



## XXVIII ENFERMAIO

Repercussões das mudanças climáticas no mundo e sua influência na saúde

REALIZAÇÃO:



APOIO:



# AS REPERCUSSÕES DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA SAÚDE DA PESSOA IDOSA

Renato Ribeiro de Oliveira<sup>1</sup>

Tatiana Fontinele da Silva<sup>2</sup>

Monalisa Aguiar Martins Schmitt<sup>3</sup>

Maria Célia de Freitas<sup>4</sup>

TRABALHO PARA PRÊMIO: GRADUAÇÃO - EIXO 1: IMPACTOS DAS REPERCUSSÕES CLIMÁTICAS E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE

### RESUMO

Observa-se, globalmente, que as mudanças climáticas e a poluição atmosférica já afetam, aproximadamente, 3,6 bilhões de pessoas e representam sérias ameaças à saúde pública, especialmente para populações vulneráveis, como os idosos. Diante desse cenário, a presente pesquisa objetivou identificar as repercussões das mudanças climáticas e seus efeitos na saúde da pessoa idosa, por meio de um ensaio teórico que baseou-se a partir do levantamento da literatura atinente à temática e a consulta de órgãos oficiais, como Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e Organização Mundial da Saúde (OMS). Foi possível observar que os diferentes cenários climáticos podem, substancialmente, comprometer a saúde da pessoa idosa, ampliando a sua vulnerabilidade, reduzindo sua capacidade intrínseca e comprometendo o envelhecimento saudável.

**Palavras-chave:** Mudanças climáticas; Pessoa idosa; Saúde.

### INTRODUÇÃO

As alterações climáticas impactam significativamente todos os sistemas do nosso planeta, incluindo a saúde humana. A consequência imediata de uma mudança climática (MC) global na saúde humana é evidenciada no aumento gradual da temperatura média global, acompanhado pelo aumento da intensidade e duração prolongada de extremos de calor e

1. Graduando de Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará

2. Farmacêutica. Especialista em Acupuntura Tradicional pela Universidade Estadual do Ceará.

3. Fisioterapeuta. Especialista em Acupuntura pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

4. Enfermeira. Doutora em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Especialista em Gerontologia pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Docente do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual do Ceará. Coordenadora da Linha de Pesquisa Cuidado Clínico de Enfermagem à Pessoa Idosa e as Práticas Educativas do Grupo de Pesquisa em Enfermagem, Educação, Saúde e Sociedade (GRUPEESS/UECE).

E-mail do autor: renato.ribeiro@aluno.uece.br

umidade. Além disso, um dos principais impactos das MC na saúde pública é a influência no surgimento e reemergência de doenças infecciosas (Yao *et al.*, 2025; Leal Filho *et al.*, 2025).

As mudanças na temperatura, padrões de precipitação, umidade e a redução de habitats naturais, podem facilitar a disseminação de patógenos infecciosos, como a doença do coronavírus (COVID-19), síndrome respiratória aguda grave (SARS), ebola e doenças de Lassa, que podem surgir quando os humanos invadem ecossistemas anteriormente não afetados (Leal Filho *et al.*, 2025).

O 6º relatório do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) mostra que, em escala global, as atividades humanas, sobretudo por meio das emissões de gases de efeito estufa, causaram o aquecimento global, com temperatura da superfície global atingindo um valor de 1,1 °C mais alto entre 2011 a 2020 do que no período de 1850 a 1900. As mudanças climáticas causadas pelo homem já afetam, aproximadamente, 3,6 bilhões de pessoas que vivem em contextos altamente vulneráveis à mudança do clima. Isto vem resultando em impactos adversos generalizados, e perdas e danos relacionados, à natureza e às pessoas. (Brasil, 2023; IPCC, 2021).

A saúde, a vida e os meios de subsistência das pessoas são intrinsecamente afetados por riscos de ondas de calor, tempestades, secas e inundações, bem como mudanças de início lento, incluindo a elevação do nível do mar. Além disso, a vulnerabilidade humana e dos ecossistemas são interdependentes, nos quais pessoas e regiões com consideráveis restrições de desenvolvimento têm alta vulnerabilidade às ameaças climáticas (Brasil, 2023).

A Organização Meteorológica Mundial (OMM), relata que o planeta tem registrado temperaturas médias mais elevadas a cada ano, com 2024 sendo o ano mais quente registrado, com cerca de 1,55 °C acima dos níveis pré-industriais. Além disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) prevê um aumento de 250 mil mortes por ano nas próximas décadas devido às mudanças climáticas (Nações Unidas Brasil, 2024). Diante deste cenário, dada a magnitude do problema e do impacto que as mudanças climáticas podem causar na saúde, tem-se como pergunta norteadora: “quais as repercussões das mudanças climáticas na saúde da pessoa idosa?”.

Em seu estudo, Salvalaio *et al.* (2023), compreendem a população idosa como vulnerável às mudanças climáticas, ao correlacionar seus efeitos ao aumento do risco de mortalidade. Essa parcela populacional também é mais propensa a doenças respiratórias e cardiovasculares, e possuem maior probabilidade de desenvolver doenças crônicas ou tomar medicamentos que prejudiquem suas funções corporais.

Neste sentido, aponta-se que o desejado envelhecimento saudável é influenciado por diversos fatores no curso de vida, como as habilidades funcionais, a capacidade intrínseca, bem como o ambiente. Para mais, de acordo com o terceiro relatório da Década do Envelhecimento Saudável (2021-2030), as pessoas mais velhas têm sido negligenciadas nos estudos sobre mudanças climáticas. Embora o grupo seja amplamente diversificado, muitos são desproporcionalmente afetados pelas mudanças climáticas por sua maior vulnerabilidade (OPAS, 2022).

Dessa forma, visando responder o questionamento supracitado, este estudo teórico tem por objetivo identificar as repercussões das mudanças climáticas e seus efeitos na saúde da pessoa idosa.

## **MÉTODO**

Trata-se de um ensaio teórico. Os critérios metodológicos adotados para a construção deste estudo baseiam-se no levantamento da literatura atinente à temática, independente do recorte temporal, a fim de permitir uma análise e reflexão crítica acerca das repercussões das mudanças climáticas na saúde, sobretudo na saúde da pessoa idosa.

Nesse contexto foram considerados órgãos oficiais, como Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climática, a Organização Mundial da Saúde, a Organização Meteorológica Mundial, além de consultas aos principais pesquisadores e estudiosos sobre o assunto, os quais contribuíram para identificar e correlacionar os efeitos das variações climáticas na saúde.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Para facilitar a compreensão, dividiu-se o conteúdo em dois tópicos, sendo eles: “Envelhecimento Global e no Brasil”, e “Alterações climáticas e o seu impacto na saúde da pessoa idosa”. Desse modo, possibilitou-se a abordagem mais abrangente sobre as mudanças climáticas e suas principais implicações no setor saúde, assim como as considerações acerca da relevância deste estudo.

### **Envelhecimento Global e no Brasil**

Nos últimos anos, o Brasil, assim como diversas nações ao redor do mundo, tem vivenciado um acelerado processo de envelhecimento populacional, acompanhado de um rápido crescimento urbano e uma transformação substancial do ambiente. O rápido processo de crescimento urbano e populacional pode ser associado, sobretudo, a diminuição da

mortalidade, diminuição das taxas de fecundidade, mudança no perfil epidemiológico e aumento da população com 65 anos ou mais (Travassos; Coelho; Arends-Kuenning, 2020).

As projeções populacionais destacam o fenômeno do envelhecimento como um das quatro megatendências demográficas, e indicam que, até 2050, uma a cada seis pessoas no mundo terá mais de 65 anos (United Nations, 2019). No Brasil, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística mostram que ocorreu um aumento expressivo da população com 60 anos ou mais, correspondendo a 32 milhões de pessoas, e representando 15,8% da população total do país (Brasil, 2022).

À medida que os indivíduos envelhecem, ocorrem declínios físicos e cognitivos que tornam as pessoas idosas mais vulneráveis a fatores externos, como temperaturas extremas e poluição atmosférica. Além do mais, de acordo com o relatório da Organização das Nações Unidas (ONU), tanto o envelhecimento quanto as mudanças climáticas são preocupações globais em ascensão e impõem novos desafios às políticas públicas voltadas à saúde e ao meio ambiente (Figueiredo *et al.*, 2024).

Nogueira *et al.* (2012), apontam o envelhecimento populacional como um dos fatores que agravam o desequilíbrio no meio ambiente, pois gera o aumento da população. Todavia, a poluição do meio ambiente não é consequência direta do número de habitantes de um país, ao contrário, ocorre através do modo de produção e vida da população.

### **Alterações climáticas e o seu impacto na saúde da pessoa idosa**

As pessoas idosas possuem uma relação complexa com o ambiente, uma vez que são mais sensíveis às mudanças climáticas e à exposição a toxinas e agentes infecciosos. Essa maior sensibilidade é um subproduto de uma menor capacidade de reserva fisiológica, da diminuição da resposta do sistema imunológico e do metabolismo. Além disso, o efeito cumulativo da diminuição das capacidades fisiológicas, atrelados a morbidades, tornam-os menos capazes de tolerar o estresse, e por consequência, mais vulneráveis (Carnes; Staat; Willcox, 2014).

Quanto aos espaços geográficos, estes relacionam-se intimamente com as doenças que acometem a população, sobretudo de idosos, e são influenciados pelo clima, geologia, relevo, solo e alimentação. Estudos mostram que as variáveis climáticas atuam sobre a dinâmica das doenças, notadamente sobre a saúde da pessoa idosa, aumentando as taxas de morbidade e mortalidade (Nogueira *et al.*, 2012). O quadro 1 apresenta os principais eventos relacionados com as mudanças climáticas globais, os efeitos desses eventos à saúde e os grupos populacionais mais afetados.

**Quadro 01** - Eventos relacionados com as mudanças climáticas globais, seus efeitos à saúde e os grupos populacionais mais afetados. Fortaleza, CE, Brasil, 2025.

| <b>Evento climático</b>                        | <b>Efeitos à saúde</b>   | <b>Grupo populacional mais afetados</b>   |
|--|--|---|
| Extremos de calor                              | Exaustão pelo calor e doenças cardiovasculares   | Pessoas idosas, crianças e aqueles com problemas cardiovasculares.  |
| Aumento da concentração de contaminantes do ar | Aumentos nos sintomas respiratórios e oculares   | Pessoas idosas, crianças e aqueles com problemas respiratórios.   |
| Ondas de frio                                  | hipotermia e aumento da morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares   | Pessoas idosas, crianças, aqueles com doenças cardiorrespiratórias preexistentes e a população mais vulnerável socioeconomicamente. |
| Tempestades e ciclones                         | Morte e ferimentos imediatos, bem como aumento do risco de doenças transmitidas pela água.   | Embora atinja toda a população, pessoas idosas, crianças e os mais pobres são mais vulneráveis.                                     |
| Chuvas intensas                                | Transporte de agentes microbiológicos terrestres para fontes de água potável, resultando em surtos de criptosporidiose, giardíase, amebíase, febre tifóide e outras infecções. | Embora atinja toda a população, pessoas idosas, crianças e os mais pobres são mais vulneráveis.                                     |
| Elevação do nível do oceano                    | Prejuízos materiais, salinização da água e do solo, necessidade de deslocamentos populacionais.  | Embora atinja toda a população, pessoas idosas, crianças e os mais pobres são mais vulneráveis.                                     |

**Fonte:** Adaptado de WHO (2003).

Estudos mostram que a poluição atmosférica, como propulsora das alterações climáticas, é responsável por 6,7 milhões de mortes em todo o mundo a cada ano. A má qualidade do ar pode ocasionar o surgimento e agravamento de doenças respiratórias e cardiovasculares, bem como a outros problemas de saúde (Figueiredo *et al.*, 2024).

Nos avisos do Índice de Qualidade do Ar, as pessoas idosas são incluídas na categoria de populações sensíveis, incluindo bebês, crianças, e aqueles com doenças cardiorrespiratórias. Estudos apontam que a emissão de substâncias contaminantes no ar, bem como período exposto a altos níveis de poluição estão relacionados ao aumento do número de hospitalizações por doenças cardiovasculares e doenças pulmonares em idosos (Carnes; Staat; Willcox, 2014; Danni-Oliveira, 2008).

Figueiredo *et al.* (2024), mostram que a mortalidade de pessoas idosas relacionada com extremos de calor aumentou em 53,7% nas últimas décadas, tornando o aquecimento global um dos principais problemas ambientais e de saúde da atualidade. Em sua pesquisa, Moraes (2023) atesta que esses eventos aumentam a mortalidade entre os idosos, particularmente em grandes centros urbanos, onde a desigualdade socioeconômica exacerba

as vulnerabilidades. Durante ondas de calor, a taxa de mortalidade é elevada devido ao estresse térmico que sobrecarrega o sistema cardiovascular e respiratório dos idosos, que já possuem uma capacidade fisiológica reduzida para lidar com mudanças bruscas de temperatura.

A combinação de alta temperatura do ar ambiente, umidade e a capacidade diminuída dos idosos de manter a homeostase térmica permite que a temperatura corporal central atinja temperaturas perigosas e até mesmo fatais. A transpiração é normalmente um mecanismo compensatório eficaz, mas com alta umidade, a transpiração que evapora é substituída por riachos de suor que fazem pouco para diminuir a temperatura central e podem causar desidratação rápida em idosos (Carnes; Staat; Willcox, 2014).

A mudança do clima afeta desproporcionalmente comunidades e populações em situação de vulnerabilidade, como povos indígenas, famílias de baixa renda, crianças e pessoas idosas. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) alerta sobre os impactos da mudança do clima sobre a saúde na região das Américas e quais as suas repercussões no sistema de saúde. De acordo com o relatório, 13% das mortes na região das Américas são atribuídas aos riscos ambientais à saúde, resultando em 847 mil mortes por ano. A mudança no clima e a variabilidade climática intensificam a propagação dos vetores que transmitem doenças, como dengue, malária, oropouche e zoonoses (OPAS, 2025).

Eventos de chuvas intensas, tempestades e inundações podem ocasionar lesões físicas e mortes imediatas, problemas de saúde mental a longo prazo, bem como aumento dos riscos de doenças transmitidas pela água, resultando em surtos de criptosporidiose, giardíase, amebíase, febre tifóide e outras infecções. As infecções relacionadas com alimentos também podem resultar numa maior sobrecarga para os cuidados de saúde com as hospitalizações associadas e até mesmo as mortes (WHO, 2003).

As repercussões das alterações climáticas podem causar graves perturbações sociais e econômicas que afetam diretamente a saúde humana. As mudanças climáticas também estimulam a migração, pois estima-se que os riscos mundiais de deslocamento involuntário devido a inundações sejam 50% maiores para cada grau centígrado de aumento da temperatura e afeta desproporcionalmente as pessoas em situação de vulnerabilidade, como as pessoas idosas (OPAS, 2025).

Diante do exposto, é evidente que as mudanças climáticas e a poluição atmosférica representam sérias ameaças à saúde pública, especialmente para populações vulneráveis, como os idosos. Dessa forma, torna-se imperativo que governos, instituições de

saúde e a sociedade civil atuem conjuntamente para implementar estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, garantindo a proteção da população mais vulnerável.

## CONCLUSÃO

A realização do ensaio teórico, permitiu observar que os diferentes cenários climáticos podem, substancialmente, comprometer a saúde da pessoa idosa, ampliando a sua vulnerabilidade, reduzindo sua capacidade intrínseca e comprometendo o envelhecimento saudável. Observou-se, também, que as referidas mudanças climáticas comprometem a saúde de outras faixas etárias. No entanto, no processo de envelhecimento ocorrem alterações que reverberam na vida e saúde das pessoas idosas, tornando-os vulneráveis.

Neste sentido, conhecer e entender a influência do impacto desses fenômenos na saúde da pessoa idosa, e suas repercussões, possibilita, mesmo que de modo incipiente, pensar em ações preventivas e de promoção da saúde no manejo deste estrato populacional que cresce acentuadamente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Panorama do Censo 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em 28 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Mudança do clima 2023 - relatório síntese**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/copy\\_of\\_IPCC\\_Longer\\_Report\\_2023\\_Portugues.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/copy_of_IPCC_Longer_Report_2023_Portugues.pdf). Acesso em 01 mar. 2025.

CARNES, B. A; STAATS, D; WILLCOX, B. J. Impact of Climate Change on Elder Health. **Journals of Gerontology: Biological sciences and medical sciences**, v. 69, n. 9, p. 1087-1091, 2014. Disponível em: doi:10.1093/gerona/glt159. Acesso em 04 mar. 2025.

DANNI-OLIVEIRA, I. M. Air pollution as a cause of morbidity and mortality of the urban population. **RA'E GA – o espaço geográfico em análise**, Curitiba, n. 15, p. 113-126, 2008.

FIGUEIREDO, T. *et al.* The interplay between climate change and ageing: A systematic review of health indicators. **PLoS ONE**, v. 19, n. 4, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297116>. Acesso em 02 mar. 2025.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Geneva: IPCC, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>. Acesso em 01 mar. 2025.

LEAL FILHO, W. *et al.* The role of climatic changes in the emergence and re-emergence of infectious diseases: bibliometric analysis and literature-supported studies on zoonoses. **One Health Outlook**, v. 7, n. 12, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s42522-024-00127-3>. Acesso em 05 mar. 2025.

MORAES, S. L. **O impacto das ondas de frio e de calor na mortalidade em São Paulo: uma análise espaço-temporal do excesso de mortalidade de pessoas com 65 anos ou mais de idade**. 2023. 172 f. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.8.2023.tde-21022024-201635>. Acesso em 05 mar. 2025.

NOGUEIRA, V. B. M. *et al.* Efeitos das alterações climáticas e antrópicas na saúde do idoso. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 8, n. 1, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rbceh.v8i1.609>. Acesso em 03 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Mudança do clima na Região das Américas Soluções de saúde resilientes aos desafios ambientais**. Washington: OPAS, 2025. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/64755>. Acesso em 05 mar. 2025.

ONU confirma 2024 como o ano mais quente já registrado, com cerca de 1,55°C acima dos níveis pré-industriais. **Nações Unidas Brasil**. Brasília, 10 jan. 2025. Notícias. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/287173-onu-confirma-2024-como-o-ano-mais-quente-j%C3%A1-registrado-com-cerca-de-155%C2%B0c-acima-dos-n%C3%ADveis>. Acesso em 02 mar. 2025.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (OPAS). **Decade of healthy ageing: baseline report**. Washington, DC: OPAS, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.37774/9789275726754>. Acesso em 01 mar. 2025.

ROSA, P. B. Z. *et al.* Climate catastrophe in Rio Grande do Sul, Brazil: impact of strategic actions in response to flooding. **BMC Research Notes**, v. 18, n. 56, 2025. Disponível: <https://doi.org/10.1186/s13104-025-07094-6>. Acesso em 05 mar. 2025.

TRAVASSOS, G. F; COELHO, A. B; ARENDS-KUENNING, M. P. The elderly in Brazil: demographic transition, profile, and socioeconomic condition. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 37, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0129>. Acesso em 28 fev. 2025.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. **World Population Prospects 2019: Highlights**. New York: United Nations, 2019. 46 p. Disponível em: <https://doi.org/10.18356/13bf5476-en>. Acesso em: 01 mar. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Climate change and human health: risks and responses**. Geneva: WHO, 2003. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/climate-change-and-human-health---risks-and-responses>. Acesso em 02 mar. 2025.

YAO, X. *et al.* Elderly vulnerability to temperature-related mortality risks in China. **Science Advances**, v. 11, 2025. Disponível em: DOI:10.1126/sciadv.ado5499. Acesso em 05 mar. 2025.