

INFLUÊNCIA DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NA SAÚDE HUMANA: ABORDAGENS DE ENFERMAGEM PARA MITIGAÇÃO E ASSISTÊNCIA

Leonardo Luís Pinheiro Alves¹

José Marcos Breno Oliveira Coelho² (*In memoriam*),

Beatriz de Castro Magalhães³

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas referem-se a transformações de longo prazo nos padrões de temperatura e clima da Terra, desencadeadas por uma série de fatores naturais e artificiais. Variações no ciclo solar, processos oceânicos e erupções vulcânicas influenciam essas mudanças naturalmente ao longo de décadas ou séculos. No entanto, as ações humanas, como a emissão de gases como dióxido de carbono e óxido nitroso provenientes da queima de combustíveis fósseis, têm exacerbado significativamente esses processos (Cerezini et al., 2024).

Essas alterações climáticas têm impactos profundos tanto no meio ambiente quanto na sociedade. Por exemplo, observa-se uma influência direta na biodiversidade, com mudanças nos habitats e migrações de espécies. Além disso, eventos climáticos extremos, como furacões mais intensos, doenças sazonais, secas prolongadas e enchentes, estão se tornando mais frequentes e severos, afetando comunidades e economias em todo o mundo (Fleury et al., 2019).

À medida que enfrentamos as implicações profundas das mudanças climáticas, torna-se urgente implementar medidas robustas de mitigação e adaptação. Esforços internacionais estão sendo feitos para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, promover práticas sustentáveis e desenvolver tecnologias verdes. Além disso, é essencial que as sociedades se preparem para lidar com os impactos já inevitáveis das mudanças climáticas, fortalecendo políticas públicas, implementando estratégias de gestão de risco e promovendo a conscientização sobre a importância da sustentabilidade ambiental em todas as esferas da vida moderna (Organização Mundial da Saúde, 2024).

Portanto, as mudanças climáticas representam um desafio multifacetado que demanda uma abordagem integrada para mitigação e adaptação às dificuldades. O papel dos profissionais de saúde, especialmente dos enfermeiros, é crucial nesse contexto, pois, por meio da educação, do planejamento e da intervenção direta em saúde, eles podem contribuir significativamente para a redução dos impactos adversos das mudanças climáticas (Organização Mundial da Saúde, 2024). Com base nessa perspectiva, busca-se compreender

¹Universidade Regional do Cariri, email: leonardo.alves7@urca.br

²Universidade Regional do Cariri, email: marcos.coelho@urca.br

³Universidade Regional do Cariri, email: beatriz.castromagalhaes@urca.br

como esses profissionais podem contribuir de forma efetiva frente às consequências das mudanças climáticas sobre a saúde humana.

MÉTODO

Trata-se de um estudo teórico-reflexivo, construído com base na revisão e leitura crítica e avaliação de leis, manuais, protocolos, diretrizes e estudos científicos. Essa construção teórica aproxima-se da abordagem qualitativa, tendo em vista a interpretação e a análise dos elementos teóricos obtidos por meio do levantamento bibliográfico realizado.

A elaboração deste estudo seguiu os pressupostos da revisão de literatura, cujo processo consiste em uma forma de sistematizar informações sobre questões específicas em um robusto corpo de conhecimento, com o intuito de avaliar e sumarizar as informações encontradas. O percurso metodológico incluiu, primeiramente, o levantamento bibliográfico, na qual se realizou uma pesquisa exploratória e sistemática de documentos em formato eletrônico presentes nas seguintes bases de dados: BVS, SciELO, LILACS e MEDLINE. Foram utilizadas, também, outras fontes de informação, como manuais, dissertações e documentos oficiais da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). A triagem dos documentos foi realizada por meio da leitura dos títulos e resumos, seguida da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão para selecionar os materiais pertinentes.

Foram incluídos apenas documentos e estudos publicados entre os anos de 2015 e 2025, redigidos em português ou inglês, Sendo aceitas informações da American Nurses Association e da Organização Mundial da Saúde, cujas publicações anteriores a esse período foram consideradas relevantes, dado que o tema em questão já era objeto de discussão em anos anteriores.. A análise dos documentos selecionados foi conduzida através de uma abordagem temática, com a comparação e integração das informações para identificar padrões e lacunas.

A experiência pessoal dos autores foi incorporada para complementar a análise científica, proporcionando uma perspectiva reflexiva. O viés pessoal foi gerenciado através de uma avaliação crítica para garantir que a análise mantivesse um equilíbrio entre a experiência pessoal e a objetividade científica. Para tanto, a análise também foi feita com base na literatura científica pertinente sobre a temática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No século XVIII, a Revolução Industrial trouxe profundas transformações sociais e tecnológicas. O crescimento das regiões urbanas impulsionou a produção em massa, que rapidamente substituiu a manufatura tradicional, barateando itens, mas também gerando resíduos e impactando negativamente o meio ambiente. Apesar dos avanços nas políticas de regulação desses resíduos, equilibrar a produção com a conservação ambiental em uma sociedade consumista permanece um desafio constante (Jung, 2019).

De acordo com as Diretrizes de Qualidade do Ar (2022) da OMS, as tendências atuais das mudanças climáticas indicam uma piora gradual na qualidade do ar, resultando em um aumento de doenças como alergias, infecções, asma, inflamação crônica, estresse oxidativo e danos às artérias. Esses problemas de saúde são exacerbados pela disseminação de material particulado, composto por uma mistura de partículas de diferentes tamanhos e composições

químicas, como poeira, sal, material orgânico e microrganismos, que é um dos principais fatores que contribuem para o surgimento dessas condições (Goshua, 2022).

A dificuldade no acesso à água de qualidade influencia diretamente o processo de saúde e doença da população mundial, estando intimamente relacionada às Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTAH). Essas doenças, que ocorrem globalmente, podem ser causadas por diversos microrganismos, como parasitas, bactérias, fungos ou toxinas presentes em alimentos e água contaminados. Fatores climáticos podem agravar os riscos dessas doenças ao afetar a disponibilidade e a qualidade dos recursos humanos básicos (Batista, 2022).

Diante desse cenário, o enfrentamento das mudanças climáticas torna-se essencial para a saúde e o bem-estar da população. A atuação de profissionais de saúde qualificados, especialmente na enfermagem, é fundamental para combater esses desafios (Cerezini et al., 2024).

Dessa forma, o enfermeiro emerge como um profissional de suma importância no enfrentamento das mudanças climáticas globais, não somente por seus processos de trabalho perpassarem a assistência, ensino, pesquisa, gestão e atuação política (eixos essenciais para se trabalhar as mudanças climáticas) (American Nurse Association, 2024); mas também por sua profissão ser cunhada em bases humanísticas, através das teorias de enfermagem, especialmente a teoria ambientalista criada por Florence Nightingale, a qual já alertava sobre as repercussões do ambiente para a saúde e adoecimento do indivíduo (Tavares et al., 2020).

Os enfermeiros devem promover práticas sustentáveis e mitigar o uso indevido de recursos dentro do ambiente de trabalho. Além disso, a enfermagem pode influenciar mudanças comportamentais, educando pacientes e familiares sobre temas como desperdício de alimentos, conservação de água, prevenção de doenças e reciclagem. Dentro das instituições de saúde, esses profissionais podem liderar iniciativas voltadas para a sustentabilidade, como o uso de materiais recicláveis e a redução do consumo de energia elétrica nos hospitais (Costa, 2020).

Um campo crítico de atuação na enfermagem é o controle e monitoramento dos problemas de saúde relacionados às mudanças climáticas. É necessário identificar precocemente essas doenças e suas causas, buscando meios de tratamento, cura e prevenção de futuros casos. Doenças como malária, dengue, alergias, asma e aquelas transmitidas por água e alimentos podem ser agravadas pelas alterações climáticas, exigindo o desenvolvimento de estratégias de prevenção específicas e de promoção à saúde nas comunidades. (Liao, 2024).

Com isso, surge a necessidade de implementar programas de prevenção e estratégias de controle de doenças, ações que são primordialmente da área de enfermagem. Por meio dessas iniciativas, é possível desenvolver campanhas de vacinação, sensibilizar sobre a importância da higiene e do saneamento básico, garantir acesso à água potável e alimentos não contaminados. Em casos de desastres naturais e crises globais provenientes das alterações humanas no meio ambiente (como a pandemia do COVID-19, os profissionais de saúde devem estar preparados para elaborar planos de ação, prestar cuidados de emergência,

organizar esforços de socorro e contribuir para a reabilitação das áreas afetadas (Watts et al., 2014).

As práticas de enfermagem devem incluir a defesa e aplicação de políticas públicas que garantam o acesso à saúde e mitiguem os efeitos das mudanças climáticas. Isso envolve a participação ativa em debates, fóruns e conferências, colaborando para a criação de leis e regulamentos que protejam tanto o meio ambiente quanto a saúde da população (Cerezini et al., 2024).

Por fim, a pesquisa e o desenvolvimento científico na área da saúde são fundamentais para compreender os impactos das mudanças climáticas. Profissionais de saúde devem desenvolver projetos de pesquisa que investiguem a relação entre as mudanças climáticas e as doenças, avaliando as intervenções possíveis. Esses estudos geram conhecimentos que podem melhorar as práticas de saúde e influenciar políticas públicas, viabilizando o desenvolvimento de metodologias e tecnologias que aprimorem a saúde pública e promovam a sustentabilidade ambiental (Santos, 2024). Nesse sentido, destaca-se a atualidade da teoria ambientalista de Florence Nightingale, que reconhece o ambiente como fator determinante da saúde. Assim, a enfermagem reafirma seu papel central na resposta aos desafios ambientais, unindo ciência, cuidado e compromisso com a vida (Riegel et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As alterações climáticas são um problema multifatorial que afeta diretamente a saúde humana. Este estudo aduziu as consequências adversas geradas por mudanças nos padrões do clima terrestre, como o agravamento de doenças respiratórias, infecciosas e cardiovasculares, e o aumento na incidência de eventos climáticos extremos.

A intervenção da enfermagem se mostra indispensável para mitigar esses impactos, através de estratégias educativas, sustentáveis e programas de prevenção e controle de doenças. Por atuarem na linha de frente, os enfermeiros desempenham um papel fundamental na sensibilização do público sobre os riscos associados às mudanças climáticas e na preparação para responder de imediato às emergências climáticas. Ademais, as políticas públicas que defendam a sustentabilidade e saúde coletiva devem ser defendidas pelos profissionais de saúde, assim como o desenvolvimento de estudos científicos que busquem alternativas para contornar os impactos na saúde decorrentes das alterações climáticas.

Portanto, é essencial integrar as intervenções de enfermagem nas políticas de saúde pública e ambiental para enfrentar os desafios das alterações climáticas, promover a resiliência e adaptação das comunidades e contribuir para a construção de um futuro sustentável e saudável.

REFERÊNCIAS

AMERICAN NURSES ASSOCIATION; CONGRESS. **ANA's principles of environmental health for nursing practice with implementation strategies**. Silver Spring, Md.: American Nurses Association, 2007. Disponível em: https://www.nursingworld.org/~4af4f2/globalassets/docs/ana/ethics/principles-of-environmental-health-online_final.pdf. Acesso em: 16 mar. 2025.

BATISTA, J. D. DE S. et al. Intoxicações por alimentos e bebidas e ocorrência das doenças de transmissão hídrica e alimentar no Brasil. **Saúde e Pesquisa**, v. 15, n. 4, p. 1–21, 7 dez. 2022.

Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/01/1411755/09_11170_jeniffer-batista_versao-portugu.es.pdf. Acesso em: 16 mar. 2025.

CEREZINI, M. T.; NUNES, C. **Texto para Discussão 2993 MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DESAFIOS PARA A ADAPTAÇÃO NAS REGIÕES METROPOLITANAS BRASILEIRAS**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.38116/td2993-port>. Acesso em: 16 mar. 2025.

COSTA, D. A., et al. Enfermagem e a Educação em Saúde. **Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública** Goiás “Candido Santiago”. 2020;6(3):e6000012. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/10/1123339/enfermagem-e-a-educacao-em-saude.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2025.

FLEURY, L. C.; MIGUEL, J. C. H.; TADDEI, R. Mudanças climáticas, ciência e sociedade. **Sociologias**, v. 21, n. 51, p. 18–42, ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/15174522-0215101>. Acesso em: 15 mar. 2025.

GOSHUA, A.; AKDIS, C.; NADEAU, K. C. World Health Organization Global Air Quality Guideline Recommendations: Executive Summary. **Allergy**, v. 77, n. 7, 21 jan. 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/all.15224>. Acesso em: 16 mar. 2025.

HAINES, A.; FRUMKIN, H. **Planetary health : safeguarding human health and the environment in the anthropocene**. Cambridge, United Kingdom ; New York, Ny: Cambridge University Press, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240090224>. Acesso em: 15 abr. 2025.

JUNG, M. Digital Health Care and the Fourth Industrial Revolution. **The Health Care Manager**, v. 38, n. 3, p. 253–257, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/hcm.0000000000000273>. Acesso em: 16 mar. 2025.

LIAO, H. et al. Climate change, its impact on emerging infectious diseases and new technologies to combat the challenge. **Emerging microbes & infections**, v. 13, n. 1, 20 maio 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/22221751.2024.2356143>. Acesso em: 14 mar 2025.

MCMICHAEL, A. J. et al. **Climate change and human health : risks and responses**. Geneva: World Health Organization, 2003. Disponível em: https://www-who-int.translate.goog/publications/i/item/climate-change-and-human-health---risks-and-responses?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=sc. Acesso em: 14 mar. 2025.

RIEGEL, F. et al. Florence Nightingale’s theory and her contributions to holistic critical thinking in nursing. *Revista Brasileira De Enfermagem*, v. 74, n. 2, p. 1–5, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/hLkJwbxtP5hGFPJSpzP9RMd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 mai 2025.

TAVARES, D. H. et al. Aplicabilidade da Teoria Ambientalista de Florence Nightingale na pandemia do novo Coronavírus. *Journal of Nursing and Health*, v. 10, n. 4, 25 nov. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/19942>. Acesso em: 04 mai 2025.

WATTS, N. et al. Health and climate change: policy responses to protect public health. **The Lancet**, v. 386, n. 10006, p. 1861–1914, nov. 2015. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)60854-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)60854-6/fulltext). Acesso em: 16 mar. 2025.