

IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA SAÚDE MENTAL DA POPULAÇÃO IDOSA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA ODS 3, 10, 13 e 15

Wálisson Pereira Soares (Universidade Federal de Itajubá)

Luiz Felipe Silva (Universidade Federal de Itajubá)

Gustavo Martineli Massola (Universidade de São Paulo)

Resumo

As mudanças climáticas, caracterizadas pelo aumento da temperatura global, eventos climáticos extremos e poluição do ar, têm mostrado efeitos adversos significativos sobre a saúde mental, particularmente entre os idosos, que são considerados um grupo vulnerável. Este estudo buscou realizar uma revisão sistemática da literatura sobre os principais impactos das mudanças climáticas na saúde mental da população idosa. Utilizou-se as bases de dados Scopus e Web Of Science para a busca dos artigos e o protocolo PRISMA para auxiliar no processo de análise dos estudos encontrados. Analisou-se estudos publicados entre 2019 e 2024, os quais abordam transtornos como ansiedade, depressão, transtorno de estresse pós-traumático e declínio cognitivo, exacerbados por eventos como ondas de calor, desastres naturais e poluição atmosférica. Os resultados, concentrados principalmente em países denominados como desenvolvidos, mostraram que depressão e ansiedade são os transtornos mais frequentes, seguidos por estresse, transtorno de estresse pós-traumático e declínio cognitivo. Fatores como o aumento das temperaturas, exposição a poluentes e insegurança socioeconômica afetam negativamente o bem-estar psicológico dos idosos. O ceticismo em relação às causas das mudanças climáticas, comum entre parte da população idosa, agrava o cenário, dificultando o engajamento em ações de adaptação e resiliência. Há necessidade de novos estudos, especialmente longitudinais, que explorem o impacto das mudanças climáticas na saúde mental de idosos em diferentes contextos socioculturais, como subsídios para intervenções eficazes na mitigação de impactos. Conclui-se que é urgente a implementação de políticas públicas focadas na mitigação dos impactos climáticos e na promoção da saúde mental entre os idosos.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; Saúde mental; População idosa; Ansiedade climática; Vulnerabilidade socioeconômica.

Introdução

As mudanças climáticas (MC) representam um dos maiores desafios globais da humanidade no século XXI, com impactos intensos nas mais distintas esferas da vida humana, incluindo a saúde mental. Atualmente, o aquecimento global já ultrapassou 1,2 °C em relação à média registrada antes da era industrial, ocasionando impactos profundos, duradouros e progressivamente prejudiciais à saúde (Field; Barros, 2014). O *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2023) traz dados que entre 2011 e 2020, a temperatura global foi 1,1°C superior à

média pré-industrial, e prevê que esse aumento continuará. Dependendo das emissões, a temperatura pode subir até 4,4°C até o fim do século. Essas MC trazem não só consequências relacionadas com o aumento da temperatura, os quais resultam em morbidades e mortalidades, mas também causam outros agravantes, como problemas de saúde mental (Li *et al.*, 2023).

A saúde mental tem sido um assunto emergente em todo mundo. Alguns estudos anteriores evidenciaram a relação entre saúde mental e temperatura ambiente, como hospitalização por transtornos mentais, suicídio e hospitalização (Liu *et al.*, 2021; Thompson *et al.*, 2023). Além disso, as MC trazem efeitos adversos à saúde pública, tais como o aumento de várias doenças infecciosas e cardiovasculares, por exemplo. Esse fator é um agravante para as populações que são consideradas com maior vulnerabilidade, como os idosos (Li *et al.*, 2023). A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023) também reconhece as MC como uma ameaça aos direitos da população idosa. A existência de preconceito de idade, o etarismo, pode contribuir para que os idosos sejam negligenciados e até mesmo ignorados, agravando os impactos climáticos.

O envelhecimento populacional tem se tornado uma realidade mundial, e no Brasil, essa tendência é cada vez mais evidente com os dados demográficos. O último Censo Demográfico, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), confirmou o avanço do envelhecimento no país. Segundo o levantamento, a população com mais de 60 anos ultrapassou 32,1 milhões de pessoas, representando 15,8% do total populacional, superando as previsões anteriores (Brasil, 2023). Com esse aumento expressivo, surgem preocupações relacionadas à insegurança econômica e às desigualdades sociais que afetam os idosos, evidenciando a importância de compreender os impactos que podem permear essa população, especialmente no que diz respeito à sua saúde mental e bem-estar.

Devido a esses desafios que permeiam a população idosa, torna-se necessário o desenvolvimento de estratégias para minimizar os impactos. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2015) realiza um apelo global de cuidados para proteger o meio ambiente e diminuir a pobreza. A ODS 3 afirma que “garantir vidas saudáveis e promover o bem-estar em todas as idades é essencial para o

desenvolvimento sustentável”. Além de apresentar na ODS 10 a importância da redução das desigualdades, ODS 13 as medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos e na ODS 15 a importância da vida terrestre. Com isso, esse estudo está atrelado a esses objetivos e traz a relevância em compreender os impactos que as mudanças climáticas podem acarretar à saúde mental da população idosa.

Diante deste contexto, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura sobre os principais impactos das MC na saúde mental da população idosa, visando identificar as vulnerabilidades específicas desse grupo. Além disso, busca-se contribuir para a formulação de políticas públicas que promovam o bem-estar e a resiliência frente a esses desafios.

Revisão da literatura

As MC têm gerado impactos profundos e diversificados na saúde humana, especialmente em termos de saúde mental. Com o aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, como ondas de calor, secas, enchentes e poluição do ar, há um reconhecimento crescente de que esses fatores não afetam apenas a saúde física, mas também desencadeiam problemas emocionais e psicológicos, particularmente em populações vulneráveis, como os idosos (Zhou *et al.*, 2023).

Os idosos são particularmente vulneráveis a esses efeitos, além de serem mais suscetíveis a doenças crônicas e declínio cognitivo, o impacto das MC exacerba os riscos de condições mentais, como depressão e ansiedade, devido à maior exposição a eventos climáticos extremos (Hajek; Konig, 2022; Zhou *et al.* 2023). Isso é consistente com estudos que mostram que, à medida que os eventos climáticos se tornam mais frequentes e severos, como as ondas de calor, o impacto sobre a saúde mental em populações idosas é ampliado, resultando em maior vulnerabilidade ao estresse e à ansiedade (Li *et al.*, 2023).

O desequilíbrio ambiental é agravado pelo crescimento populacional, pela intensificação das atividades econômicas e pelas mudanças nos padrões de consumo, os quais, em conjunto, aumentam as pressões sobre a qualidade de vida das comunidades afetadas. Esses fatores influenciam diretamente os ecossistemas, resultando em uma gama de efeitos ambientais. Entre as principais questões

enfrentadas pelo Brasil estão as queimadas e o desmatamento (Gonçalves; Castro; Hacon, 2012). Diversos desastres ambientais causados pela ação humana, como as queimadas, têm gerado impactos significativos na saúde humana (Fernandes; Hacon; Novais, 2021). Com o aumento da população, muitas atividades humanas, sejam diretas ou indiretas, estão relacionadas a perturbações ambientais que afetam negativamente a saúde, a segurança e o bem-estar da população, além de comprometerem as atividades sociais e econômicas, as condições estéticas e sanitárias do ambiente, e a qualidade dos recursos naturais (Sánchez, 2020).

Países em desenvolvimento, como o Brasil, podem sofrer ainda mais com as MC, o qual elevam os custos relacionados à habitação, alimentação e saúde (IPCC, 2023). Soares et al. (2012) identificaram uma correlação entre as MC e a mortalidade de idosos no Brasil, destacando que variações de temperatura e aumento da umidade influenciam a vulnerabilidade dos idosos a doenças endócrinas, metabólicas, nutricionais, além do aumento de doenças parasitárias e infecciosas. No que se refere à poluição climática, o Brasil ocupa a quinta posição mundial e enfrenta desastres como a escassez e o excesso de água, o que coloca em risco tanto a economia quanto a população (Suzin; Jesus, 2023).

O Brasil tem sofrido grandes perdas materiais e humanas devido a eventos climáticos como inundações, secas e deslizamentos de terra. Desde a década de 1990, eventos extremos causam danos psicológicos, físicos e financeiros a cerca de 90 milhões de pessoas, resultando em milhares de mortes e muitos desabrigados (Bandeira; Nunes; Lima, 2016). Freitas, Witt e Veiga (2023) mostraram que, entre 2013 e 2021, o país foi majoritariamente afetado por desastres naturais. Outras pesquisas apontam que esses desastres estão também associados a períodos prolongados de seca (Lima; Lira, 2021). Em algumas regiões, inundações têm gerado catástrofes, sobrecarregando o sistema de saúde e comprometendo sua capacidade de resposta. Esse cenário ressalta que o desafio das MC tem sido crescente, sendo necessário compreender os aspectos de desenvolvimento dos países, inclusive do Brasil.

Método

Este estudo utilizou-se uma abordagem qualitativa com caráter analítico e descritivo por meio do método da Revisão Sistemática da Literatura (RSL). O

objetivo principal foi identificar e sintetizar estudos que exploram os impactos das MC na saúde mental da população idosa. Para os pesquisadores Page *et al.* (2023), as RSL desempenham diversas funções críticas, pois fornecem uma síntese de um determinado conhecimento. Essa abordagem metodológica é capaz de abordar questões que, de outras formas, não seriam respondidas. Elas identificam de forma mais abrangente os problemas de pesquisa e geram vários tipos de conhecimento para distintos usuários das revisões (como pacientes, pesquisadores, profissionais da saúde e formuladores de políticas).

O protocolo de pesquisa Prisma (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*), composto por quatro etapas para sintetizar a construção da revisão e garantir a inclusão e exclusão dos estudos, sendo elas: identificação, seleção, elegibilidade e inclusão (Moher *et al.*, 2009). Neste estudo, consultou-se as bases de dados *Scopus* e *Web Of Science*. A realização da busca dos artigos, foram com a combinação das seguintes palavras-chave: “*climate change*” OR “*anxiety climate*” OR “*ecoanxiety*” AND “*elderly*” OR “*aged*” OR “*aging*” AND “*mental health*” OR “*anxiety*” OR “*well-being*”. Essa busca foi realizada com recorte temporal de 2019 a 2024 até julho deste ano.

Após os resultados encontrados, realizou-se a seleção dos artigos, com o auxílio do programa de revisão sistemática *Rayyan Qatar Computing Research Institute (Rayyan)*. O *Rayyan* proporciona a exportação dos estudos diretamente da fonte de informação para o programa de maneira organizada (Ouzzani *et al.*, 2016). Esse programa auxiliou na exclusão daqueles artigos duplicados. Também, com base na leitura dos títulos e resumo, o *software* permitiu selecionar apenas aqueles que estivessem de acordo com a temática deste estudo. Logo, foram excluídos os estudos que não estivessem focados na população idosa, que não abordassem a associação das MC com os efeitos na saúde mental, e aqueles que fossem publicados antes do período de 2019. Portanto, incluiu-se estudos que tivessem como objeto de análise a população com mais de 60 anos e que abordassem os impactos das MC nesse recorte da população.

Resultados e Discussão

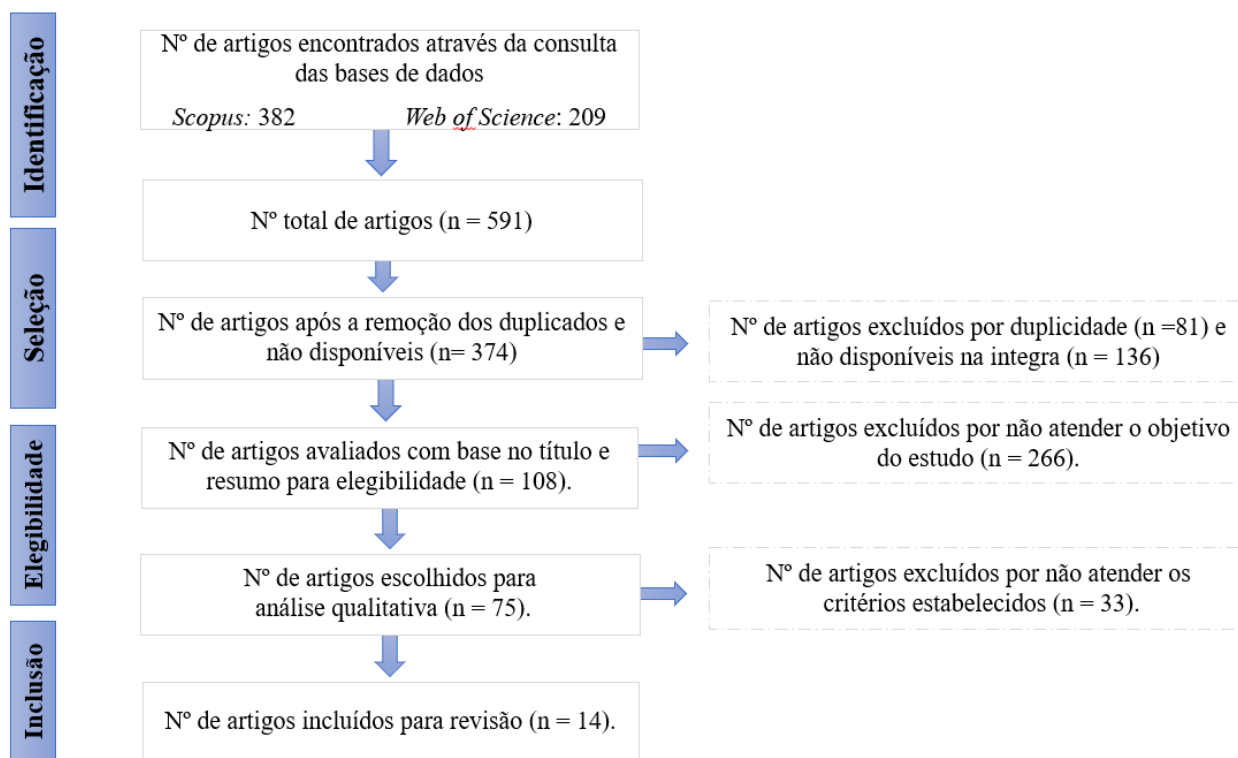
Os resultados da revisão sistemática foram obtidos seguindo o protocolo PRISMA (Figura 1), permitindo uma análise rigorosa e estruturada. Inicialmente,

foram identificados 591 artigos através das bases de dados *Scopus* e *Web of Science*. Após a remoção de artigos duplicados e daqueles que não estavam disponíveis na íntegra, restaram 374 artigos. A partir dessa amostra, procedeu-se com a avaliação de elegibilidade, resultando em uma seleção mais refinada para análise qualitativa. O processo garantiu que apenas os estudos mais relevantes fossem incluídos, como detalhados nas etapas subsequentes.

Na fase de seleção, os títulos e resumos dos artigos foram detalhados, resultando na exclusão de 266 artigos que não atenderam ao objetivo do estudo, permanecendo 108 para avaliação mais detalhada. Na terceira etapa, de Elegibilidade, 75 artigos foram escolhidos para análise qualitativa. Destes, 33 foram posteriormente excluídos por não atenderem aos critérios estabelecidos.

Finalmente, na fase de Inclusão, 14 artigos foram selecionados para compor a revisão final. Esse processo garante que a seleção dos artigos siga critérios rigorosos, assegurando a relevância e qualidade da revisão sistemática realizada.

Figura 1 – Etapas do protocolo PRISMA



Fonte: Soares (2024)

Após a revisão dos artigos, os resultados foram compilados e apresentados na Tabela 1, a qual destaca as principais contribuições sobre os impactos das MC na saúde mental, especialmente entre a população idosa. Além disso, os fatores

comuns discutidos em cada estudo são indicados para fornecer uma visão mais ampla dos aspectos abordados.

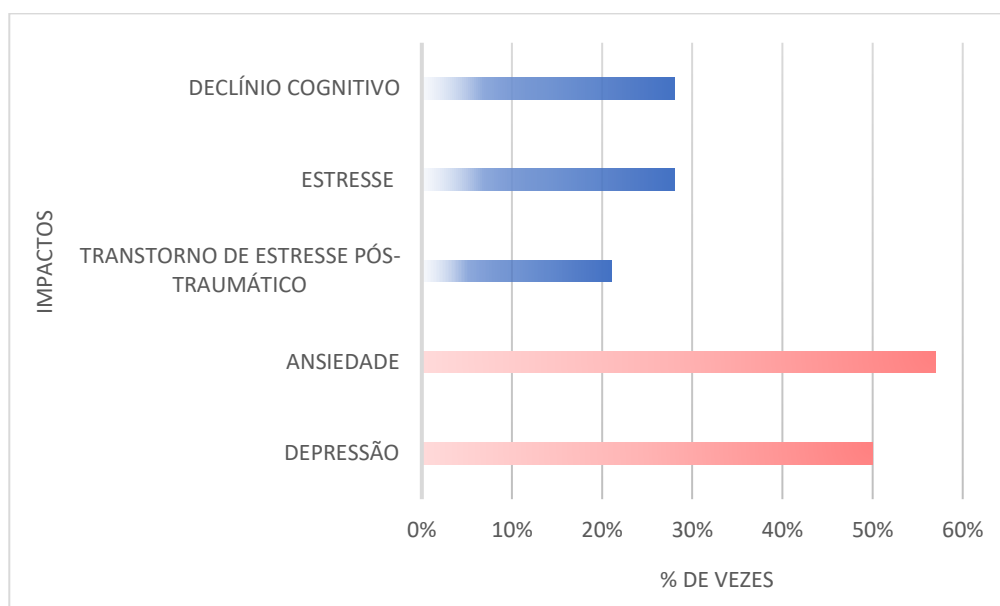
Tabela 1 - Principais contribuições dos estudos sobre mudanças climáticas na saúde mental

Autores	Ano	Principais contribuições	Fatores comuns
Andreucci; Russo; Olszewska-Guizzo	2019	Infraestruturas verdes para promover a saúde mental em meio às mudanças climáticas, especialmente em áreas urbanas.	Infraestruturas verdes, mitigação
Hajek e Konig	2022	Ansiedade climática na Alemanha, com destaque para como as condições crônicas afetam os níveis de ansiedade.	Ansiedade climática
Innocenti <i>et al.</i>	2021	Avaliação psicométrica de ansiedade climática, com ênfase em idosos.	Ansiedade, depressão
Li <i>et al.</i>	2023	Efeitos de eventos climáticos extremos, como ondas de calor, na saúde mental de idosos.	Ondas de calor, depressão, ansiedade
Liao <i>et al.</i>	2024	Relação entre desastres naturais e transtornos de estresse pós-traumático em idosos.	Desastres naturais
Martin-Kerry; Graham; Lampard	2023	Percepções públicas sobre mudanças climáticas e saúde mental no Reino Unido.	Percepção pública, saúde mental
Montoro-Ramírez, <i>et al.</i>	2024	Efeitos das mudanças climáticas sobre ansiedade e depressão em idosos em áreas rurais.	Ansiedade, depressão
Norberg; Toohey; Hogan	2022	Impacto das mudanças climáticas no declínio cognitivo de idosos.	Declínio cognitivo
Salvador <i>et al.</i>	2023	Efeitos das enchentes em áreas urbanas sobre a saúde mental de idosos.	Enchentes, estresse pós-traumático
Shi <i>et al.</i>	2022	Efeitos do aquecimento global em problemas de saúde mental como ansiedade e depressão em idosos.	Ansiedade, aquecimento global
Yi <i>et al.</i>	2021	Investigação sobre o impacto do calor extremo em idosos, com destaque para problemas de saúde mental como ansiedade e depressão.	Calor extremo, ansiedade, depressão
Zhang; Chen; Chen	2023	Análise do aumento de desastres naturais e seus efeitos no declínio mental de idosos.	Desastres naturais, declínio cognitivo
Zhou <i>et al.</i>	2023	Impacto do índice de umidade extremo em depressão, especialmente em idosos e mulheres.	Depressão, índice de umidade

Fonte: Soares (2024)

Os dados apresentados no Gráfico 1 ilustram os impactos mais comuns das MC na saúde mental da população idosa. Entre os impactos, a ansiedade (50%) e a depressão (50%) destacam-se como os mais frequentes, sendo relatados em metade dos casos. Em seguida, com uma incidência menor, aparecem o estresse (30%), o transtorno de estresse pós-traumático (20%) e o declínio cognitivo (20%). Esses dados indicam uma maior vulnerabilidade dos idosos a transtornos psicológicos como ansiedade e depressão em situações de estresse climático, o que pode exigir intervenções específicas e políticas de saúde públicos.

Gráfico 1 - Principais Impactos das MC nos idosos



Fonte: Soares (2024)

Os resultados da presente revisão sistemática revelam que as MC têm impactos significativos e variados na saúde mental, particularmente entre as populações vulneráveis, como idosos e mulheres (Montoro-Ramirez *et al.*, 2024). Um dos principais achados é o número expressivamente maior de consultas relacionadas à depressão entre mulheres em comparação aos homens, sendo quase o dobro em algumas análises. O estudo de Zhou *et al.* (2023) explorou o *humidex* (índice que combina temperatura e umidade) como fator determinante para a saúde física, e esta pesquisa destacou pela primeira vez sua associação direta com a depressão, especialmente em idosos (≥ 60 anos) e mulheres. Mesmo controlando variáveis como poluição do ar, precipitação e velocidade do vento, os idosos mostraram-se duas vezes mais suscetíveis aos efeitos do *humidex* elevado em comparação a adultos mais jovens (19 a 59 anos), o que confirma estudos anteriores que apontam essa faixa etária como particularmente vulnerável às condições de calor extremo.

Shi *et al.* (2022) observaram uma forte correlação entre a exposição ao ozônio e o aumento de transtornos de ansiedade, principalmente em dias de altas temperaturas. Indivíduos com hipertensão, por exemplo, apresentaram um risco de 16% maior de desenvolver ansiedade associada à exposição ao ozônio. Entre adultos de meia-idade e idosos, a associação entre níveis elevados de ozônio e os

sintomas de depressão e ansiedade foi particularmente pronunciada, reforçando a ideia de que fatores climáticos e poluentes atmosféricos exacerbam os transtornos mentais nessas populações. No entanto, os efeitos de longo prazo da exposição ao ozônio na saúde mental ainda carecem de mais estudos

No estudo de Liao *et al.* (2024), o ceticismo em relação às MC também emergiu como uma barreira significativa para o engajamento emocional e comportamental. Observou-se que pessoas mais velhas, com menor nível educacional e com menos experiências de eventos climáticos extremos tendem a ser mais céticas quanto às causas antropogênicas das MC. Por outro lado, homens de meia-idade demonstraram maior ceticismo em relação às respostas governamentais e sociais para combater os efeitos climáticos. Esse ceticismo compromete as ações de adaptação, sugerindo que uma comunicação mais adequada às diferentes tipologias de ceticismo climático pode ser uma estratégia eficaz para incentivar comportamentos pró-ambientais e medidas de proteção à saúde mental.

A ansiedade climática, que envolve o medo e a preocupação com as consequências futuras das mudanças ambientais, está cada vez mais presente e pode se manifestar em comportamentos pró-ambientais, mas também em distúrbios psicológicos mais graves (Innocenti *et al.*, 2021). Outro dado relevante refere-se à ansiedade climática, que foi mais prevalente entre os indivíduos mais jovens, possivelmente devido à preocupação com os impactos futuros das MC que eles e seus amigos ainda enfrentarão ao longo de suas vidas. Esse dado ressalta a importância de considerar diferentes perspectivas etárias ao abordar os impactos psicológicos das MC (Hajek; Konig, 2022).

A percepção das MC também se mostrou limitada em algumas regiões, como no Reino Unido, onde os participantes do estudo entendiam as MC como um fenômeno que afeta principalmente outras regiões e populações. Essa visão está relacionada à exposição a imagens de eventos extremos, como inundações e incêndios florestais, transmitidas pela mídia, dificultando o reconhecimento dos impactos locais e mais sutis nas condições de saúde das pessoas (Martin-Kerry; Gaham; Lampard, 2023).

Além dos impactos diretos das MC, como as ondas de calor, as consequências socioeconômicas decorrentes das secas, também exercem uma

pressão considerável sobre a saúde mental, bem como entre populações rurais e agricultores. A insegurança alimentar, perda de renda e o desemprego foram associados a níveis elevados de estresse, ansiedade e depressão. Com o aquecimento progressivo e a urbanização crescente, essas populações tendem a ser ainda mais afetadas, exacerbando as desigualdades sociais e aumentando sua vulnerabilidade aos riscos relacionados ao clima (Salvador *et al.*, 2023).

O aumento da temperatura e da umidade também mostrou reduzir a capacidade do corpo de se autorregular, aumentando o risco de exaustão pelo calor e insolação. Observou-se que o estresse térmico afeta o desempenho cognitivo, com quedas nas pontuações verbais e matemáticas, especialmente em mulheres de meia-idade e residentes de áreas rurais. Além disso, as ondas de calor podem alterar preferências alimentares e hábitos de consumo, levando ao aumento do consumo de álcool que tem efeitos adversos na saúde mental, e à redução das atividades físicas, o que agrava ainda mais o bem-estar psicológico (Yi *et al.*, 2021).

A exposição à natureza em ambientes urbanos, por meio de infraestruturas verdes, foi identificada como uma solução potencial para mitigar os impactos das MC na saúde mental. O contato com a natureza tem demonstrado benefícios na redução da violência, aumento da atividade física e na prevenção de declínios cognitivos, especialmente em idosos (Andreucci; Russo; Olszewska-Guizzo, 2019). Uma vez que, a variabilidade de temperatura tem sido prejudicial as populações mais vulneráveis, tanto as ondas de calor quanto as ondas de frio exacerbam o risco de transtornos depressivos na população idosa (Li *et al.*, 2023).

Zhang, Chen e Chen (2023) apontam que entre os efeitos mais notáveis estão os relacionados às ondas de calor, que podem influenciar significativamente as preferências alimentares e os hábitos de consumo de bebidas alcoólicas. Em resposta a ondas de calor, as pessoas tendem a reduzir suas atividades físicas, o que prejudica sua saúde mental, aumentando o risco de ansiedade e estresse. Ainda segundo esse estudo, os autores utilizaram a técnica estatística da análise de regressão que revelou que as ondas de calor podem ser mediadoras importantes de mudanças emocionais e psicológicas, promovendo uma maior frequência de consumo de álcool, o que tem efeitos adversos na saúde mental. Ao mesmo tempo, mudanças nas preferências alimentares, como a maior ingestão de frutas e vegetais

e a redução de *fast food*, foram vistas como mecanismos de autorregulação que podem mitigar os impactos negativos das ondas de calor no bem-estar mental.

Outro fator significativo é a exposição à poluição do ar, que está associada a um declínio cognitivo mais acelerado entre os idosos. As indicações que as altas concentrações de poluição, particularmente em áreas urbanas com tráfego intenso, agravam problemas cardiovasculares e respiratórios, além de aumentar os riscos de demência, transtorno de estresse pós-traumático (TEPT), depressão e ansiedade. Esses achados destacam a necessidade de políticas públicas que abordem tanto as questões ambientais quanto as desigualdades sociais exacerbadas pelos efeitos das MC, visto que as populações marginalizadas são desproporcionalmente afetadas (Norberg; Toohey; Hogan, 2022).

Os efeitos de desastres naturais, como enchentes, também foram analisados. Participantes de comunidades evacuadas relataram níveis mais baixos de ansiedade em comparação com comunidades não evacuadas antes da enchente, mas, após o evento, as diferenças desapareceram. As análises revelaram que pessoas com maior renda familiar apresentavam menores chances de desenvolver transtorno de estresse pós-traumático e relataram melhor autoavaliação de sua saúde mental. Por outro lado, o suporte social funcional percebido foi maior em mulheres e menor em indivíduos que moravam sozinhos após a enchente, destacando o papel protetor das redes sociais no contexto de desastres (Norberg; Toohey; Hogan, 2022).

Os resultados dessa RSL sugerem que as MC têm uma influência multifacetada na saúde mental, afetando diretamente populações vulneráveis, como os idosos, e indiretamente, por meio de impactos socioeconômicos e da infraestrutura inadequada. Portanto, políticas públicas focadas na mitigação dos impactos climáticos e na adaptação dessas populações devem ser priorizadas, com atenção especial às diferenças de gênero, idade e contexto socioeconômico.

Considerações finais

As MC representam uma ameaça significativa e crescente à saúde mental da população idosa, conforme evidenciado por esta revisão sistemática. Os principais transtornos identificados, como ansiedade, depressão, transtorno de estresse pós-traumático e declínio cognitivo são exacerbados por eventos climáticos extremos, como ondas de calor, poluição do ar e desastres naturais. Além disso, fatores

socioeconômicos, como a insegurança alimentar e o desemprego, agravam ainda mais esses impactos, afetando principalmente aqueles que vivem em áreas rurais ou em condições de maior vulnerabilidade social.

Este estudo também evidenciou que a percepção sobre as mudanças climáticas varia entre diferentes grupos etários, sendo os idosos, muitas vezes, mais céticos em relação às causas antropogênicas dessas mudanças. Esse ceticismo compromete o engajamento em ações de mitigação e adaptação, indicando a necessidade de estratégias de comunicação mais eficazes para promover comportamentos pró-ambientais e medidas de proteção à saúde mental entre a população idosa. Vale ressaltar que, a maioria dos estudos revisados foi realizada em países desenvolvidos, o que pode limitar a generalização dos resultados para contextos de países em desenvolvimento, como o Brasil. Fatores culturais, socioeconômicos e geográficos podem influenciar de maneiras distintas na relação entre mudanças climáticas e saúde mental, especialmente em populações vulneráveis.

Esses resultados reforçam a importância de intervenções externas para a mitigação dos impactos das mudanças climáticas sobre a saúde mental dos idosos. Além disso, políticas que promovam a resiliência física e emocional da população é essencial criar ambientes que reduzam os fatores de risco, como o desenvolvimento de infraestruturas verdes e o fortalecimento das redes de apoio social.

Por fim, a presente revisão sistemática confirma que os impactos das mudanças climáticas na saúde mental da população idosa são significativos e variados, exigindo uma abordagem multissetorial para promover o bem-estar e a resiliência dessa população vulnerável. Políticas públicas que consideram os efeitos de longo prazo do estresse climático, transtornos psicológicos e declínio cognitivo são essenciais para garantir que os idosos possam enfrentar esses desafios com maior segurança e qualidade de vida.

Referências

ANDREUCCI, M. B.; RUSSO, A.; OLSZEWSKA-GUIZZO, A. Designing urban green blue infrastructure for mental health and elderly wellbeing. **Sustainability**, v. 11, n. 22, p. 6425, 2019.

BANDEIRA, A. P. N., NUNES, P. H. S.; LIMA, M. G. S. Environmental Risk Management in Municipalities of The Metropolitan Area of Cariri, Ceará, Brazil. **Ambiente & Sociedade** [online]., v. 19, n. 04, p. 81-100, 2016

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Brasileiros com 60 anos ou mais superam 32 milhões de pessoas; MDHC reforça importância do cuidado e respeito com essa faixa etária**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdhc/pt-br/assuntos/todas-as-noticias/2023/outubro/brasileiros-com-60-anos-ou-mais-superam-32-milhoes-de-pessoas-mdhc-reforca-importancia-do-cuidado-e-respeito-com-essa-faixa-etaria>. Acesso em: 30 mai. 2024.

CHEN, Yanran *et al.* Does extreme temperature exposure take a toll on mental health? Evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Study. **Environment and Development Economics**, v. 28, n. 5, p. 486-510, 2023.

FERNANDES, T.; HACON, S. S.; NOVAIS, J. W. Z. Mudanças climáticas, poluição do ar e repercussões na saúde humana: Revisão sistemática. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 28, p. 138-164, 2021.

FIELD, C. B.; BARROS, V. R. (Ed.). **Climate change 2014–Impacts, adaptation and vulnerability: Regional aspects**. Cambridge University Press, 2014.

FREITAS, A. W. Q.; WITT, R. R.; VEIGA, A. B. G.. The health burden of natural and technological disasters in Brazil from 2013 to 2021. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, p. e00154922, 2023.

GONÇALVES, K. S.; CASTRO, H. A.; HACON, S. S. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 1523-1532, 2012.

HAJEK, A.; KÖNIG, H. H. Climate anxiety in Germany. **Public Health**, v. 212, p. 89-94, 2022.

INNOCENTI, Matteo *et al.* Psychometric properties of the Italian version of the Climate Change Anxiety Scale. **The Journal of Climate Change and Health**, v. 3, p. 100080, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022: População por idade e sexo - Pessoas de 60 anos ou mais de idade**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/novo-portal-destaques/38244-ibge-divulga-hoje-em-1-de-novembro-o-texto-censo-demografico-2022-populacao-por-idade-e-sexo-pessoas-de-60-anos-ou-mais-de-idade.html>. Acesso em: 02 set. 2024.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change 2023: **Synthesis Report, 2023**. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf. Acesso em: 01 set. 2024.

LI, Xueru *et al.* Climate change and depressive disorders in middle-aged and older people in China: A quasi-experimental study. **Journal of Environmental Psychology**, v. 92, p. 102162, 2023.

LIAO, Qiuyan *et al.* Climate change scepticism and its impacts on individuals' engagement with climate change mitigation and adaptation to heat in Hong Kong: A two-wave population-based study. **Journal of Environmental Psychology**, v. 94, p. 102251, 2024.

LIMA, M.A. S.; LIRA, M. A. T. Climate variability and natural disasters in the State of Ceará (1991-2019). **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 36, p. 603-614, 2021.

MARTIN-KERRY, J. M.; GRAHAM, H. M.; LAMPARD, P. I don't really associate climate change with actual people's health': a qualitative study in England of perceptions of climate change and its impacts on health. **Public Health**, v. 219, p. 85-90, 2023.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS Medicine*, v. 6, n.7, 2009.

MONTORO-RAMÍREZ, Eva M^a *et al.* Climate change effects in older people's health: A scoping review. **Journal of Advanced Nursing**, p.1-14, 2024.

NORBERG, S. J.; TOOHEY, A. M.; HOGAN, D. B. How do non-catastrophic natural disasters impact middle-aged-to-older persons? Using baseline Canadian longitudinal study on aging data to explore psychological outcomes associated with the 2013 Calgary flood. **Canadian Journal on Aging/La Revue canadienne du vieillissement**, v. 41, n. 2, p. 184-192, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Mudanças climáticas: a maior ameaça à saúde que a humanidade enfrenta**, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>. Acesso em: 01 set. 2024.

OUZZANI M, *et al.* Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, v. 5, n.1: 210, 2016.

PAGE, Matthew J. *et al.* A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. **Revista panamericana de salud publica**, v. 46, p. e112, 2023.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2020.

SALVADOR, Coral *et al.* Public health implications of drought in a climate change context: a critical review. **Annual review of public health**, v. 44, n. 1, p. 213-232, 2023.

SHI, Wanying et al. Association of ambient ozone exposure with anxiety and depression among middle-aged and older adults in China: exploring modification by high temperature. **Environmental Research Letters**, v. 17, n. 5, p. 054010, 2022.

SOARES, F. V.; GREVE, P.; SENDÍN, F. A.; BENZE, B. G.; CASTRO, A. P. D.; REBELATTO, J. R. Relação entre alterações climáticas e fatores determinantes da mortalidade de idosos no município de São Carlos (SP) em um período de dez anos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 135-146, 2012.

SUZIN, L.H.; DE JESUS, R. P.. **Mudanças Climáticas, Desastres Ambientais e o Problema Hídrico no Brasil**. Debater a Europa, n. 26/27, p. 167-180, 2023.

YI, Fujin et al. Outdoor heat stress and cognition: Effects on those over 40 years old in China. **Weather and Climate Extremes**, v. 32, p. 100308, 2021.

ZHANG, X.; CHEN, F.; CHEN, Z. Heatwave and mental health. **Journal of environmental management**, v. 332, p. 117385, 2023.

ZHOU, Yumeng et al. The role of extreme high humidex in depression in chongqing, China: A time series-analysis. **Environmental Research**, v. 222, p. 115400, 2023.