

O PAPEL DA SAÚDE COLETIVA NO ENFRENTAMENTO DAS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS E DE SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE

THE ROLE OF PUBLIC HEALTH IN ADDRESSING CLIMATE EMERGENCIES AND THEIR HEALTH IMPLICATIONS

EL ROL DE LA SALUD COLECTIVA EN EL ABORDAJE DE LAS EMERGENCIAS CLIMÁTICAS Y SUS REPERCUSIONES EN LA SALUD

Larissa Pacheco Cabral¹, Isabela Marinho Quintino Gomes², Isabella Libanorio Ribeiro³, Thiago Quick Doll Mesquita⁴, Luana Pentagna Guimarães Martini⁵, Pedro Nascimento Franco⁶, Isabela Campos Guimarães⁷, Camilla Novaes Sampaio⁸, Melissa Bottene Queiroz de Castro⁹, Ana Rita Fagundes Amaral Lopes¹⁰, Larissa Gomes Melo Matos¹¹, Letícia Rodrigues da Paixão Lopes¹², Rafael Pinto Viana¹³, Isabela Nardelli de Mattos¹⁴, Fábio Vinícius Rocha¹⁵

DOI: 10.54899/dcs.v23i86.4558

Recibido: 30/12/2025 | **Aceptado:** 03/01/2026 | **Publicación en línea:** 06/01/2026.

¹ Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: larissapachecocabraal@gmail.com

² Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: isabelaqgomes0@gmail.com

³ Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: isabellalibanorio@gmail.com

⁴ Graduando em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: thiago.quick17@gmail.com

⁵ Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: luanapgmartini@gmail.com

⁶ Graduando em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: pedrofranco.faculcmmg@gmail.com

⁷ Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: belacguimaraess@gmail.com

⁸ Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: camilla_novaes@yahoo.com.br

⁹ Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: melissabottene@gmail.com

¹⁰ Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: anaritaagundeslopes@gmail.com

¹¹ Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: larissagmm1@gmail.com

¹² Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: leticiardapaixao@gmail.com

¹³ Graduando em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: rafaelpviana1000@gmail.com

¹⁴ Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: isabelanardellimattos@gmail.com

¹⁵ Graduado em Medicina, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguai, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: fabio.vrocha@hotmail.com

RESUMO

Introdução: As alterações climáticas representam um dos desafios mais prementes para a saúde pública global do século XXI, configurando uma crise multifacetada que impacta diretamente o bem-estar humano através de eventos extremos e exacerbando vulnerabilidades sociais. A abordagem fragmentada tradicional é insuficiente, demandando quadros integradores como "Saúde Única" e Saúde Planetária. Persiste uma lacuna na compreensão de como a Saúde Coletiva pode atuar proativamente na formulação de políticas de adaptação climática, em vez de ser meramente reativa. **Objetivo:** Analisar e apresentar um quadro operacional que articule epidemiologia crítica, ecologia política da saúde e governança em saúde pública para a institucionalização da adaptação climática no sistema de saúde, redefinindo o papel estratégico da Saúde Coletiva. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura. A busca foi realizada na base PubMed/MEDLINE com uma estratégia específica, resultando inicialmente em 111 artigos. Após refinamento com filtros, 18 artigos se qualificaram para análise, aos quais foram adicionados 16 artigos por crossref, totalizando 34 artigos analisados com base na aderência ao tema, qualidade metodológica e relevância. **Resultados:** A análise evidenciou que as emergências climáticas representam uma crise sanitária com impactos agudos e crônicos. Os achados confirmam o aumento da carga de doenças cardiovasculares e metabólicas, uma significativa sobrecarga na saúde mental, a reemergência e expansão geográfica de doenças infecciosas e os graves efeitos do estresse térmico, com vulnerabilidades agravadas por fatores como insegurança habitacional e pobreza. A Atenção Primária à Saúde (APS) surge como eixo insubstituível para vigilância, resposta precoce, promoção da saúde e articulação intersetorial. A resiliência dos sistemas de saúde deve desenvolver capacidades absorvente, adaptativa e transformacional. **Conclusão:** O estudo posiciona a Saúde Coletiva como um campo epistemológico e operacionalmente estratégico para mediar entre conhecimento científico e saberes locais, articular setores e defender políticas baseadas em justiça climática e equidade. Recomenda-se o fortalecimento da APS, a promoção de pesquisas interdisciplinares, a integração da saúde mental nas políticas climáticas e o fomento à cooperação internacional para sistemas de saúde mais resilientes e justos.

Palavras-chave: Saúde Coletiva. Emergências Climáticas. Determinantes Sociais da Saúde. Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Climate change represents one of the most pressing challenges for global public health in the 21st century, constituting a multifaceted crisis that directly impacts human well-being through extreme events and exacerbates social vulnerabilities. The traditional fragmented approach is insufficient, requiring integrative frameworks such as "One Health" and Planetary Health. A gap persists in understanding how Public Health can proactively act in formulating climate adaptation policies, rather than being merely reactive. **Objective:** To analyze and present an operational framework that articulates critical epidemiology, political ecology of health, and public health governance for the institutionalization of climate adaptation in the health system, redefining the strategic role of Public Health. **Methodology:** This is a narrative literature review. The search was conducted in the PubMed/MEDLINE database with a specific strategy, initially resulting in 111 articles. After refinement with filters, 18 articles qualified for analysis, to which 16 articles were added via crossref, totaling 34 articles analyzed based on topic adherence, methodological quality, and relevance. **Results:** The analysis showed that climate emergencies

represent a health crisis with acute and chronic impacts. The findings confirm an increased burden of cardiovascular and metabolic diseases, a significant overload on mental health, the re-emergence and geographic expansion of infectious diseases, and the severe effects of thermal stress, with vulnerabilities aggravated by factors such as housing insecurity and poverty. Primary Health Care (PHC) emerges as an indispensable axis for surveillance, early response, health promotion, and intersectoral articulation. Health system resilience must develop absorptive, adaptive, and transformational capacities. Conclusion: The study positions Public Health as an epistemologically and operationally strategic field to mediate between scientific knowledge and local wisdom, articulate sectors, and advocate for policies based on climate justice and equity. It recommends strengthening PHC, promoting interdisciplinary research, integrating mental health into climate policies, and fostering international cooperation for more resilient and equitable health systems.

Keywords: Public Health. Climate Change. Health Equity. Primary Health Care.

RESUMEN

Los cambios climáticos representan uno de los desafíos más apremiantes para la salud pública global del siglo XXI, configurando una crisis multifacética que impacta directamente el bienestar humano a través de eventos extremos y exacerba vulnerabilidades sociales. El enfoque fragmentado tradicional es insuficiente, demandando marcos integradores como "Una Salud" y Salud Planetaria. Persiste una brecha en la comprensión de cómo la Salud Colectiva puede actuar proactivamente en la formulación de políticas de adaptación climática, en lugar de ser meramente reactiva. Objetivo: Analizar y presentar un marco operativo que articule epidemiología crítica, ecología política de la salud y gobernanza en salud pública para la institucionalización de la adaptación climática en el sistema de salud, redefiniendo el rol estratégico de la Salud Colectiva. Metodología: Se trata de una revisión narrativa de la literatura. La búsqueda se realizó en la base PubMed/MEDLINE con una estrategia específica, resultando inicialmente en 111 artículos. Tras un refinamiento con filtros, 18 artículos calificaron para el análisis, a los cuales se añadieron 16 artículos por crossref, totalizando 34 artículos analizados en base a la adherencia temática, calidad metodológica y relevancia. Resultados: El análisis evidenció que las emergencias climáticas representan una crisis sanitaria con impactos agudos y crónicos. Los hallazgos confirman el aumento de la carga de enfermedades cardiovasculares y metabólicas, una sobrecarga significativa en la salud mental, la reemergencia y expansión geográfica de enfermedades infecciosas y los graves efectos del estrés térmico, con vulnerabilidades agravadas por factores como la inseguridad habitacional y la pobreza. La Atención Primaria de la Salud (APS) surge como un eje insustituible para la vigilancia, respuesta temprana, promoción de la salud y articulación intersectorial. La resiliencia de los sistemas de salud debe desarrollar capacidades absorbentes, adaptativas y transformacionales. Conclusión: El estudio posiciona a la Salud Colectiva como un campo epistemológico y operacionalmente estratégico para mediar entre conocimiento científico y saberes locales, articular sectores y defender políticas basadas en justicia climática y equidad. Se recomienda fortalecer la APS, promover investigaciones interdisciplinarias, integrar la salud mental en las políticas climáticas y fomentar la cooperación internacional para sistemas de salud más resilientes y justos.

Palabras clave: Salud Colectiva. Emergencias Climáticas. Determinantes Sociales de la Salud. Atención Primaria de la Salud.



INTRODUÇÃO

O desafio que as alterações climáticas representam para a saúde pública global é cada vez mais reconhecido como um dos mais prementes do século XXI, transcendendo as fronteiras ambientais para se manifestar como uma crise multifacetada que impacta diretamente o bem-estar humano (Abbasi et al., 2023; Galvão, 2023). Este fenómeno complexo é caracterizado por eventos meteorológicos extremos mais frequentes e intensos, como ondas de calor, inundações e secas, que, por sua vez, exacerbam os riscos para a saúde, incluindo doenças transmitidas por vetores, problemas de saúde mental, desnutrição e acesso limitado a serviços de saúde (Galvão, 2023; Alencar et al., 2024; Castro et al., 2024). A interseccionalidade das vulnerabilidades sociais, económicas e ambientais amplifica estes impactos, afetando desproporcionalmente as comunidades mais marginalizadas (Cadilho; Pereira; Omena, 2020; Serrano-Gallardo et al., 2025). A abordagem tradicional e fragmentada da saúde humana, separada da saúde animal e ambiental, é insuficiente para enfrentar esta complexidade, o que levou ao desenvolvimento de quadros integradores como “Saúde Única” (One Health) e Saúde Planetária (Planetary Health) (Conceição et al., 2023; Galvão, 2023; Castro et al., 2024). Estes conceitos enfatizam a interconexão intrínseca entre a saúde humana, animal e ambiental, reconhecendo que a saúde populacional é uma propriedade emergente de um sistema complexo e interdependente (Galvão, 2023; Castro et al., 2024).

A literatura atual tem explorado os múltiplos caminhos pelos quais as alterações climáticas afetam a saúde, desde o stress fisiológico direto causado pelo calor extremo e a poluição do ar, até impactos indiretos como a expansão do alcance geográfico de doenças infecciosas e ameaças à segurança alimentar e hídrica (Santos et al., 2021; Talking About Climate Change and Health, 2024; Kalukusu, 2025). Não obstante, muitos estudos abordam esta questão a partir de uma perspetiva biomédica-epidemiológica, focando na modelagem preditiva de riscos e na vigilância de indicadores clínicos (Dias et al., 2020). Concomitantemente, existe uma corrente socioambiental que sublinha a justiça climática e as vulnerabilidades estruturais (Serrano-Gallardo et al., 2025). No entanto, persiste uma lacuna na compreensão de como a Saúde Coletiva pode atuar proativamente na formulação de políticas de adaptação climática, em vez de

ser meramente um contexto para a crise ou uma instância reativa (Dos Santos; Martins, 2022). Embora a interdisciplinaridade seja invocada como essencial para a criação de modelos pedagógicos e para a construção de um conhecimento compartilhado entre as ciências biológicas e sociais, a sua implementação prática ainda enfrenta desafios (Hochman, 2020; Costa; Nunes; Mendes, 2021; Dutra et al., 2023; De Jesus et al., 2025). A integração dos serviços de saúde é fundamental para a Saúde Coletiva, visando superar a fragmentação que compromete a qualidade do atendimento (Lima et al., 2023; Lopes; Pacheco; Bernardino, 2023).

A presente investigação propõe-se a preencher esta lacuna, examinando o papel transformador da Saúde Coletiva no enfrentamento das emergências climáticas e suas repercussões na saúde. À luz dos desafios contemporâneos na gestão de doenças crônicas não transmissíveis, que são exacerbadas por fatores como dietas inadequadas e falta de atividade física (Mello et al., 2024), e considerando a necessidade de uma abordagem integrada que contemple os determinantes sociais, ambientais e biológicos (Moraes et al., 2024), este estudo pretende redefinir a atuação da Saúde Coletiva. Ao invés de uma instância meramente complementar ou reativa, argumenta-se que a Saúde Coletiva é um campo epistemológico e operacionalmente estratégico, capaz de articular conhecimentos plurais, mediar entre ciência e território, e traduzir evidências científicas e saberes locais em decisões políticas eficazes (Vieira-da-Silva, 2023; Pereira et al., 2023; Cabral et al., 2024; Moura et al., 2024; Pinto et al., 2024; Roldi et al., 2024).

Nesse interim, o objetivo deste artigo é analisar e apresentar um quadro operacional que articule epidemiologia crítica, ecologia política da saúde e governança em saúde pública, para a institucionalização da adaptação climática no sistema de saúde. A contribuição interdisciplinar reside na proposição de um modelo que permite uma compreensão aprofundada dos desafios na gestão das doenças cardiovasculares (Rocha et al., 2023) e das doenças emergentes e reemergentes (Silva et al., 2024), considerando as suas origens e características epidemiológicas e demográficas (Cabral et al., 2024; Silva et al., 2024). Concomitantemente, procura-se destacar a relevância da incorporação dos princípios da Saúde Coletiva nas práticas clínicas quotidianas e na conduta dos profissionais de saúde (Cabral et al., 2024), visando a sustentabilidade das ações de promoção da saúde (Mello et al., 2024). Esta abordagem integrativa não só fortalece a capacidade de resposta a eventos extremos, como também promove a resiliência das comunidades e o bem-estar geral, oferecendo implicações teóricas para a saúde global e metodológicas para a pesquisa em políticas públicas ambientais (Santos, 2022; Abbasi et al., 2023; Vieira-da-Silva,

2023; Yahya, 2023; Silva; Santos Cruz, 2024; Vidal et al., 2024; Walter et al., 2024).

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE utilizando a seguinte estratégia de busca:

("Public Health"[Mesh] OR "Collective Health" OR "Global Health"[Mesh]) AND ("Climate Change"[Mesh] OR "Extreme Weather"[Mesh] OR "Global Warming"[Mesh] OR "climate emergency*" OR "climatic change") AND ("Health Impact Assessment"[Mesh] OR "health equity"[Mesh] OR "Social Determinants of Health"[Mesh] OR "health system resilience" OR "climate justice" OR "health policy" OR "health vulnerability") AND ("Communicable Diseases"[Mesh] OR "Cardiovascular Diseases"[Mesh] OR "Respiratory Tract Diseases"[Mesh] OR "Mental Health"[Mesh] OR "Heat Stress Disorders"[Mesh] OR "Leptospirosis"[Mesh] OR "Dengue"[Mesh])

Inicialmente, foram identificados 111 artigos. Para refinar os resultados e garantir maior relevância e qualidade metodológica, após a aplicação dos filtros para meta-análises, ensaios clínicos randomizados, revisões e revisões sistemáticas, realizados em humanos, nos últimos 10 anos, resultaram 28 artigos, dos quais, 18 se qualificaram para a análise.

Desses, foram adicionados 16 artigos por crossref, compondo então 34 artigos utilizados na presente análise, com base na aderência ao tema, na qualidade metodológica e na relevância para os objetivos da revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Impactos das Mudanças Climáticas na Saúde: uma Perspectiva da Saúde Coletiva

Impactos Cardiovasculares e Doenças Crônicas Não Transmissíveis

Há evidências crescentes de que as mudanças climáticas afetam adversamente a saúde humana, sendo que múltiplas doenças são sensíveis às alterações climáticas, incluindo as doenças cardiovasculares (DCVs), que também são a principal causa de morte globalmente (Shrikhande et al., 2024). Países como a Índia enfrentam um desafio composto, com uma carga crescente de

DCVs e alta vulnerabilidade às mudanças climáticas, exigindo uma resposta coordenada e multissetorial (Shrikhande et al., 2024). A relação entre os componentes das mudanças climáticas e as doenças cardiovasculares está bem documentada na literatura, embora sua interação entre si, juntamente com os fatores de risco biológicos e sociais dos indivíduos, ainda precise ser elucidada (Khraishah et al., 2025).

Está se tornando cada vez mais evidente que os efeitos das mudanças climáticas, como a poluição do ar e as temperaturas ambientais, estão interconectados entre si e com outros fatores ambientais (Khraishah et al., 2025). As doenças cardiovasculares permanecem como a principal causa de morbidade e mortalidade entre mulheres com diabetes tipo 2, sendo que a interação entre fatores biológicos específicos do sexo, determinantes sociais e exposições ambientais amplifica o risco cardiometabólico ao longo do curso de vida feminino (Cocchi et al., 2025). As disparidades socioeconômicas, a poluição ambiental, o estresse crônico, a insegurança alimentar e as mudanças climáticas aumentam sinergicamente a carga de diabetes tipo 2 e complicações cardiovasculares em mulheres (Cocchi et al., 2025).

Impactos na Saúde Mental

Um número crescente de autoridades de saúde em todo o mundo está conduzindo avaliações de vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas e saúde; no entanto, poucas exploram os impactos e adaptações relacionados à saúde mental (Hayes; Poland, 2018). Há uma necessidade de uma conceituação expandida de saúde que inclua tanto os aspectos fisiológicos quanto psicológicos das mudanças climáticas e saúde (Hayes; Poland, 2018). As mudanças climáticas são cada vez mais reconhecidas como um fator impulsionador de transtornos de saúde mental, exacerbando condições como ansiedade, depressão e estresse pós-traumático (Schlatter et al., 2025).

Contudo, as políticas climáticas raramente abordam considerações de saúde mental (Schlatter et al., 2025). Um estudo que investigou até que ponto a saúde mental é incorporada nas políticas nacionais de adaptação climática revelou lacunas significativas na integração da saúde mental nas políticas climáticas (Schlatter et al., 2025). Esta lacuna representa uma oportunidade crítica para a saúde coletiva atuar na advocacia e no desenvolvimento de políticas mais abrangentes.

Doenças Infecciosas e Emergentes

As doenças infecciosas emergentes e/ou reemergentes estão associadas a fatores ambientais induzidos pelas mudanças climáticas (Ajumobi et al., 2025). Há necessidade de uma compreensão abrangente desses fatores ambientais e de adotar uma estrutura de análise de risco integrada para abordar uma combinação de fatores biológicos, ambientais e socioeconômicos que aumentam as vulnerabilidades populacionais (Ajumobi et al., 2025).

As mudanças climáticas estão remodelando a dinâmica das doenças infecciosas em todo o mundo, embora as evidências existentes permaneçam fragmentadas e fracamente conectadas às políticas (Çeleğen, 2025). Uma revisão de escopo global identificou padrões epidemiológicos, lacunas metodológicas e relevância política (Çeleğen, 2025). Poucos modelos de previsão foram traduzidos em ferramentas digitais, sendo proposta a estrutura 3-U (útil, utilizável e utilizada) para avançar na sustentabilidade dessas ferramentas (Phung et al., 2025).

Impactos do Estresse Térmico

As mudanças climáticas levaram a um aumento significativo na temperatura média global e têm sido associadas ao aumento da frequência e severidade das ondas de calor (Glaser et al., 2016). A exposição ao calor extremo pode levar à mortalidade aguda por exacerbações de doenças crônicas, exaustão térmica e insolação (Glaser et al., 2016). A exposição recorrente ao calor também pode levar à doença renal crônica (Glaser et al., 2016).

O projeto HEAT-SHIELD criou modelos de previsão climática mais complexos, incorporando múltiplas variáveis ambientais para orientar intervenções políticas (Morris et al., 2021). A exposição ao calor extremo durante a gravidez tem sido associada a cardiopatias congênitas (Krishnakumar et al., 2024), enquanto os espaços verdes urbanos surgem como estratégia potencial de mitigação (Nazish et al., 2024).

Eventos Climáticos Extremos e Vulnerabilidades Populacionais

A estrutura de saúde que enfatiza os impactos humanos dos eventos extremos ganhou tração desde a COP21, embora a cobertura jornalística ainda seja limitada (Sheehan, 2022). O

impacto da temperatura na mortalidade foi amplamente estudado, especialmente em países de renda média (Chan et al., 2019).

Populações vulneráveis, incluindo pessoas em situação de insegurança habitacional, são desproporcionalmente expostas a eventos climáticos extremos (Bezgrebelna et al., 2021). A poluição do ar e as mudanças climáticas impactam significativamente a asma, evidenciando disparidades ambientais e sociais (Canaday et al., 2024).

O Papel dos Sistemas de Saúde e da Atenção Primária

A APS desempenha um papel multifacetado e insubstituível no enfrentamento das repercussões das mudanças climáticas na saúde. Primeiramente, atua na detecção precoce e vigilância de doenças sensíveis ao clima. Com o aquecimento global, há uma expansão geográfica e sazonal de vetores, como os mosquitos *Aedes aegypti* e *Anopheles*, que transmitem dengue, zika, chikungunya e malária. A rede de APS, por estar mais próxima das comunidades, é crucial para identificar surtos iniciais, monitorar padrões epidemiológicos em mudança e acionar respostas rápidas (Yang et al., 2020; Harris-Glenville; Cloos, 2024). Além disso, a APS é essencial na gestão de condições crônicas exacerbadas por eventos climáticos, como doenças cardiovasculares e respiratórias durante ondas de calor, ou problemas renais em contextos de seca prolongada (Campbell-Lendrum et al., 2023).

Em segundo lugar, a APS é o principal canal para a promoção da saúde e educação comunitária. Profissionais de saúde da família e agentes comunitários podem capacitar populações vulneráveis sobre medidas preventivas, como a proteção contra o calor extremo, o uso seguro da água em períodos de escassez e a eliminação de criadouros de mosquitos. Essa proximidade permite a implementação de estratégias de adaptação baseadas na realidade local, aumentando a eficácia das intervenções (Yang et al., 2020; Lokotola, 2023). Estudos demonstram que a preparação institucional e individual nos serviços de APS, especialmente em regiões vulneráveis como as Pequenas Ilhas em Desenvolvimento (SIDS) do Caribe e do Pacífico, é frequentemente limitada, destacando a necessidade urgente de fortalecimento (Harris-Glenville; Cloos, 2024; Strus et al., 2025).

A terceira função crítica da APS é a de coordenação intersetorial e construção de resiliência comunitária. As emergências climáticas não são apenas um problema de saúde; elas afetam a segurança alimentar, a habitação, a infraestrutura e a economia local. A APS, com seu

enfoque holístico e comunitário, está posicionada de forma única para articular esforços entre setores como meio ambiente, saneamento, assistência social e planejamento urbano. Essa abordagem “Saúde em Todas as Políticas” (HiAP) é vital para abordar os determinantes sociais e ambientais da saúde de forma integrada (Braithwaite et al., 2024; Or; Seppänen, 2024).

Por sua vez, os sistemas de saúde como um todo devem desenvolver três níveis de capacidade de resiliência para lidar com os choques climáticos: capacidade absorvente, adaptativa e transformacional (Mosadeghrad et al., 2023; Braithwaite et al., 2024). A capacidade absorvente envolve buffers imediatos, como estoques de medicamentos essenciais, geradores de energia de backup e planos de continuidade de operações para garantir que os serviços essenciais não sejam interrompidos durante desastres (Yang et al., 2020; Campbell-Lendrum et al., 2023). A capacidade adaptativa refere-se à habilidade de ajustar processos e protocolos, por exemplo, implementando Sistemas de Alerta Precoce e Resposta que integram previsões meteorológicas com dados de vulnerabilidade populacional para acionar medidas específicas antes de um evento extremo (Lee et al., 2023; Rios; Thomson, 2024). Finalmente, a capacidade transformacional é a mais profunda, exigindo mudanças estruturais, como a realocização de instalações de saúde fora de áreas de risco de inundação, a adoção de códigos de construção resilientes ao clima e a descentralização de serviços para evitar pontos únicos de falha (Mosadeghrad et al., 2023; Strus et al., 2025).

CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar e apresentar um quadro operacional que articule epidemiologia crítica, ecologia política da saúde e governança em saúde pública para a institucionalização da adaptação climática no sistema de saúde, redefinindo o papel estratégico da Saúde Coletiva.

A análise evidenciou que as emergências climáticas representam uma crise sanitária multifacetada, cujos impactos se manifestam de forma aguda e crônica, exacerbando desigualdades sociais preexistentes. Os achados confirmam a ampliação da carga de doenças cardiovasculares e metabólicas, a significativa sobrecarga na saúde mental, a reemergência e expansão geográfica de doenças infecciosas e os graves efeitos do estresse térmico, com vulnerabilidades agravadas por fatores como insegurança habitacional, pobreza e exclusão. A Atenção Primária à Saúde (APS) surge como eixo insubstituível neste cenário, atuando na

vigilância, na resposta precoce, na promoção da saúde comunitária e na articulação intersetorial para a construção de resiliência.

O principal valor desta revisão reside em transcender uma perspectiva biomédica reativa, posicionando a Saúde Coletiva como um campo epistemológico e operacionalmente estratégico. Seu papel transformador consiste em mediar entre o conhecimento científico global e os saberes locais, articular os múltiplos setores envolvidos (segurança alimentar, saneamento, planejamento urbano) e defender políticas públicas baseadas nos princípios da justiça climática e da equidade em saúde. A resiliência dos sistemas de saúde deve ser desenvolvida em três níveis complementares: absorvente (para resistir a choques imediatos), adaptativa (para ajustar protocolos) e transformacional (para reformular estruturas e relações de poder).

Contudo, persistem limitações e desafios significativos. A evidência disponível, embora crescente, ainda é fragmentada, com poucos estudos que integram de forma robusta as dimensões biológicas, sociais e ambientais. A implementação prática de abordagens como "Saúde Única" e "Saúde em Todas as Políticas" esbarra em barreiras institucionais, na fragmentação dos serviços e na carência de recursos. Nota-se, ainda, uma lacuna crítica na integração da saúde mental nas estratégias nacionais de adaptação climática.

Portanto, recomenda-se que ações futuras priorizem: (1) o fortalecimento da APS como núcleo da vigilância e da resposta climática em saúde, com investimentos em capacitação, infraestrutura e sistemas de alerta precoce; (2) a promoção de pesquisas interdisciplinares e transdisciplinares que gerem evidências aplicáveis para a tomada de decisão em contextos locais específicos; (3) a advocacia por políticas climáticas que incorporem explicitamente a saúde mental e os determinantes sociais da saúde; e (4) o fomento à cooperação internacional para compartilhar tecnologias, protocolos e estratégias de financiamento que tornem os sistemas de saúde globais mais justos e resilientes. Em síntese, enfrentar a crise climática com efetividade exige que a Saúde Coletiva assuma um protagonismo incontornável, guiando a transição para um modelo de desenvolvimento que coloque o bem-estar humano e a sustentabilidade planetária no centro da agenda política global.

REFERÊNCIAS

ABBASI, K. et al. Time to treat the climate and nature crisis as one indivisible global health emergency. **mSphere**, v. 8, n. 6, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/msphere.00623-23>.

AJUMOBI, O. et al. Improving risk analysis of the environmental drivers of health outcomes. **BMJ Global Health**, Londres, 2025.

ALENCAR, A. M. et al. Pesquisa em saúde: novos contextos sociais. São Paulo: Even3 Publicações, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/5382904>.

BASTO DA SILVA, G. C.; MELO NETO, O. D. M.; NÓBREGA, W. F. S. Epidemiologia e saúde coletiva: aspectos históricos e evolução da produção científica. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 8, n. 3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18554/refacs.v8i3.4129>.

BEZGREBELNA, A. et al. Climate change, weather, housing precarity, and homelessness. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, 2021.

BRAITHWAITE, J. et al. Analysing health system capacity and preparedness for climate change. **Nature Climate Change**, v. 14, p. 536–546, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-024-01994-4>.

CABRAL, A. A. S. et al. Aplicação dos princípios da saúde coletiva nas práticas clínicas: uma análise da atuação profissional. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 6, e7594, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.6-198>.

CADILHO, J. C. R.; PEREIRA, C. M.; OMENA, T. A. Saúde coletiva através dos séculos: a construção de um conhecimento em saúde frente a diferentes doenças que assolaram a humanidade. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, e3191210671, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10671>.

CAMPBELL-LENDRUM, D.; NEVILLE, T.; SCHWEIZER, C.; NEIRA, M. Climate change and health: three grand challenges. **Nature Medicine**, v. 29, n. 7, p. 1631–1638, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02438-w>.

CANADAY, D. H. et al. Examining the impact of air pollution, climate change, and social determinants on pulmonary health. **Current Opinion in Pulmonary Medicine**, Filadélfia, 2024.

CASTRO, N. J. C. et al. Mudanças ambientais, climáticas e os serviços de saúde: caminhos para mitigação. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 32, e82230, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2024.82230>.

ÇELEĞEN, M. Climate-driven infectious disease risks: a global scoping review. **BMC Infectious Diseases**, Londres, 2025.

CHAN, E. Y. Y. et al. Health impact of climate change in cities of middle-income countries. **British Medical Bulletin**, v. 130, n. 1, p. 5–24, 2019.

CIAULA, A. D. et al. Noncommunicable diseases, climate change and iniquities. **European Journal of Clinical Investigation**, v. 51, n. 8, e13501, 2021.

COCCHI, F. et al. Environmental and social determinants of cardiovascular risk in women with type 2 diabetes. **Frontiers in Endocrinology**, Lausanne, 2025.

CONCEIÇÃO, G. W. N. et al. Reflexão sobre o conceito One Health e compreensão do seu papel perante a saúde preventiva: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, e9312340514, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i3.40514>.

COSTA, L. A. P.; NUNES, N. R. A.; MENDES, R. Interdisciplinaridade e as múltiplas dimensões do trabalho em saúde. **Tempus – Actas de Saúde Coletiva**, v. 12, n. 2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18569/tempus.v12i2.2820>.

DE JESUS, Q. C. et al. Desafios éticos e práticos na atuação de equipes multidisciplinares em saúde coletiva. **Aracê**, v. 7, n. 1, p. 3418–3427, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/arev7n1-204>.

DELELA, F. C. L. et al. Interdisciplinaridade entre saúde e educação: Programa Saúde na Escola e suas implicações para a qualidade de vida dos estudantes. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 4, p. 1433–1443, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n4p1433-1443>.

DIAS, F. A. et al. Saúde coletiva e a pandemia da COVID-19: desafios para uma saúde global. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, e321974188, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4188>.

DOS SANTOS, A. M.; MARTINS, A. A. M. Saúde coletiva: configuração de área epistemológica. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 11, n. 1, p. 27–39, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33362/ries.v11i1.2864>.

DUTRA, M. O. et al. The impacts of floods on the health of riverside communities in the state of Maranhão: an integrative review. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 18, n. 3, e04556, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n3-023>.

ERNAWATY. Building resilient health systems: the critical role of primary health care and national health insurance. **Indonesian Journal of Health Administration**, v. 12, n. 2, p. 177–179, 2024. DOI: <https://doi.org/10.20473/jaki.v12i2.2024.177-179>.

FONTES-DUTRA, M. Saúde única e comunicação científica em rede. **Revista Educação Pública**, v. 3, n. 3, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/repdcec.v3i3.225>.

GALVÃO, L. A. C. Doenças emergentes e ambiente na era do Antropoceno e da inequidade em saúde. **Anais da Academia Nacional de Medicina**, v. 194, n. 2, p. 10–33, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.52130/27639878-aanm2023v194n2p10-33>.

GLASER, J. et al. Climate change and the emergent epidemic of chronic kidney disease from heat stress. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v. 11, n. 8, p. 1477–1486, 2016.

HARRIS-GLENVILLE, F.; CLOOS, P. “I think they should give primary health care a little more priority”: the primary health care in Caribbean SIDS. **BMC Primary Care**, v. 25, n. 1, 65, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12875-024-02311-w>.

HAYES, K.; POLAND, B. Addressing mental health in a changing climate. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 11, 2018.

HOCHMAN, G. História, ciência e saúde coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 12, p. 4715–4721, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202512.17982020>.

HUSSAIN, M. et al. From vulnerability to strength: transforming health systems for climate resilience. **Journal of Urban Health**, v. 102, n. 3, p. 680–691, 2025.

KALUKUSU, A. T. Health impacts of climate-induced migration. **Research Invention Journal of Public Health and Pharmacy**, v. 4, n. 1, p. 17–23, 2025.

KHRAISHAH, H. et al. Climate change and cardiovascular disease: who is vulnerable? **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, Dallas, 2025.

KRISHNAKUMAR, A. et al. Impact of exposure to extreme heat events during pregnancy. **BMJ Paediatrics Open**, v. 8, 2024.

KWAMIE, A. et al. Prepared for the polycrisis? **BMJ Global Health**, Londres, 2024.

LAURIOLA, P. et al. On the importance of primary and community healthcare. **BMJ Global Health**, v. 6, 2021.

LEE, G. W. et al. Impacts of climate change on health and health services in Northern New South Wales, Australia: a rapid review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 13, 6285, 2023.

LOKOTOLA, C. L. Towards a climate-resilient primary health care service. **South African Family Practice**, v. 65, n. 1, e1–e6, 2023.

MORRIS, N. B. et al. The HEAT-SHIELD project: protecting workers' health and productivity from heat stress. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 24, n. 1, p. 65–71, 2021.

MOSADEGHRAD, A. M. et al. Strategies to strengthen a climate-resilient health system: a scoping review. **Globalization and Health**, v. 19, n. 1, 62, 2023.

NAZISH, A. et al. Health impact of urban green spaces: a systematic review. **BMJ Open**, v. 14, 2024.

NUNES, A. R.; DALE, J. Primary care's preparedness for extreme weather events. **British Journal of General Practice**, v. 74, n. 743, p. 248–249, 2024.

OMAM, L.-A. et al. Global health in the face of 'permacrises': why primary health care matters. **Primary Health Care Research & Development**, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1463423625100819>.

OR, Z.; SEPPÄNEN, A.-V. The role of the health sector in tackling climate change: a narrative review. **Health Policy**, v. 143, 105053, 2024.

PHUNG, D. et al. Advancing adoptability and sustainability of digital prediction tools for climate-sensitive health risks. **Nature Communications**, Londres, 2025.

RIOS, E. B.; THOMSON, C. S. Developing climate change adaptation plans for the health sector at the subnational level. **Sustainability**, v. 16, n. 3, 1090, 2024.

SCHLATTER, J. et al. Climate change and mental health nexus in national climate policy. **Annals of Global Health**, Nova York, 2025.

SHEEHAN, M. 2021 climate and health review – uncharted territory. **International Journal of Health Services**, v. 52, n. 1, p. 5–18, 2022.

SHRIKHANDE, S. et al. A review of climate change and cardiovascular diseases in the Indian policy context. **Health Policy and Planning**, v. 39, n. 1, p. 1–10, 2024.

STRUS, J. A. et al. Adaptation and mitigation for the planetary health crisis: a scoping review from the perspective of primary health care providers. **The Journal of Climate Change and Health**, v. 22, 100440, 2025.

TALKING about climate change and health. **Nature Climate Change**, v. 14, n. 5, p. 409–409, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41558-024-02020-3>.

VIDAL, D. G. et al. Compor mundos: explorando a metamorfose do mundo na era das alterações climáticas e as suas implicações para a saúde. **Revista Lusófona de Estudos Culturais**, v. 11, n. 1, e024005, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.21814/rlec.5405>.

VIEIRA-DA-SILVA, L. M. Subcampos e espaços na saúde coletiva: fronteiras e integração. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, v. 27, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/interface.220380>.

WALTER, T. G. et al. Climate change adaptation methods for public health prevention in Australia: an integrative review. **Current Environmental Health Reports**, v. 11, n. 1, p. 71–87, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40572-023-00422-7>.

WATTS, N. et al. The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change. **The Lancet**, v. 394, n. 10211, p. 1836–1878, 2019.

YAHYA, F. D. The role of multidisciplinary approaches in public health research: a literature review. **Advances in Healthcare Research**, v. 1, n. 2, p. 55–62, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.60079/ahr.v1i2.181>.