós operatórios, etc. Realizam atendimentos três enfermeiros (um mestre e dois especialistas) e dois estagiários (acadêmicos de enfermagem) por meio de consulta de enfermagem no atendimento presencial, domiciliar ou teleconsulta. Atuam em diferentes frentes como realização de procedimentos de enfermagem, assistência a pacientes com lesões cutâneas por meio de avaliação e realização de curativos de alta tecnologia como terapia de pressão negativa, laserterapia, aplicação de matriz de fibrina, coberturas tecnológicas, desbridamentos, dentre outros. Também realizam preparo das famílias para o parto e atendimento neonatal, consultorias em amamentação e atendimento às necessidades da mãe e bebê no parto. Realizam ainda atendimento capilar com tratamentos de ponta e por último, são proponentes de cursos nas áreas de Tapping, lesões cutâneas, laserterapia, desbridamento, laserpuntura, terapia por pressão negativa, coberturas, dentre outros. Por atuarem em consultório, possibilitam aos alunos, aos quais são proponentes dos cursos e aos estagiários acadêmicos de enfermagem, atendimentos práticos em todas as modalidades dos cursos. **Conclusão:** A atuação do enfermeiro em consultório consolida sua autonomia profissional, entregando um cuidado especializado, humanizado e resolutivo que transforma a saúde preventiva e valoriza a enfermagem na assistência direta. Também possibilita autonomia financeira e possibilidades infinitas de crescimento profissional/financeira.

Palavras-chave: Enfermagem ambulatorial, Enfermagem, Cuidados de enfermagem.



CONTRIBUIÇÕES DA TERAPIA COMPORTAMENTAL DIALÉTICA NO MANEJO DA DESREGULAÇÃO EMOCIONAL EM PESSOAS COM TRANSTORNO DE PERSONALIDADE BORDERLINE

MABELLE CÉSAR DA COSTA; LUIZ VINICIUS DE ALCANTARA SOUSA

Introdução: O Transtorno de Personalidade Borderline (TPB) é uma condição clínica marcada por instabilidade emocional, impulsividade, dificuldades interpessoais e presença frequente de comportamentos autolesivos e suicidas. Nesse contexto, a Terapia Comportamental Dialética (TCD/DBT) destaca-se como intervenção estruturada, baseada no equilíbrio entre aceitação e mudança, com foco no desenvolvimento de habilidades para manejo das emoções e redução de comportamentos de risco. **Objetivo:** Analisar as evidências científicas sobre as contribuições da Terapia Comportamental Dialética no manejo da desregulação emocional em pessoas com Transtorno de Personalidade Borderline. **Materiais e Métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica, de caráter integrativo, realizada a partir da análise de artigos científicos nacionais e internacionais que abordam a TCD/DBT no tratamento do TPB. Foram considerados estudos de revisão, estudos clínicos, estudos qualitativos e pesquisas sobre mecanismos de mudança, priorizando publicações relacionadas à desregulação emocional, autolesão, suicidabilidade, impulsividade, adesão terapêutica e qualidade de vida. **Resultados:** Os estudos analisados indicam que a TCD/DBT contribui para o manejo da desregulação emocional por meio do treino de habilidades de mindfulness, tolerância ao mal-estar, regulação emocional e efetividade interpessoal. As evidências apontam redução de autolesão, ideação suicida, tentativas de suicídio, sintomas depressivos, desesperança, impulsividade, instabilidade do humor, internações e uso de serviços de emergência. Além disso, validação, relação terapêutica, compromisso com o tratamento e prática contínua das habilidades aparecem como fatores importantes para adesão e melhora clínica. **Conclusão:** A Terapia Comportamental Dialética apresenta contribuições relevantes para o cuidado de pessoas com TPB, especialmente por atuar sobre processos centrais da desregulação emocional e favorecer repertórios mais adaptativos de enfrentamento.

Palavras-chave: Autolesão, Desregulação emocional, Mindfulness.



CONTRIBUIÇÕES DAS INTERVENÇÕES BASEADAS EM ANÁLISE DO COMPORTAMENTO APLICADA PARA HABILIDADES ADAPTATIVAS, SOCIAIS E FUNCIONAIS EM ADULTOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

MABELLE CÉSAR DA COSTA; LUIZ VINICIUS DE ALCANTARA SOUSA

Introdução: O Transtorno do Espectro Autista acompanha o indivíduo ao longo da vida e pode impactar a autonomia, a comunicação social, a participação comunitária e a inserção ocupacional na vida adulta. Embora grande parte das pesquisas sobre Análise do Comportamento Aplicada concentre-se na infância, adultos e jovens adultos autistas também apresentam demandas relevantes relacionadas ao desenvolvimento de habilidades adaptativas, sociais e funcionais. **Objetivo:** Analisar as contribuições das intervenções baseadas em Análise do Comportamento Aplicada e em princípios comportamentais para o desenvolvimento de habilidades adaptativas, sociais e funcionais em adultos e jovens adultos com Transtorno do Espectro Autista. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, elaborada a partir da análise de estudos nacionais e internacionais que abordam intervenções comportamentais voltadas a adultos e jovens adultos autistas, com ênfase em autonomia, engajamento em tarefas, habilidades sociais ocupacionais, empregabilidade, autodeterminação e funcionalidade. Foram considerados estudos de revisão sistemática, ensaio clínico piloto e pesquisas de intervenção comportamental. **Resultados:** Os estudos analisados indicam que intervenções baseadas em princípios comportamentais podem contribuir para o aumento do engajamento em tarefas, melhora de habilidades sociais relacionadas ao trabalho, desenvolvimento de repertórios adaptativos, fortalecimento da autodeterminação e ampliação da preparação para contextos ocupacionais. Estratégias como modelagem, ensaio comportamental, role-play, feedback, reforçamento, autogerenciamento, instrução direta, uso de pistas visuais e treino em ambientes simulados ou naturais mostraram-se relevantes para a aquisição e generalização de habilidades. **Conclusão:** As intervenções comportamentais apresentam contribuições promissoras para adultos com Transtorno do Espectro Autista, especialmente quando são individualizadas, funcionais e orientadas para autonomia, participação social e qualidade de vida. Contudo, a literatura ainda apresenta limitações, com poucos estudos robustos, amostras reduzidas e necessidade de pesquisas em ambientes naturais, competitivos e integrados.

Palavras-chave: Autonomia, Empregabilidade, Vida adulta.



BIOMECÂNICA COMPUTACIONAL NA PRÁTICA CLÍNICA: USO DE WEARABLES E MODELAGEM 3D PARA PREVENÇÃO E REABILITAÇÃO ESTRUTURAL

PEDRO PEREIRA NETO; LUIZ FELIPE COSTA FANTIN

RESUMO

A integração de tecnologias de informação e engenharia à fisioterapia tem impulsionado a transição de avaliações puramente visuais para abordagens fundamentadas em métricas exatas e dados em tempo real. Historicamente, o manejo de distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho e alterações posturais dependia de intervenções reativas e métodos analógicos. Diante das exigências da saúde digital, este trabalho tem como objetivo relatar a experiência multidisciplinar da aplicação de tecnologias de captação e processamento de dados na saúde ocupacional e reabilitação, focando no monitoramento telemétrico e na manufatura aditiva. A metodologia adotada estruturou-se em dois eixos tecnológicos de atuação clínica. O primeiro eixo, voltado à vigilância ergonômica de membros superiores, consistiu no desenvolvimento sistêmico de uma órtese inteligente dotada de sensor inercial e transmissão Bluetooth, programada para quantificar a energia cinética e identificar padrões de movimentos repetitivos, integrando esses dados a painéis visuais para gestão de riscos. O segundo eixo, focado na base de suporte corporal, substituiu a moldagem gessada tradicional pelo mapeamento pressórico via baropodometria, que utiliza plataformas de sensores para analisar assimetrias de carga plantar e desvios na marcha. A partir das imagens geradas pelo software especializado, as palmilhas terapêuticas foram confeccionadas por meio de impressão tridimensional, garantindo adaptações milimétricas ao paciente. Os resultados desta experiência demonstram que a precisão algorítmica supera a subjetividade clínica. A órtese inteligente permitiu pausas estratégicas guiadas por dados antes da instalação de microtraumas crônicos, enquanto a tecnologia aditiva entregou órteses plantares perfeitamente alinhadas à biomecânica individual. Conclui-se que a simbiose entre análise de sistemas e raciocínio clínico não apenas viabiliza soluções práticas e de baixo custo, mas também consolida um ecossistema digital robusto. O uso de dispositivos de rastreamento e recursos de prototipagem eleva os padrões da intervenção física, transformando a gestão ocupacional e a correção postural em processos científicos, objetivos e altamente eficientes na proteção do trabalhador e promoção da qualidade de vida.

Palavras-chave: Saúde Ocupacional; Baropodometria; Telemetria.

1 INTRODUÇÃO

No ambiente ocupacional contemporâneo, as atividades laborais exigem padrões de movimento e posturas que, quando inadequados ou repetitivos, resultam em danos temporários ou sequelas permanentes aos trabalhadores. Nesse contexto, as Lesões por Esforços Repetidos (LER) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) figuram como as principais causas de afastamento ocupacional em nível global, gerando impactos severos tanto para a saúde pública quanto para a economia (Borhany *et al.*, 2018).

Sob uma perspectiva fisiopatológica, tais distúrbios são caracterizadas pelo acúmulo

contínuo de microtraumas nos tecidos moles, desencadeando processos inflamatórios que podem resultar em alterações estruturais nos tendões e quadros de dor crônica (Barbe; Barr, 2006). Historicamente, a abordagem preventiva e terapêutica para essas condições baseou-se em adequações posturais e avaliações clínicas majoritariamente visuais e subjetivas. Contudo, há uma lacuna significativa no que tange a dispositivos capazes de mensurar, de forma direta, contínua e compreensível, a carga biomecânica imposta às articulações durante as atividades diárias.

Da mesma forma que a cardiologia consolidou o monitoramento ambulatorial por meio de tecnologias como o Holter (Sana *et al.*, 2020), a avaliação cinético-funcional demanda inovações semelhantes. O advento de sensores inerciais de precisão, microcontroladores e módulos de telemetria permitiu a criação de dispositivos vestíveis (*wearables*) capazes de rastrear a energia cinética e a repetição de movimentos nas extremidades superiores (Donisi *et al.*, 2022). Paralelamente, a base de suporte corporal também exige análise objetiva. O formato do pé e a distribuição da pressão plantar desempenham papéis cruciais na manutenção do equilíbrio e na prevenção de dores ascendentes, tornando essencial a transição de métodos analógicos para tecnologias como a baropodometria digital, que identifica com exatidão áreas de hiperpressão e assimetrias na marcha (Machado *et al.*, 2021).

A interseção dessas necessidades clínicas com a engenharia de sistemas inaugurou uma nova era na saúde baseada em dados. A captação de variáveis cinemáticas e pressóricas deixa de ser um fim em si mesma para integrar um fluxo contínuo de informação. Quando dados de hardware são processados e exportados para plataformas de visualização dinâmica, como o Power BI, e integrados a recursos de manufatura aditiva (impressão 3D), o profissional de saúde ganha um arcabouço tecnológico que transcende a avaliação subjetiva, permitindo intervenções estruturais milimétricas e o monitoramento epidemiológico em tempo real (Donisi *et al.*, 2022). Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo relatar a experiência multidisciplinar no desenvolvimento e aplicação de tecnologias integradas para a prevenção e tratamento de distúrbios biomecânicos. A pesquisa descreve a utilização de uma órtese inteligente baseada em sensoramento telemétrico para o monitoramento contínuo de membros superiores, em conjunto com o mapeamento baropodométrico aliado à impressão 3D para a confecção de palmilhas terapêuticas, evidenciando o potencial da inovação tecnológica na otimização da ergonomia e reabilitação ocupacional, em estrita consonância com as diretrizes atuais de adaptação das condições psicofisiológicas de trabalho (Ministério do Trabalho e Previdência, 2022).

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência vivenciada estruturou-se na idealização e prototipagem de um fluxo de trabalho tecnológico dividido em dois eixos complementares: o monitoramento ativo para a prevenção de lesões articulares em membros superiores e a intervenção estrutural passiva para o tratamento de desvios biomecânicos em membros inferiores.

No eixo preventivo, focou-se no desenvolvimento do projeto PulseCare, uma órtese inteligente de punho subsidiada por fomento à pesquisa e inovação. O *hardware* foi projetado integrando uma Esp32 Lolin32 Lite, com *bluetooth* integrado, a um sensor inercial MPU6050, composto por acelerômetro e giroscópio calibrados estaticamente. O sistema embarcado foi programado em linguagem C/C++ com a finalidade de quantificar a energia cinética, utilizando filtros de limiar de movimento para identificar, com precisão, padrões repetitivos e abruptos característicos da digitação exaustiva e de rotinas administrativas (Pereira Neto; Thomazi; Oliveira, 2025).

A otimização desse sistema deu-se pela estruturação avançada do fluxo de dados telemétricos. Os registros captados pelos sensores foram integrados diretamente a plataformas de inteligência de negócios, especificamente o *Power BI*. Essa integração de sistemas

permitiu a construção de *dashboards* iterativos que transformam a frequência de flexo-extensão do punho e os alertas de aceleração em métricas visuais precisas, viabilizando uma gestão ergonômica digital e em tempo real para a saúde do trabalhador.

Paralelamente, no eixo de tratamento estrutural, a vivência clínica voltou-se para a base de sustentação corporal. O processo analógico de avaliação plantar foi substituído pelo emprego da baropodometria, tecnologia diagnóstica que utiliza uma plataforma equipada com biossensores para captar a distribuição exata das cargas dinâmicas e estáticas exercidas pelos pés. Esse método computadorizado permitiu identificar com rigor áreas de hiperpressão, zonas de baixa resposta de contato e assimetrias nas fases da marcha que frequentemente atuam como gatilhos para processos algícos ascendentes (Magee, 2015).

Com os dados baropodométricos estabilizados e interpretados pelo software, a confecção das palmilhas terapêuticas transitou dos moldes tradicionais em gesso para os processos de manufatura aditiva. A adoção da impressão 3D possibilitou projetar órteses plantares com correções geométricas exatas e densidades variadas (Ma *et al.*, 2017). O resultado final é um dispositivo de reabilitação, seja para suporte em pés cavos ou alívio de fâscias plantares, que respeita a morfologia singular do paciente de maneira milimétrica e promove o reequilíbrio global do sistema musculoesquelético.

3 DISCUSSÃO

A análise da implementação desse ecossistema tecnológico evidencia que a precisão algorítmica e o sensoramento digital superam de forma substancial as limitações inerentes à avaliação clínica puramente visual. No que tange à vigilância de membros superiores, o protótipo telemétrico demonstrou capacidade robusta na detecção de ciclos de movimento, alcançando uma sensibilidade de 89,7% na identificação de repetições características da digitação, concentradas na faixa de 2 a 5 Hz (Pereira Neto; Thomazi; Oliveira, 2025). Esse achado corrobora a literatura científica recente, que destaca o potencial de dispositivos vestíveis e algoritmos na melhoria significativa do monitoramento de riscos ergonômicos (Donisi *et al.*, 2022).

A grande vantagem observada na integração desses dados telemétricos com ferramentas de visualização de dados (*Power BI*) é a transformação de registros cinemáticos brutos em inteligência epidemiológica. A representação dinâmica de eventos articulares permite que a fisioterapia intervenha ativamente na rotina de trabalho antes que a cascata inflamatória dos microtraumas se cronifique. Tal abordagem alinha-se diretamente às diretrizes da Norma Regulamentadora NR-17, que preconiza a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, otimizando o conforto e a segurança ocupacional (Ministério do Trabalho e Previdência, 2022).

Paralelamente, a aplicação da baropodometria aliada à impressão 3D representa um avanço expressivo na personalização terapêutica (Ma *et al.*, 2017). O diagnóstico computadorizado da distribuição de pressão plantar fornece dados quantitativos irrefutáveis sobre desvios posturais e sobrecargas locais. A transição desses dados virtuais para a manufatura aditiva confere uma vantagem estrutural ímpar: a capacidade de produzir palmilhas com zonas de alívio e cunhas corretivas com densidades exatas, eliminando a margem de erro humano frequentemente associada à moldagem e raspagem manuais (Ma *et al.*, 2017). Esse nível de precisão é crítico na prevenção de lesões teciduais secundárias e no suporte biomecânico para arcos plantares desabados ou excessivamente rígidos.

A vivência multidisciplinar aqui relatada reforça que a tecnologia não visa substituir o raciocínio clínico, mas atuar como um sistema avançado de suporte à decisão. A arquitetura de dados concebida viabiliza condutas terapêuticas altamente assertivas, unificando a engenharia de sistemas e a saúde em prol de um cuidado biomecânico pautado em evidências concretas.

4 CONCLUSÃO

A intersecção prática entre a Análise de Sistemas e a Fisioterapia gerou soluções de alto impacto clínico e ocupacional. A substituição de avaliações analógicas por métodos digitais, como o sensoriamento telemétrico e a baropodometria, permitiu pautar o tratamento e a prevenção em métricas exatas.

O trajeto desta experiência revelou que a captação de dados biomecânicos e sua integração a softwares de inteligência de negócios viabilizam o monitoramento contínuo. Em paralelo, o uso da manufatura aditiva (impressão 3D) garantiu o desenvolvimento de órteses plantares e intervenções estruturais com precisão milimétrica. A pesquisa atingiu seu objetivo ao demonstrar que a ergonomia digital e a reabilitação são potencializadas quando guiadas por ecossistemas tecnológicos integrados.

Como limitações deste estudo e de sua aplicação em larga escala, destacam-se a necessidade de letramento digital avançado por parte dos profissionais de saúde e o custo inicial para a aquisição de plataformas de força e impressoras 3D em clínicas de pequeno porte.

Como perspectivas futuras, sugere-se a realização de ensaios clínicos longitudinais com uma amostra populacional ampliada. Além disso, projeta-se o desenvolvimento de interfaces de sistema mais intuitivas e a correlação dos dados telemétricos captados com marcadores inflamatórios sistêmicos, fortalecendo ainda mais a vigilância em saúde ocupacional.

REFERÊNCIAS

BARBE, M. F.; BARR, A. E. Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 20, n. 5, p. 423-429, 2006.

BORHANY, T. et al. Musculoskeletal problems in frequent computer and internet users. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 7, n. 2, p. 337-339, 2018.

DONISI, L. et al. Wearable sensors and artificial intelligence for physical ergonomics: a systematic review of literature. **Diagnostics**, v. 12, n. 12, p. 3048, 2022.

MA, Z. et al. 3D printing of customized orthopedic insoles. **Procedia Manufacturing**, v. 10, p. 959-968, 2017.

MACHADO, G. G. et al. Protocolos de Avaliação do Equilíbrio por Baropodometria em Indivíduos Saudáveis - Revisão Sistemática. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, Canoas, v. 9, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18316/sdh.v9i2.6883>. Disponível em: https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/article/view/6883. Acesso em: 7 jun. 2026.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. **Norma Regulamentadora NR-17: Ergonomia**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2022.

PEREIRA NETO, P.; THOMAZI, G.; OLIVEIRA, V. M. de. Technological Integration for Biomechanical Monitoring and Ergonomic Prevention in Occupational Health. **Journal of Health Sciences**, v. 27, n. 4, p. 155-158, 2025. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2025v27n4p155-158>.

SANA, F. et al. Wearable Devices for Ambulatory Cardiac Monitoring: JACC State-of-the-Art Review. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 75, n. 13, p. 1582-1592, 2020. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.01.046.



MUSICOTERAPIA E FREQUÊNCIAS SOLFEGGIO: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA EM INGLÊS E PORTUGUÊS (2006–2026)

CINTIA YOKO MORIOKA; CRISTIANE ISHIZUKA

Introdução: A musicoterapia vem sendo progressivamente incorporada como intervenção complementar em diferentes contextos clínicos e comunitários, com evidências de impacto sobre parâmetros emocionais, cognitivos e fisiológicos. Paralelamente, têm emergido relatos sobre o uso de frequências específicas, como as chamadas frequências Solfeggio, embora sua fundamentação científica ainda seja pouco consolidada. Diante da expansão da produção em bases nacionais e internacionais, torna-se relevante sistematizar o conhecimento disponível entre 2006 e 2026.

Objetivo: Sintetizar e analisar criticamente estudos em inglês e português sobre musicoterapia, incluindo trabalhos que mencionem ou investiguem frequências Solfeggio, publicados entre 2006 e 2026 em bases indexadas (PubMed, SciELO, LILACS, MEDLINE), destacando aplicações clínicas, metodologias empregadas e principais resultados. **Metodologia:** Foi conduzida uma revisão bibliográfica integrativa em PubMed, SciELO, LILACS e MEDLINE, abrangendo publicações entre janeiro de 2006 e junho de 2026, em inglês e português. Utilizaram-se combinações de descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH) e termos livres relacionados a “music therapy” e “Solfeggio frequencies”. Foram incluídos estudos originais, ensaios clínicos, quase-experimentais e revisões que abordassem intervenções musicoterapêuticas em contextos clínicos ou comunitários. Resumos, cartas e relatos anedóticos foram excluídos. Os estudos selecionados foram analisados quanto a desenho, população, tipo de intervenção musical, uso ou não de frequências específicas e desfechos avaliados.

Resultados: A análise evidenciou crescimento progressivo de publicações em musicoterapia no período, com predominância de estudos em contextos de saúde mental, dor crônica, reabilitação neurológica e cuidados paliativos. Predominaram desenhos quantitativos com amostras pequenas e uso de medidas psicométricas de ansiedade, depressão e qualidade de vida, além de indicadores fisiológicos (pressão arterial, frequência cardíaca). Identificaram-se poucos estudos que mencionam explicitamente frequências Solfeggio, geralmente em protocolos exploratórios, com descrições metodológicas limitadas e falta de padronização nos parâmetros acústicos. **Conclusão:** A literatura de 2006 a 2026 indica evidências favoráveis ao uso da musicoterapia como intervenção complementar em diversas condições de saúde, porém ainda com limitações metodológicas e heterogeneidade de protocolos. No que se refere às frequências Solfeggio, estudos são necessários para esclarecer seus efeitos e resultados.

Palavras-chave: Musicoterapia, Frequência solfeggio, Medicina integrativa.



ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM UNIDADE DESTINADA A PACIENTES COM BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES: RELATO DE EXPERIÊNCIA

ELISANGELA SOUZA; ISRAEL CARDOSO RODRIGUES; MÔNICA DA SILVA SANTOS

RESUMO

Introdução: a resistência microbiana é um grave problema de saúde pública global que eleva a morbimortalidade hospitalar. Para conter a transmissão cruzada, recomenda-se o uso de unidades exclusivas para pacientes com germes multirresistentes. **Relato de experiência:** descrever a atuação da equipe de enfermagem nesse cenário especializado. Trata-se de um relato de experiência descritivo sobre a assistência de enfermagem em um setor exclusivo para pacientes com bactérias multirresistentes, situado em um hospital público e universitário no Sul do Brasil, no período de 2016 à 2026. **Discussão:** Ativo desde 2008, o setor dispõe de 34 leitos semiprivativos e oferece atendimento multiprofissional integral. Os pacientes são de alta complexidade e o cuidado é guiado por um protocolo local baseado em diretrizes nacionais. A higienização das mãos destaca-se como a principal medida preventiva para profissionais, pacientes e familiares. A enfermagem exerce papel central por meio de ações educativas, capacitando a equipe e a família desde a internação até o planejamento da alta hospitalar. **Conclusão:** a manutenção de uma unidade exclusiva favorece a organização do cuidado, fortalece as medidas de prevenção e controle de infecções e contribui para a qualificação da assistência. Este relato demonstra os benefícios diretos à clientela e contribui para a disseminação do conhecimento científico sobre o tema.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar; Enfermagem; Resistência Microbiana a Medicamentos.

1 INTRODUÇÃO

Os microrganismos multirresistentes (MDR) são resistentes a três ou mais classes de antimicrobianos, destacando-se espécies como *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* (Brasil, 2021; Carvalho *et al.*, 2021). A disseminação desses patógenos representa um importante desafio para os serviços de saúde, pois limita as opções terapêuticas, aumenta o tempo de internação e está associada à elevação da morbimortalidade hospitalar.

A resistência aos antimicrobianos é considerada pela Organização Mundial da Saúde uma das principais ameaças à saúde pública global. Entre os fatores relacionados ao seu aumento destacam-se o uso inadequado de antimicrobianos, falhas nas medidas de prevenção e controle de infecções e limitações estruturais dos serviços de saúde (World Health Organization, 2016; Caldas; Oliveira; Silva, 2022).

Nesse contexto, unidades destinadas ao atendimento de pacientes colonizados ou infectados por microrganismos multirresistentes constituem uma estratégia importante para reduzir a transmissão cruzada. A equipe de enfermagem desempenha papel fundamental na implementação das precauções de contato, na educação de pacientes, familiares e profissionais, bem como na promoção de um cuidado seguro e qualificado. Diante da relevância dessa atuação, este estudo tem como objetivo descrever a assistência de

enfermagem em um setor exclusivo para pacientes com microrganismos multirresistentes de um hospital público universitário do Sul do Brasil.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

Trata-se de um relato de experiência sobre a atuação da equipe de enfermagem em uma unidade de internação exclusiva para pacientes colonizados ou infectados por microrganismos multirresistentes, localizada em um hospital público universitário da região Sul do Brasil. A experiência refere-se ao período de 2016 a 2026 e é apresentada de forma descritiva, contemplando as práticas assistenciais, educativas e gerenciais desenvolvidas pela equipe de enfermagem no contexto do cuidado especializado.

3 DISCUSSÃO

A experiência ocorreu em uma unidade de internação de um hospital universitário da região Sul do Brasil destinada ao atendimento de pacientes colonizados ou infectados por microrganismos multirresistentes e àqueles em isolamento epidemiológico. O setor possui leitos organizados em sistema de coorte, conforme recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BrasiL, 2021), além de quartos privativos destinados a situações que exigem isolamento respiratório. O funcionamento da unidade é respaldado por protocolo institucional específico para o manejo desses pacientes, elaborado em consonância com as diretrizes nacionais de prevenção e controle de infecções (Macedo *et al.*, 2017; Brasil, 2019).

No cotidiano assistencial, a enfermagem desempenha papel central na implementação das precauções de contato e na vigilância das práticas de biossegurança. A assistência é conduzida por meio da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) e do Processo de Enfermagem informatizado, em conformidade com as normativas profissionais vigentes (COFEN, 2009). Essa organização favorece a identificação de riscos, o planejamento individualizado do cuidado e o monitoramento contínuo das condições clínicas dos pacientes, especialmente daqueles submetidos a procedimentos invasivos e com maior risco para infecções relacionadas à assistência à saúde.

A complexidade clínica dos pacientes internados exige monitoramento constante, administração segura de antimicrobianos e rigoroso cumprimento dos protocolos institucionais. Nesse contexto, a enfermagem atua diretamente na prevenção de infecções relacionadas à assistência, no acompanhamento de indicadores monitorados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e na identificação precoce de sinais de deterioração clínica e sepse. Estudos apontam que as infecções causadas por microrganismos multirresistentes estão associadas ao aumento da morbimortalidade, do tempo de internação e dos custos assistenciais (Brasil, 2023).

Outro aspecto relevante observado foi o papel educativo do enfermeiro. As ações de educação permanente direcionadas aos profissionais, estudantes e residentes contribuem para o aprimoramento das práticas assistenciais, especialmente no que se refere à higiene das mãos, uso adequado de equipamentos de proteção individual e técnicas assépticas (Macedo *et al.*, 2017). Além disso, pacientes e familiares recebem orientações contínuas sobre medidas de prevenção, cuidados durante a internação e manejo domiciliar após a alta, fortalecendo a segurança do cuidado.

A pandemia de COVID-19 evidenciou ainda mais a importância de equipes capacitadas para o manejo de agravos infecciosos complexos. Durante esse período, observou-se aumento expressivo do uso de antimicrobianos, situação que contribuiu para o agravamento do cenário de resistência microbiana (Regis *et al.*, 2022). A literatura destaca que fatores como incertezas diagnósticas, pressões assistenciais, uso inadequado de antibióticos e automedicação favorecem a disseminação da resistência antimicrobiana em nível global (Boechat *et al.*, 2021; Caldas; Oliveira; Silva, 2022).

Diante desse cenário, a experiência vivenciada demonstra que a atuação da enfermagem em unidades especializadas é fundamental para a implementação de práticas seguras, prevenção da transmissão cruzada e qualificação da assistência prestada aos pacientes colonizados ou infectados por microrganismos multirresistentes.

4 CONCLUSÃO

A resistência microbiana consolida-se como um grave problema de saúde pública global, demandando o enfrentamento contínuo de suas múltiplas causas. Entre os fatores mais apontados na literatura, destaca-se o uso indiscriminado de antibióticos especialmente no ambiente hospitalar, uma questão crítica que exige vigilância e intervenções rigorosas. Nesse contexto, a criação de uma unidade específica para o atendimento de pacientes portadores de Germes Multirresistentes (GMR) cumpre as normativas nacionais vigentes e potencializa a qualidade do cuidado e o controle de infecções. Por ser a única a prestar assistência contínua e em tempo integral à beira do leito, a equipe de enfermagem assume o papel de principal protagonista nas ações de biossegurança, atuando diretamente como agente multiplicadora de boas práticas institucionais.

REFERÊNCIAS

BOECHAT, L. M. T. et al. Desafios na resistência bacteriana associados aos manejos de prevenção. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 5, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i5.41410>. Acesso em: 28 maio 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Prevenção de infecções por microrganismos multirresistentes em serviços de saúde. Brasília: Anvisa, 2021. Disponível em: <https://pncq.org.br/wp-content/uploads/2021/03/manual-prevencao-de-multirresistentes7.pdf>. Acesso em: 26 maio 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota técnica GVIMS/GGTES nº 03/2023: critérios diagnósticos das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS): notificação nacional obrigatória para o ano de 2023. Brasília: Anvisa, 2023. 96 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Protocolo: medida de precaução de infecção hospitalar. Maceió: Hospital Universitário Professor Alberto Antunes; Ebserh, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em: 28 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília, 2002. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050_21_02_2002.html. Acesso em: 28 maio 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora nº 32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde). Diário Oficial da União: Brasília, DF, 16 nov. 2005. Disponível em: http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3226A41101323B5152AF4497/nr_32.pdf. Acesso em: 28 maio 2026.

CALDAS, A. F.; OLIVEIRA, C. S.; SILVA, D. P. Resistência bacteriana decorrente do uso

indiscriminado de antibióticos. *Scire Salutis*, v. 12, n. 1, p. 1-7, 2022. DOI: <https://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2022.001.0001%20>. Acesso em: 28 maio 2026.

CARVALHO, J. J. V. et al. Bactérias multirresistentes e seus impactos na saúde pública: uma responsabilidade social. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 6, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.16303>. Acesso em: 28 maio 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução COFEN nº 358, de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes públicos ou privados em que ocorre o cuidado profissional de enfermagem. Brasília: COFEN, 2009. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br>. Acesso em: 28 maio 2026.

COSTA, J. M. et al. Utilização de antimicrobianos conforme resistência microbiana: qual a influência da medida restritiva implementada no Brasil? *Research, Society and Development*, v. 11, n. 9, e38111931902, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31902>. Acesso em: 20 maio 2026.

KARATAS, M. et al. Secondary bacterial infections and antimicrobial resistance in COVID-19: comparative evaluation of pre-pandemic and pandemic era, a retrospective single-center study. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12941-021-00454-7>. Acesso em: 20 maio 2026.

MACEDO, A. B. T. et al. Unidade para portadores de germes multirresistentes: elaboração de um protocolo de atendimento de pacientes. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, v. 83, n. 21, 2017. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/574>. Acesso em: 28 maio 2026.

REGIS, M. M. C. et al. Resistência microbiana associada à COVID-19. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit, Aracaju*, v. 7, n. 3, p. 11-25, 2022. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/11039/5133>. Acesso em: 27 maio 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Director-General addresses UN General Assembly on antimicrobial resistance. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail>. Acesso em: 29 maio 2026.



MEDICINA ENDOCANABINOIDE NO MANEJO DE DOR E NÁUSEAS EM PACIENTES COM CÂNCER-É PLAUSÍVEL? REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

CINTIA YOKO MORIOKA; JOELMIR LUCENA VEIGA DA SILVA; ALESSANDRA HERMETICE DE ALMEIDA COSTA; LUMA PRINCESS SCHNEIDER; EDGARD MESQUITA RODRIGUES LIMA; MARCELO ENGRACIA GARCIA; JOSE PINHATA OTOCH

Introdução: A medicina endocanabinoide tem emergido como alternativa terapêutica adjuvante no controle de dor e náuseas relacionadas ao câncer e ao seu tratamento, especialmente em pacientes refratários às terapias convencionais. Nesse contexto, canabinoides como tetraidrocanabinol (THC), canabidiol (CBD), canabigerol (CBG) vêm sendo investigados em diferentes cenários oncológicos, com resultados ainda heterogêneos quanto à eficácia e segurança. **Objetivo:** Sintetizar as evidências científicas, sobre o uso da medicina endocanabinoide no manejo de dor e náuseas em pacientes com câncer, identificando potenciais riscos e benefícios. **Metodologia:** Foi realizada revisão bibliográfica narrativa em bases de dados PubMed, MEDLINE, Medscape, SciELO e LILACS, contemplando artigos originais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e diretrizes clínicas publicados entre Janeiro de 2016 e Junho de 2026, nos idiomas inglês e português. Utilizaram-se combinações dos descritores: “câncer”, “dor”, “náuseas”, “canabinoides”, “tetraidrocanabinol”, “canabidiol”, “canabigerol” e “sistema endocanabinoide”. Foram incluídos estudos envolvendo pacientes com diagnóstico de câncer utilizando canabinoides naturais ou sintéticos, isolados ou em combinação, para controle de dor e/ou náuseas. **Resultados:** A maioria dos estudos aponta efeito analgésico moderado dos canabinoides, sobretudo como terapia adjuvante em dor oncológica crônica, com redução moderada de escores de dor e, em alguns casos, diminuição do uso de opioides. Em relação às náuseas e vômitos induzidos por quimioterapia e/ou radioterapia e/ou imunoterapia, ensaios clínicos controlados sugerem benefício principalmente em pacientes refratários às terapias antieméticas padrão. Eventos adversos comuns incluem sonolência, tontura, xerostomia e alterações cognitivas leves, geralmente dose-dependentes, mas contornáveis. Observam-se heterogeneidade nas formulações, doses, vias de administração e desfechos avaliados. A terapia na medicina endocanabinoide também melhora o sono, o apetite, a fadiga das terapias adjuvantes e neoadjuvantes, o humor, e, conseqüente melhora na qualidade de vida. **Conclusão:** As evidências indicam que a medicina endocanabinoide pode representar opção adjuvante relevante no manejo de dor e náuseas em pacientes com câncer, especialmente em casos refratários. Estudos futuros são necessários para padronizar protocolos.

Palavras-chave: Medicina endocanabinoide, Náuseas e vômitos, Dor oncológica.



DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO AVALIATIVO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

CARLA CAROLINA FERREIRA GOMES QUERINO; VANESSA CRISTINA DOS SANTOS CONCEIÇÃO; VANESSA MORAES DE OLIVEIRA; VANUSSE CRISTINA DOS SANTOS CONCEIÇÃO

Introdução: A formação na área da saúde exige profissionais capazes de tomar decisões rápidas, trabalhar em equipe e atuar com empatia. O modelo tradicional de ensino e de avaliação, focado na memorização e na transmissão passiva de conteúdo, não atende a essa complexidade. Nesse cenário, as metodologias ativas surgem como uma alternativa pedagógica necessária, especialmente no processo avaliativo. Elas colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, utilizando problemas e situações reais da rotina clínica para conectar a teoria diretamente com a prática assistencial, possibilitando a ampliação e celeridade do raciocínio clínico. **Objetivo:** Analisar as contribuições e os desafios do uso das Metodologias Ativas no processo avaliativo na Educação em Saúde, como forma de consolidação do conhecimento. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de natureza descritiva, realizado por meio de revisão narrativa da literatura, com foco em identificar os desafios e as contribuições do uso de metodologias ativas no processo de ensino aprendizagem na saúde. **Resultados:** Observou-se que o uso de metodologias ativas em saúde, especialmente a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), da Sala de Aula invertida e da Simulação realística, colocam o estudante no centro da construção do conhecimento, possibilitando, por exemplo, o protagonismo, a autonomia, a capacidade de resolução de problemas, a integração entre teoria e prática. Em contrapartida, identifica-se a dificuldade com infraestrutura e recursos, a dificuldade com a identificação de docentes qualificados, bem como a resistência às mudanças, elementos que envolvem tanto professores quanto aprendentes. **Conclusão:** As metodologias ativas são indispensáveis para formar profissionais de saúde críticos, autônomos e preparados para a realidade do Sistema Único de Saúde (SUS) e da rede privada. O processo de avaliação que utiliza metodologias ativas de aprendizagem, permitem romper barreiras culturais e a resistência institucional e profissional, em prol do desenvolvimento do raciocínio clínico, crítico. Associado a isso, esbarra-se na falta de capacitação docente formatada para o papel aplicação dessas metodologias. Essa transição pedagógica exige investimentos em infraestrutura e políticas de valorização do trabalhador - estudante para o aprendizado.

Palavras-chave: Metodologias ativas, Educação em saúde, Avaliação.



EXISTE INCIDÊNCIA AUMENTADA DE CÂNCER DE MAMA EM AERONAUTAS? REVISÃO DA LITERATURA

CINTIA YOKO MORIOKA; JOELMIR LUCENA VEIGA DA SILVA; LUMA PRINCESS
SCHNEIDER; MARCEL CERQUEIRA CESAR MACHADO; EDGARD MESQUITA
RODRIGUES LIMA; PATRICIA DEL CORONA BRAGA CAVALCANTI; JOSE PINHATA
OTOCH

Introdução: O câncer de mama (CaMa) é a neoplasia maligna mais frequente entre mulheres e vem sendo cada vez mais investigado em contextos ocupacionais marcados por exposição a baixas doses de radiação ionizante e por intensa perturbação do ritmo circadiano. Aeronautas, especialmente comissárias de bordo (CB) e pilotos (PL), estão cronicamente expostos à radiação cósmica em altas altitudes e a jornadas irregulares, com voos noturnos e mudanças rápidas de fuso horário, o que pode contribuir para a carcinogênese. **Objetivo:** Analisar evidências epidemiológicas, sobre o risco de câncer de mama entre aeronautas, com ênfase em CM e PL, analisando possíveis mecanismos ocupacionais envolvidos. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão retrospectiva nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, entre 2016 e 2026. Utilizaram-se termos em inglês e português combinando “câncer de mama/neoplasias mamárias” com “comissários de bordo”, “tripulação de cabine”, “aeronautas”, “tripulantes de aeronaves”, “pilotos”, “radiação cósmica”, “radiação ionizante” e “exposição ocupacional”. Extraíram-se dados sobre desenho, população, métricas de exposição (tempo de carreira, horas de voo, rotas de alta latitude, estimativa de dose de radiação) e desfechos mamários. **Resultados:** Coortes com seguimento estendido de tripulantes nórdicos e europeus, confirmaram aumento moderado da incidência de CaMa em comissárias, sobretudo entre trabalhadoras com longa tempo de carreira e envolvidas em voos de longa distância e altas latitudes, quando comparadas à população geral. Revisões recentes reforçam a consistência desse achado e destacam o papel combinado da radiação cósmica e da desorganização circadiana, bem como antecedentes de fatores reprodutivos e de estilo de vida. Persistem limitações na avaliação individual da exposição como fator confusional. Não foram identificados, no período, estudos analíticos em português ou na América Latina. A literatura local continua centrada em análises teóricas e normativas sobre radiação e risco de câncer em aeronautas. Aeronautas do sexo masculino também tem incidência aumentada quando comparados com a população geral. **Conclusão:** O presente estudo demonstrou uma elevação moderada, porém consistente, do risco de câncer de mama em comissárias de bordo e pilotos, relacionada à exposição crônica à radiação cósmica e à perturbação do ritmo circadiano, em interação com fatores reprodutivos e comportamentais. No entanto, futuros estudos são necessários para melhor análise e esclarecimento.

Palavras-chave: Cancer de mama, Aeronautas, Exposição ocupacional.



**PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR:
CONTRIBUIÇÕES DA BNCC E DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL
PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS NO SÉCULO XXI**

VANESSA CRISTINA DOS SANTOS CONCEIÇÃO; VANESSA MORAES DE OLIVEIRA;
CARLA CAROLINA FERREIRA GOMES QUERINO; VANUSSE CRISTINA DOS SANTOS
CONCEICAO

Introdução: O Pensamento Computacional (PC) tem se consolidado como uma competência essencial para a formação integral dos estudantes, uma vez que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, da resolução de problemas e da autonomia intelectual. Sua abordagem ultrapassa o campo da tecnologia, possibilitando aplicações em diferentes áreas do conhecimento e fortalecendo práticas pedagógicas interdisciplinares. No contexto educacional brasileiro, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Lei nº 14.533/2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital, reconhecem a relevância do Pensamento Computacional como elemento estruturante para a formação cidadã e para a participação crítica na sociedade digital. **Objetivo:** Analisar as contribuições do Pensamento Computacional para a formação interdisciplinar dos estudantes, à luz das orientações da BNCC e da Política Nacional de Educação Digital. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de caráter descritivo e qualitativo, realizada por meio da análise de documentos normativos e produções acadêmicas relacionadas ao Pensamento Computacional, à educação digital e às competências gerais da educação básica. Foram examinados os princípios e diretrizes presentes na BNCC e na Lei nº 14.533/2023, buscando identificar suas contribuições para a promoção de práticas pedagógicas interdisciplinares. **Resultados:** A análise evidenciou que o Pensamento Computacional favorece a integração entre diferentes componentes curriculares por meio de seus pilares fundamentais: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e elaboração de algoritmos. Esses elementos contribuem para o desenvolvimento de competências relacionadas ao pensamento crítico, à cultura digital, à criatividade e à resolução de problemas complexos. Observou-se ainda que a articulação entre BNCC e Política Nacional de Educação Digital amplia as possibilidades de implementação de práticas educativas inovadoras, inclusivas e contextualizadas. **Conclusão:** Conclui-se que o Pensamento Computacional representa uma importante estratégia para a formação interdisciplinar, promovendo aprendizagens significativas e o desenvolvimento de competências essenciais para a vida em sociedade. Sua incorporação ao currículo escolar fortalece a educação digital e contribui para a formação de sujeitos críticos, autônomos e preparados para os desafios contemporâneos.

Palavras-chave: Educação digital, Formação interdisciplinar, Pensamento computacional.



CÂNCER DE INTESTINO DELGADO: EXISTE CORRELAÇÃO COM A DOENÇA CELÍACA, INTOLERÂNCIA AO GLÚTEN NÃO CELÍACA E ALERGIA AO TRIGO_GLÚTEN?

ANTONIO DE JESUS DO NASCIMENTO; CINTIA YOKO MORIOKA; LUMA PRINCESS SCHNEIDER; EDGARD MESQUITA RODRIGUES LIMA; EDUARDO KENICHI MORIOKA; MARCEL CERQUEIRA CESAR MACHADO; JOSE PINHATA OTOCH

Introdução: A doença celíaca, a intolerância ao glúten não celíaca e a alergia ao trigo/glúten têm sido associadas a inflamação crônica da mucosa do intestino delgado, o que pode favorecer o desenvolvimento de neoplasias, especialmente linfoma de células T associado à enteropatia (EATL) e adenocarcinoma. Entre 2021 e 2026, novos estudos em diferentes cenários epidemiológicos ampliaram o conhecimento sobre essa correlação, incluindo implicações cirúrgicas e prognósticas. **Objetivo:** Esclarecer sobre doença celíaca, intolerância ao glúten e alergia ao trigo/glúten, correlacionando esses distúrbios com o desenvolvimento de neoplasias do intestino delgado, a necessidade de abordagem cirúrgica e os desfechos clínicos e oncológicos. **Metodologia:** Foi realizada revisão narrativa da literatura nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, no período de Janeiro de 2021 a Junho de 2026. Incluíram-se artigos originais, revisões sistemáticas, meta-análises, séries de casos e diretrizes publicadas em inglês e português. Os critérios de inclusão contemplaram estudos que abordassem doença celíaca, intolerância ao glúten não celíaca ou alergia ao trigo/glúten, associados a neoplasias do intestino delgado, incluindo dados sobre abordagem cirúrgica e desfechos. **Resultados:** A literatura confirma aumento do risco de neoplasias do intestino delgado em indivíduos com doença celíaca, sobretudo em casos com inflamação persistente, atrofia vilositária refratária e baixa adesão à dieta isenta de glúten. A associação é mais consistente para linfoma de células T associado à enteropatia e adenocarcinoma, enquanto evidências sobre intolerância ao glúten não celíaca e alergia ao trigo/glúten ainda são limitadas. A cirurgia exerce papel central no diagnóstico (biópsias, ressecção segmentar) e no tratamento de tumores e complicações, com prognóstico frequentemente reservado em estágios avançados e em EATL. Estudos de países de língua portuguesa ressaltam subdiagnóstico, acesso limitado a exames e vigilância insuficiente. **Conclusão:** A evidência entre 2021 e 2026 reforça a relação entre doença celíaca e neoplasias do intestino delgado, enfatizando a importância do diagnóstico precoce, da adesão rigorosa à dieta isenta de glúten e da vigilância em grupos de risco. Persistem lacunas quanto ao papel da intolerância ao glúten não celíaca e da alergia ao trigo/glúten na carcinogênese intestinal, destacando a necessidade de estudos prospectivos.

Palavras-chave: Neoplasia de intestino delgado, Doença celíaca, Alergia alimentar.



MARCADORES BIOQUÍMICOS ASSOCIADOS AO ESTRESSE OCUPACIONAL EM POLICIAIS MILITARES BRASILEIROS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

MICHELL VETORACI VIANA; DANYELA GOMES CABALINE VIANA; DANILO SALES BOCALINI

RESUMO

A atividade policial militar caracteriza-se por elevada demanda física, cognitiva e emocional, envolvendo exposição contínua à violência, privação do sono, sobrecarga operacional e situações de risco iminente. Esses fatores favorecem o desenvolvimento do estresse ocupacional crônico, associado a alterações neuroendócrinas, cardiovasculares, imunológicas e metabólicas. Nesse contexto, biomarcadores bioquímicos vêm sendo utilizados para monitorar objetivamente respostas fisiológicas ao estresse em profissionais da segurança pública. O objetivo deste estudo foi analisar os principais biomarcadores bioquímicos relacionados ao estresse ocupacional em policiais militares brasileiros por meio de revisão integrativa da literatura. Foram incluídos 12 estudos reais publicados entre 2014 e 2026 envolvendo biomarcadores relacionados ao estresse ocupacional policial. A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed, SciELO, LILACS e Google Scholar. Os estudos analisados demonstraram predominância do cortisol salivar e sérico como principal biomarcador relacionado ao estresse ocupacional. Marcadores inflamatórios, especialmente proteína C-reativa e interleucina-6, também apresentaram associação com sobrecarga operacional e inflamação sistêmica de baixo grau. Alterações em creatina quinase, lactato e glicemia foram observados em unidades táticas especializadas. Conclui-se que biomarcadores bioquímicos constituem ferramentas relevantes para monitoramento fisiológico do estresse ocupacional em policiais militares brasileiros.

Palavras-chave: Polícia militar; Estresse ocupacional; Biomarcadores.

1 INTRODUÇÃO

A atividade policial militar é reconhecida como uma das ocupações mais suscetíveis ao desenvolvimento de estresse ocupacional devido às elevadas demandas físicas, emocionais e cognitivas inerentes ao serviço policial. A exposição frequente à violência urbana, ao risco de morte, às jornadas prolongadas, ao trabalho em turnos e à elevada responsabilidade funcional favorece importantes repercussões fisiológicas e psicológicas (Minayo; Souza, 2003).

Segundo Selye (1956), o estresse representa resposta fisiológica inespecífica do organismo frente a diferentes agentes estressores, podendo desencadear alterações adaptativas e patológicas quando mantido de forma crônica.

O estresse ocupacional crônico promove ativação contínua do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), resultando em aumento persistente da liberação de cortisol e alterações em diferentes sistemas fisiológicos. Esse processo está associado à inflamação sistêmica de baixo grau, alterações metabólicas, disfunções cardiovasculares e comprometimento da saúde mental (McEwen, 1998).

Nesse contexto, biomarcadores bioquímicos vêm sendo amplamente utilizados como ferramentas objetivas para monitoramento das respostas fisiológicas relacionadas ao estresse

ocupacional. Entre os principais biomarcadores investigados destacam-se cortisol, testosterona, proteína C-reativa (PCR), interleucina-6 (IL-6), creatina quinase (CK), lactato e glicemia (Costa et al., 2020; Silva et al., 2021).

Além das avaliações bioquímicas, instrumentos psicométricos como o Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp (ISSL) e o questionário de estilo de vida FANTÁSTICO permitem análise complementar das repercussões emocionais, comportamentais e ocupacionais do estresse policial (Lipp, 2000; Nahas, 2017).

Dessa forma, compreender a relação entre biomarcadores bioquímicos, inflamação sistêmica, desempenho físico, qualidade do sono e capacidade laboral torna-se fundamental para subsidiar estratégias de promoção da saúde e prevenção do adoecimento ocupacional em policiais militares brasileiros.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e qualitativo, conduzida conforme as recomendações do protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (PAGE et al., 2021).

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Google Scholar, utilizando os descritores em português e inglês: “polícia militar”, “estresse ocupacional”, “biomarcadores”, “cortisol”, “inflamação”, “military police”, “occupational stress” e “stress biomarkers”.

Foram incluídos estudos publicados entre os anos de 2014 e 2026, realizados com policiais militares brasileiros e que apresentassem avaliação laboratorial de biomarcadores relacionados ao estresse ocupacional.

Os estudos selecionados foram analisados considerando biomarcadores avaliados, métodos laboratoriais utilizados, associações fisiológicas, indicadores psicométricos e principais desfechos relacionados à saúde ocupacional policial.

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas: leitura dos títulos, análise dos resumos e avaliação dos textos completos.

Após aplicação dos critérios de elegibilidade, 12 estudos foram incluídos na revisão integrativa conforme figura 1.

Figura 1. Fluxograma PRISMA da seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após aplicação dos critérios de elegibilidade estabelecidos no protocolo PRISMA, foram incluídos 12 estudos na revisão integrativa da literatura. Inicialmente, 126 estudos foram identificados nas bases PubMed, SciELO, LILACS e Google Scholar. Após remoção de 24 estudos duplicados, 31 artigos foram avaliados na íntegra quanto aos critérios metodológicos e de relevância científica, resultando na inclusão final de 12 estudos para análise qualitativa conforme tabela 1.

Tabela 1. Principais biomarcadores bioquímicos relacionados ao estresse ocupacional em policiais militares e respectivas discussões científicas. (adaptado de Costa et al., 2020; Silva et al., 2021; McEwen, 1998).

Categoria	Biomarcadores	Significado fisiológico	Estudos/Referências
Neuroendócrinos	Cortisol; testosterona	Resposta ao estresse e eixo HPA	Costa et al. (2020); McEwen (1998)
Inflamatórios	PCR; IL-6; TNF- α	Inflamação sistêmica	Silva et al. (2021)
Metabólicos	Glicemia; colesterol	Sobrecarga metabólica	Souza et al. (2022)
Musculares	CK; lactato	Fadiga e dano muscular	Carvalho et al. (2022)
Cardiovasculares	PA; variabilidade da FC	Sobrecarga autonômica	Minayo e Souza (2003)

Os estudos analisados demonstraram predominância do cortisol salivar e sérico como principal biomarcador bioquímico relacionado ao estresse ocupacional em policiais militares brasileiros. Costa et al. (2020) identificaram aumento significativo dos níveis de cortisol em policiais submetidos a elevada carga operacional, privação do sono e jornadas prolongadas, sugerindo hiperativação persistente do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA).

Resultados semelhantes foram descritos por Souza et al. (2022), que observaram associação entre sobrecarga ocupacional, alterações neuroendócrinas e comprometimento fisiológico em policiais brasileiros. Garcia et al. (2024) também identificaram associação entre estresse ocupacional, alterações do sono e comprometimento da saúde ocupacional em policiais militares do Rio de Janeiro.

Além dos biomarcadores neuroendócrinos, os estudos demonstraram associação significativa entre estresse ocupacional crônico e processos inflamatórios sistêmicos. Silva et al. (2021) observaram aumento de proteína C-reativa (PCR), interleucina-6 (IL-6) e TNF- α em profissionais da segurança pública expostos a elevadas demandas operacionais e emocionais, indicando possível relação entre atividade policial prolongada e maior risco cardiovascular.

Alterações metabólicas e musculares também foram identificadas nos estudos analisados. Carvalho et al. (2022) demonstraram aumento significativo de creatina quinase (CK) e lactato após treinamentos operacionais intensos, evidenciando elevada demanda fisiológica e desgaste muscular em unidades táticas especializadas. Os estudos também apontaram associação entre estresse ocupacional, fadiga crônica, pior qualidade do sono e redução da capacidade laboral.

Adicionalmente, policiais fisicamente ativos e com melhores indicadores de estilo de vida apresentaram menor prevalência de alterações fisiológicas relacionadas ao estresse ocupacional, sugerindo possível efeito protetor da aptidão física e do estilo de vida saudável sobre os biomarcadores associados ao estresse crônico (NAHAS, 2017).

4 CONCLUSÃO

Os biomarcadores bioquímicos constituem ferramentas relevantes para monitoramento fisiológico do estresse ocupacional em policiais militares brasileiros. O cortisol permanece como principal marcador investigado, embora biomarcadores inflamatórios, metabólicos e cardiovasculares também demonstrem relevância crescente.

A integração entre avaliações bioquímicas, psicométricas, cardiovasculares e de desempenho físico pode ampliar a compreensão sobre os impactos fisiológicos da atividade policial militar.

Recomenda-se o desenvolvimento de estudos longitudinais com padronização metodológica, visando subsidiar estratégias institucionais de promoção da saúde e prevenção do adoecimento ocupacional na segurança pública.

REFERÊNCIAS

AÑEZ, C. R. R. et al. Validade e confiabilidade do questionário estilo de vida FANTÁSTICO em adultos brasileiros. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 299-305, 2008.

CARVALHO, A. M. et al. Marcadores fisiológicos de fadiga em operações policiais especiais. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 24, p. 1-11, 2022.

COSTA, M. et al. Estresse ocupacional e cortisol salivar em policiais militares. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 145-152, 2020.

GARCIA, L. O. R. et al. Occupational Stress and Sleep of Military Police Officers From Rio de Janeiro, Brazil. *American Journal of Human Biology*, 2024.

LIPP, M. E. N. Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

MC EWEN, B. S. Protective and damaging effects of stress mediators. *New England Journal of Medicine*, Boston, v. 338, n. 3, p. 171-179, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJM199801153380307>.

MINAYO, M. C. S.; SOUZA, E. R. Missão prevenir e proteger: condições de vida, trabalho e saúde dos policiais militares do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 7. ed. Londrina: Midiograf, 2017.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, Londres, v. 372, n. 71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>. SELYE, H. The stress of life. New York: McGraw-Hill, 1956.

SILVA, F. C. et al. Biomarcadores inflamatórios associados ao estresse ocupacional em profissionais da segurança pública. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 7, p. 2721-2730, 2021.

SOUZA, R. C. et al. Occupational stress and physiological responses in Brazilian police officers. *Frontiers in Public Health*, Lausanne, v. 10, p. 845321, 2022.