

A RESILIÊNCIA DO SISTEMA DE SAÚDE: ENFRENTANDO OS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Marthina Costa Barros Colchesqui 125221103813@ulife.com; Emanuelli Vicente Da Silva Honorato; Amanda Almeida Cardoso; (Dr) Fernanda Cangussu Botelho

RESUMO: As mudanças climáticas representam um grande desafio para a saúde pública, especialmente em países de baixa e média renda como o Brasil. O IPCC prevê aumento da temperatura global de 0,3 a 0,7°C até 2035, intensificando eventos extremos e ampliando a vulnerabilidade dos sistemas de saúde. Evidências mostram que variáveis climáticas, como ondas de calor e inundações, elevam a incidência de doenças sensíveis ao clima, especialmente arboviroses e doenças respiratórias. A resiliência do sistema de saúde, segundo a OMS, é essencial para manter o atendimento diante desses choques. No Brasil, a Atenção Primária à Saúde (APS) tem papel central na promoção dessa resiliência, ao antecipar riscos e planejar respostas. Este estudo descritivo busca explorar os impactos das mudanças climáticas na APS e identificar medidas de resiliência necessárias, oferecendo diretrizes para o SUS e reforçando a importância de políticas públicas baseadas em evidências e planejamento de longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: atenção primária; mudanças climáticas; resiliência.

INTRODUÇÃO: As mudanças climáticas continuam sendo um dos maiores desafios que o mundo enfrenta neste século, com grandes impactos na saúde pública, especialmente em países de baixa e média renda, como o Brasil. De acordo com o Quinto Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (do inglês "Intergovernmental Panel on Climate Change" - (PCC), é provável um aumento de 0,3 a 0,7°C na temperatura da superfície global até 2035, em comparação ao período de 1986 a 2052. Isso reflete em um crescimento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, sendo eles os responsáveis por agravar as vulnerabilidades já existentes e a capacidade dos sistemas de saúde de oferecer cuidados contínuos e de qualidade. Nesse sentido, uma revisão sistemática mostrou que ondas de calor, umidade, precipitação, e inundações contribuem para o aumento na incidência, prevalência e gravidade das chamadas doenças sensíveis ao clima (DSC). Em relação às variáveis climáticas, foram analisadas 35 delas e dentre as doenças identificadas se destacaram aquelas associadas ao clima, como as arboviroses e doenças respiratórias. Entre os estudos brasileiros, a temperatura foi a principal variável examinada contemplando doenças como dengue, leptospirose, doenças cardiovasculares e respiratórias, refletindo a sensibilidade

dessas condições às variáveis climáticas. Sob essa ótica, o fortalecimento da resiliência do sistema de saúde frente aos impactos negativos das mudanças climáticas exige esforços urgentes. Essa capacidade de resiliência está diretamente relacionada à habilidade dos sistemas de saúde de absorver choques, conforme definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), incluindo a capacidade dos serviços de saúde de resistir, responder e se recuperar de episódios climáticos adversos, garantindo que o atendimento à saúde não seja interrompido e mantenha sua qualidade. Como destaca a literatura recente, a resiliência não deve ser vista como um resultado a ser medido, mas como um fenômeno que emerge de recursos e interações sistêmicas, cujos efeitos podem ser mensurados. Ela está intrinsecamente conectada às relações entre os atores e componentes do sistema de saúde e também às estruturas econômicas, políticas e de governança global. No Brasil, a Atenção Primária à Saúde (APS) desempenha um papel fundamental em várias funções de promoção e prevenção, sendo também a principal porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS). Neste contexto, a APS pode contribuir com as medidas de resiliência dos sistemas de saúde tornando-se a protagonista para a antecipação desses problemas, a qual envolve o desenvolvimento de planos de ação frente a impactos futuros, consistindo no desenvolvimento de atividades e medidas que podem ser tomadas com antecedência para garantir uma resposta eficaz do sistema de saúde. Dada a gravidade dos impactos já observados e os que ainda estão por vir, o investimento em políticas públicas deve focar na criação de sistemas de saúde resilientes às mudanças climáticas no Brasil. Espera-se que esses sistemas promovam uma cultura de preparação e resposta rápida, baseada em evidências científicas e planejamento de longo prazo.

METODOLOGIA: A metodologia consistiu em sistematizar os possíveis impactos, passados e projetados, das mudanças climáticas no contexto brasileiro, bem como suas implicações para a saúde, com destaque para as Doenças Sensíveis ao Clima (DSCs), seus desfechos para a saúde e efeitos sobre a qualidade de vida. Para isso, foram identificados 32 relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), dos quais 24 foram selecionados para análise. Dentre esses, quatro apresentavam ênfase no continente sul-americano, especialmente no Brasil, abordando tanto os impactos ambientais quanto os efeitos sobre a saúde humana. Sendo eles: Mudanças Climáticas 2022: Mitigação das Mudanças Climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho III para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas; Mudanças Climáticas 2023: Relatório de Síntese. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Sexto Relatório de Avaliação do

Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas; Mudanças Climáticas 2022: Mitigação das Mudanças Climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho III para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas; Mudanças Climáticas 2022: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade. Contribuição do Grupo de Trabalho II para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Além dos relatórios do IPCC, foi utilizado como referência o relatório “Lancet Countdown 2024 sobre saúde e alterações climáticas: enfrentando ameaças recorde devido a ações tardias”, que serviu como base complementar para a análise metodológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: As mudanças climáticas são um dos maiores desafios globais do século XXI, ultrapassando as fronteiras ambientais e impactando dimensões sociais, econômicas e de saúde. O aumento das temperaturas médias, a intensificação de eventos extremos e a degradação dos ecossistemas demonstram que os efeitos do aquecimento global já são uma realidade, afetando as pessoas em diferentes contextos geográficos como no Brasil, região de especial vulnerabilidade. A rápida urbanização, a desigualdade social estrutural e a dependência de atividades econômicas sensíveis ao clima, como a agricultura e a pesca, expõem a população a riscos crescentes. Episódios recorrentes de secas prolongadas no Nordeste, enchentes devastadoras no Sul e Sudeste, incêndios florestais na Amazônia e no Pantanal e o avanço do nível do mar em cidades costeiras evidenciam um padrão alarmante de instabilidade climática. Tais eventos não se limitam a perdas materiais, mas afetam diretamente a saúde e o bem-estar, exigindo respostas integradas. Assim, refletir sobre a relação entre mudanças climáticas e a saúde torna-se fundamental para compreender os desafios contemporâneos e propor caminhos possíveis. Este ensaio busca analisar as tendências climáticas que moldam o cenário brasileiro, discutir seus impactos sobre a saúde da população e explorar estratégias de resiliência que podem contribuir para um futuro mais equitativo e sustentável. Para isso, parte-se de documentos e relatórios do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) e de artigos científicos sobre a temática. Dados de acompanhamento de série histórica assim como estudos de predição apontam para a maior ocorrência de eventos extremos para o Brasil. Neste sentido, pode-se inferir acerca das alterações do clima no agravamento de problemas crônicos de saúde pública no Brasil, aprofundando desigualdades históricas. Grupos socialmente vulneráveis, como populações indígenas, periféricas e ribeirinhas, estão entre os mais expostos, apesar de serem os que menos contribuíram para a crise climática. As condições ambientais extremas não apenas multiplicam os riscos sanitários, como pressionam com diversos impactos o sistema de saúde e estão

sendo registrados na literatura internacional. O aumento da temperatura média e das chuvas intensas tem ampliado a incidência de doenças infecciosas como dengue, zika e chikungunya. O cenário é agravado pela urbanização precária e pelo acesso desigual a saneamento básico e atenção primária. A instabilidade climática também compromete a segurança alimentar, com impactos diretos sobre a saúde. A perda de safras, o encarecimento de alimentos e a redução do valor nutricional afetam sobretudo os que já enfrentam insegurança nutricional. No campo da saúde mental, eventos extremos e deslocamentos forçados estão associados ao aumento de ansiedade e depressão. Além disso, a poluição do ar, intensificada por queimadas e calor extremo, tem agravado quadros respiratórios e cardiovasculares nas cidades, evidenciando a interseção entre crise ambiental e crise sanitária.

CONCLUSÃO: Nesse cenário, políticas públicas integradas e territorialmente sensíveis são fundamentais para fortalecer a resiliência das comunidades. Em contextos urbanos, soluções como infraestrutura verde, zonas úmidas artificiais e planejamento sustentável são essenciais para enfrentar ondas de calor, enchentes e doenças sensíveis ao clima. A adaptação também passa pelo fortalecimento dos sistemas de saúde por meio de vigilância epidemiológica, sistemas de alerta precoce e infraestrutura resiliente. Isso inclui um planejamento do setor saúde tendo como base quais são as doenças e agravos de saúde sensíveis ao clima no território brasileiro, o que demanda uma sistematização da literatura focalizada neste contexto e voltada à construção de estratégias de resiliência e adaptação considerando as especificidades do nosso sistema de saúde.

REFERÊNCIAS

1. EBI, K. L. et al. Extreme weather and climate change: population health and health system implications. *Annual Review of Public Health*, v. 42, n. 1, p. 293-315, 1 abr. 2021.
2. SOUZA, T. C. M.; AMANCIO, F.; HACON, S. S.; BARCELOS, C. Doenças sensíveis ao clima no Brasil e no mundo: revisão sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, V. 42, p. e85, 2018. DOI:<https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.85>.
3. SCHWERDTLE, P. N. et al. Climate change resilient health facilities: a scoping review of case studies in low and middle-income countries. *Environmental Research Letters*, v. 19, n. 7, p. 074041, 25 jun. 2024.
4. WITTER, S. et al. Health system resilience: a critical review and reconceptualisation. *The Lancet Global Health*, v. 11, n. 9, p. e1454-e1458, 1 set. 2023.
5. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Strengthening health resilience to climate change. [s.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/climate-change/technical-briefing---health-resilience-to-climate-change.pdf?sfvrsn=b0772759_1&download=true. Acesso em: 05 out. 2024.