



Esta obra está sob o direito de
Licença Creative Commons
Atribuição 4.0 Internacional.

IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO SETOR DE SAÚDE: uma visão sobre o SUS

Eduardo Cabral da Silva¹
Sebastiana Alves Pequeno
Joselito Araújo Silva
Izeni Teixeira Pimentel

RESUMO

As mudanças climáticas impõem desafios crescentes ao Sistema Único de Saúde (SUS), afetando diretamente a saúde física e mental da população brasileira. Eventos extremos como secas, inundações e ondas de calor aumentam a vulnerabilidade e o risco de doenças, sobrecarregando os serviços de saúde. Populações mais vulneráveis, como comunidades tradicionais e moradores de áreas de alta vulnerabilidade, sofrem os impactos de forma mais intensa, devido à falta de infraestrutura e acesso a serviços básicos. A saúde mental também é afetada, com aumento de casos de ansiedade e depressão. Para enfrentar esses desafios, é fundamental uma abordagem multissetorial, com investimentos em prevenção, promoção da saúde e participação social, visando construir um sistema de saúde mais resiliente e equitativo. O presente trabalho busca realizar uma abordagem dos impactos das mudanças climáticas no setor de saúde com foco principal do Sistema Único de Saúde, com objetivo de investigar os impactos das mudanças climáticas no Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil e propor estratégias de mitigação e adaptação para enfrentar esses desafios. O presente estudo se caracteriza como uma revisão sistemática integrativa que buscou fazer uma análise da temática com base em artigos atualizados. Os artigos pesquisados nas bibliotecas Periódicos Capes, BVS e Scielo por meio de *strings* de busca com os descritores devidamente cadastrados no banco de terminologia dos Descritores em Ciências da Saúde - DeCS. Os resultados apontam que a crescente demanda por serviços de saúde devido as mudanças climáticas sobrecarregam o SUS e exigem medidas ágeis do poder público para superar obstáculos. Nesse cenário, é crucial uma abordagem conjunta e integrada entre diferentes setores da sociedade. Medidas como o fortalecimento da atenção básica, investimentos em sistemas de alerta e promoção da saúde são essenciais. Além disso, a pesquisa e a participação da população são fundamentais para construir um sistema de saúde mais resiliente e capaz de atender às necessidades da população frente às mudanças climáticas.

Palavras-chave: Saúde pública. Alterações do clima. Vulnerabilidade. Sistema de saúde.

¹ E-mail: edcs.cabral@gmail.com

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios globais do século XXI, afetando diversos setores, incluindo o meio ambiente, a economia e, de forma significativa, a saúde pública (SOLOMON e LAROCQUE, 2019). As alterações nos padrões climáticos têm o potencial de influenciar a incidência e distribuição de doenças, causar desastres naturais e afetar a infraestrutura de saúde. No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) enfrenta desafios crescentes devido às alterações climáticas, que impactam diretamente a saúde da população.

A crescente emissão de gases de efeito estufa resultante das atividades humanas tem causado um aumento gradual da temperatura global. Esse fenômeno tem consequências diretas e indiretas para a saúde humana (RIZZOTTO, 2024). A elevação das temperaturas, as alterações nos padrões de precipitação e a maior frequência de eventos climáticos extremos, como secas e inundações, são apenas alguns dos fatores que demonstram a complexidade e a urgência de abordar os impactos das mudanças climáticas na saúde pública.

As mudanças climáticas trazem uma série de desafios para o SUS, incluindo o aumento da incidência de doenças infecciosas, a ocorrência de desastres

naturais que causam ferimentos e mortes, e a necessidade de adaptação da infraestrutura de saúde para lidar com esses eventos. Além disso, os impactos psicológicos, como estresse e ansiedade, relacionados a eventos climáticos extremos e deslocamentos populacionais, têm se tornado uma preocupação crescente (RIZZOTTO, 2024).

Devido as evidências acima destacadas, este trabalho é de extrema importância, pois fornece uma compreensão abrangente dos impactos das mudanças climáticas no SUS, contribuindo para a formulação de políticas públicas e estratégias de mitigação e adaptação. Ao explorar os desafios e propor soluções, este estudo busca auxiliar na preparação e resposta aos efeitos adversos das mudanças climáticas, promovendo a saúde e o bem-estar das populações mais vulneráveis.

Investigar os impactos das mudanças climáticas no Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil e propor estratégias de mitigação e adaptação para enfrentar esses desafios. Como objetivos específicos, se tem: a) analisar a influência das mudanças climáticas na incidência e distribuição de doenças transmitidas por vetores no Brasil.; b) avaliar os efeitos dos eventos climáticos extremos na infraestrutura e nos serviços de saúde do SUS; c) investigar os impactos psicológicos

associados às mudanças climáticas no Brasil; d) examinar a relação entre mudanças climáticas, segurança alimentar e nutrição no contexto do SUS; e) propor políticas públicas e estratégias de adaptação para mitigar os impactos das mudanças climáticas no SUS.

MÉTODOLOGIA

O trabalho se caracteriza como uma revisão sistemática integrativa. A revisão sistemática integrativa é uma metodologia de pesquisa que busca sintetizar o conhecimento existente sobre um determinado tema, combinando diferentes tipos de evidências, como estudos quantitativos e qualitativos. Diferentemente de uma revisão narrativa, ela é mais estruturada e rigorosa, seguindo um protocolo pré-estabelecido para garantir a qualidade e a confiabilidade dos resultados.

Conforme Arksey e O'Malley (2005), a revisão integrativa tem como objetivo principal responder a uma pergunta de pesquisa específica e bem definida. Para tanto, o pesquisador realiza uma busca exaustiva na literatura, utilizando diversas bases de dados e aplicando critérios de inclusão e exclusão rigorosos para selecionar os estudos a serem analisados.

Após a seleção dos estudos, os dados são extraídos e analisados de forma sistemática, utilizando técnicas qualitativas

e/ou quantitativas. A análise dos dados permite identificar padrões, divergências e lacunas no conhecimento existente sobre o tema, conforme destacado por Munn, Aromataris e Lockwood (2018).

Uma das principais vantagens da revisão sistemática integrativa é a sua capacidade de integrar diferentes tipos de evidências, o que permite uma compreensão mais completa e abrangente do fenômeno em estudo. Além disso, a metodologia rigorosa da revisão sistemática garante a transparência e a replicabilidade dos resultados.

A revisão sistemática integrativa se configura como uma ferramenta essencial para aprofundar a compreensão dos impactos das mudanças climáticas sobre o Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil.

As mudanças climáticas exercem uma influência multifacetada sobre a saúde, afetando desde a incidência de doenças infecciosas até a ocorrência de eventos extremos como secas e inundações. O SUS, por ser um sistema universal e gratuito, é especialmente vulnerável a esses impactos, que podem sobrecarregar os serviços e aumentar os custos.

Uma revisão sistemática integrativa aplicada ao contexto brasileiro pode quantificar os impactos das mudanças climáticas na saúde, como o aumento de casos de doenças transmitidas por vetores,

o número de internações por doenças respiratórias e os custos associados a eventos climáticos extremos. Além disso, ela pode identificar os grupos populacionais mais vulneráveis, como crianças, idosos, comunidades tradicionais e populações de baixa renda, e avaliar a eficácia das políticas e programas implementados para enfrentar os desafios das mudanças climáticas no setor da saúde.

Ao fornecer evidências científicas sólidas, a revisão sistemática integrativa auxilia gestores e tomadores de decisão a

desenvolver estratégias mais eficazes para enfrentar os desafios das mudanças climáticas. Ela permite identificar lacunas no conhecimento, direcionar futuras pesquisas e subsidiar a tomada de decisão em relação à alocação de recursos e à implementação de políticas públicas.

O detalhamento das etapas da presente pesquisa está no Quadro 1. Esse Quadro contém informações do título, pergunta norteadora, objetivos, estratégias de buscas, *strings* de busca, bibliotecas e outras informações.

Quadro 1 - Detalhamento das etapas da Revisão Sistemática Integrativa.

ETA PA	TÓPICOS DE CADA ETAPA	DETALHAMENTO DE CADA TÓPICO	
1ª	Tema	Impactos das mudanças climáticas no setor de saúde: uma visão sobre o SUS	
	Pergunta norteadora	¿Como as mudanças climáticas impactam a infraestrutura e os serviços de saúde oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, e quais estratégias podem ser implementadas para mitigar esses efeitos?	
	Objetivo geral	Investigar os impactos das mudanças climáticas no Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil e propor estratégias de mitigação e adaptação para enfrentar esses desafios	
	Estratégias de busca	1. Cruzamento de descritores por meio do operador booleano AND; 2. Uso de aspas nos politermos (descriptor com mais de um termo) para que a varredura de artigos científicos contemplasse o termo exato; 3. Uso de descritores estruturados (codificação) no DECS ou MESH; 4. Uso de metadados (filtros) nas bibliotecas virtuais;	
	Banco de terminologias	Banco	Link
		DeSC	http://decs.bvs.br/
	Descritores livres e estruturados	Descritor	DeCS (Registro)
		Mudanças Climáticas	D057231
		Saúde Pública	D011635
		Sistema Único de Saúde	DDCS016771

	String de busca	Mudanças climáticas And Saúde Pública	
	Bibliotecas Virtuais	Biblioteca	Link
		Periódicos da CAPES	https://www.periodicos.capes.gov.br/
		SciELO	https://www.scielo.org/
		BVS	https://bvsalud.org/
2ª	Período de coleta dos dados	02/09 a 18/10/2024	
	Critérios de inclusão	1. artigos (artigo científicos e free). 2. publicação (2015-2020).	
	Critérios de exclusão	1. artigos que não contemplam a temática	
3ª	Número de trabalhos selecionados para revisão sistemática integrativa a partir da leitura dos agentes indexadores das publicações (tema, descrição, ementa).	30	
4ª	Análise, interpretação e discussão dos resultados	Ver em “Resultados e Discussão”	
5ª	Apresentação da revisão em formato de artigo, o qual	Este Artigo completo	

	contempl e propostas para estudos futuros	
--	--	--

Fonte: elaborada pelos autores.

RESULTADOS

Os dados quantitativos da presente pesquisa estão dispostos na Tabela 1. O total de artigos encontrados pelas duas strings de busca utilizadas nas bibliotecas foi de 82. Após o filtro utilizados, o quantitativo ficou em 49 (60%) e apenas 30 (36%) foram utilizados para compor os

resultados. A string de busca “Mudanças Climáticas And Saúde Pública” obteve o maior número de artigos, com 87% do total encontrado, sendo o Periódicos Capes a biblioteca com mais expressividade, tanto no quantitativo de artigos encontrados (70% dos artigos) quanto do número de artigos utilizados para compor os resultados e para criar as categorias de discussão (87%).

Tabela 1 – Dados quantitativos das buscas realizadas nas bibliotecas.

String de busca	Bases de dados	Total de publicações sem o filtro	Publicações disponíveis após aplicar os filtros	Publicações aproveitadas na Revisão Sistemática Integrativa
Mudanças climáticas And Saúde Pública	Periódicos Capes	57	37	26
	Scielo	15	4	1
Mudanças climáticas And Sistema Único de Saúde	Periódicos Capes	5	5	2
	BVS	5	3	1
Total		82	49	30

Fonte: elaborada pela autora.

As informações dos 30 artigos selecionados nas buscas nas bibliotecas encontram-se no Quadro 2. A autoria, o título, o link e a data de publicação, assim como, a conclusão dos artigos estão

sistematizados para que seja analisada a frequência de ocorrência das palavras, construída a nuvem de palavras e elaboradas as categorias de discussão.

Quadro 2 - Descrição dos documentos (artigos) de acordo com os critérios de inclusão.

Nº	Autor(a)	Tema	Link da publicação	Data de publicação	Conclusão
1	Marina Sampaio de Andrade Rocha	Responsabilidade dos Entes Estatais na Proteção e Promoção da Saúde Pública no Brasil	https://marinasar.jusbrasil.com.br/artigos/517942458/responsabilidade-dos-entes-estatais-na-protecao-e-promocao-da-saude-publica-no-brasil?ref=serp	7/11/2017	A judicialização da saúde pode ser positiva, desde que exercida com cautela e critério, já que o referido direito social é de responsabilidade, principalmente, dos poderes legislativo e executivo, cabendo ao judiciário apenas a atuação em caráter suplementar, assegurando o respeito, em especial da Administração Pública, pelo ordenamento jurídico.[...] Por isso é necessário que os membros do judiciário exercitem cada vez mais o diálogo com a Administração Pública e com os profissionais de saúde, além de procurarem um aperfeiçoamento profundo e contínuo sobre tal assunto, que se renova de maneira constante.
2	Pedro Melo	Da efetivação do direito à saúde frente ao princípio da reserva do possível	https://plbm.jusbrasil.com.br/artigos/296316285/da-efetivacao-do-direito-a-saude-frente-ao-principio-da-reserva-do-possivel?ref=serp	14/01/2016	Assim, resta claro que a intervenção do Poder Judiciário é capaz e necessária, em certos casos, a fim de garantir a efetivação do direito fundamental a saúde, analisando o caso em concreto luz do princípio da dignidade da pessoa humana, positivada no artigo 1, III da Constituição federal de 1988. Também, nesse norte, é de salientar que tal interferência não viola o princípio da separação dos poderes.[...]
3	João Marcos Alves Pereira	Impacto das mudanças climáticas na saúde pública: revisão integrativa	https://acervomais.com.br/index.php/saude/articloe/view/4720	11/2021	Em síntese, os achados demonstram a inter-relação entre as mudanças climáticas e suas implicações sobre a saúde pública. Dentre as transformações contempladas tem-se, como exemplos, o aumento de temperatura, o número crescente de vetores transmissores de

					doenças e a poluição, os quais influenciam de forma direta a saúde humana, seja por meio de doenças ou pela diminuição da qualidade de vida dessas pessoas.[...]
4	Clélia Christina Mello Silva	Mudanças climáticas, saúde E educação ambiental como Política pública em tempos de crise Socioambiental	https://periodico.seletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/9839	16/05/2018	Consideramos como caminhos da luta política para o enfrentamento da crise socioambiental a conquista da prioridade da educação ambiental crítica como política pública, pois com base na ideia de uma única educação (OneEducation), apresentam-se os pressupostos teóricos e metodológicos para promover saúde, transformação social e cultura da sustentabilidade. Esta educação se torna imprescindível para o desenvolvimento de cidades e sociedades mais resilientes às mudanças climáticas.[...]
5	Thiago Fernandes	Mudanças climáticas, poluição do ar e repercussões na saúde Humana: revisão sistemática	https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/rbclima/article/view/14343	06/04/2021	As mudanças climáticas têm sido o tema da ciência mundial na contemporaneidade. Estudos indicaram que essas mudanças sobre o clima podem ter impactos significativos, com diferenças entre as regiões do mundo. Tais impactos podem ressoar em diferentes setores: agrícola, saúde da população, biodiversidade dos ecossistemas, entre outros.[...]
6	Natalia Macedo Uchoa	Relação entre mudanças climáticas e saúde humana	http://autores.revistarevinter.com.br/index.php?journal=toxicologia&page=article&op=view&path%5B%5D=400	18/02/2019	A avaliação dos efeitos sobre a saúde relacionados com os impactos das mudanças climáticas é extremamente complexa, e os estudos sobre esse assunto são muito escassos, tanto no Brasil quanto no exterior. O mundo vem passando por mudanças que não estão limitadas apenas a aspectos climáticos. Paralelo aos processos de mudanças climáticas vem se acelerando a globalização (aumentando a conectividade de pessoas, mercadorias e informação) e as mudanças ambientais (alterando ecossistemas, reduzindo a

					biodiversidade e acumulando no ambiente substâncias tóxicas). [...]
7	Maria Iderlania de Freitas Sousa	Uma reflexão sobre mudanças climáticas, saúde e meio ambiente no semiárido nordestino	https://www.periodicos.unc.br/index.php/sma/article/view/802	07/12/2015	Após o reconhecimento crescente da forma profunda como as mudanças climáticas já estão atingindo as sociedades ao redor do globo e que virão a atingir no futuro em larga escala, governos nacionais, estaduais e municipais em vários países estão se preparando. Os primeiros passos foram dados com os tratados globais na área do meio ambiente como a Conferência de Estocolmo, a ECO-92, a Convenção-Quadro sobre mudança do clima e sobre biodiversidade que demonstraram a preocupação crescente com a degradação ambiental do planeta e desencadearam políticas globais e nacionais para compreender e atuar no combate as mudanças do clima.[...]
8	Alexandre Maduro Abreu	A interface entre saúde, mudanças climáticas e uso do solo no Brasil: uma análise da evolução da produção científica internacional entre 1990 e 2019	https://www.scielo.br/j/sausoc/a/5Z7vSSp5wMXVFyMFMCKmtDd/?lang=pt	18/05/2020	A revisão sistemática é considerada uma metodologia útil para o campo da saúde, tendo em vista que possibilita identificar as melhores evidências científicas e sintetizá-las. A partir dessa revisão da literatura internacional, baseada no Scopus, foi possível identificar um padrão de estudos interdisciplinares que reforçam a necessidade de tomar medidas mais assertivas em termos de políticas públicas que concebam uma conjunção de variáveis, fatores e correlações de maneira interdependente.[...]
9	Mariano Andrade da Silva	Do global ao local: desafios para redução de riscos à saúde relacionados com mudanças climáticas, desastre e Emergências em Saúde Pública	https://www.scielo.br/j/sdeb/a/Qg4X46KCHTchmtkXd4FkZLb/	07/2020	Procuramos, neste artigo, evidenciar avanços e explicitar desafios a serem superados em cenários prospectivos e incertos relativos a mudanças do clima, desastres e ESP. Por um lado, nos últimos anos, ocorreu a implementação e o fortalecimento de instituições e políticas públicas voltadas à redução de risco, com a ampliação dos espaços

					institucionais e a atuação intersectorial, resultando na melhoria de indicadores de saúde, nas condições de vida e redução da mortalidade.[...]
10	Paulo Artaxo	As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas	https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/178752	02/12/2020	As mudanças climáticas vêm influenciando alterações no regime de chuvas, na temperatura, no nível e na química de águas costeiras, mudanças na fenologia das plantas, funcionamento de ecossistemas e, além de outros, na distribuição da biodiversidade, inclusive na distribuição de vetores transmissores de doenças. Essas mudanças interagem entre si e com “múltiplos estressores” sociais e ambientais que podem ampliar seus impactos. Porém, muitas dessas dimensões das mudanças climáticas, e suas interações, precisam ser mais bem compreendidas.[...]
11	André Sobral	Modelo de Organização de Indicadores para Operacionalização dos Determinantes Socioambientais da Saúde	https://www.scielo.br/j/sausoc/a/xt9VTQXXLTgxhm6WMyhz3TD/abstract/?lang=pt	03/2010	Embora o tema dos determinantes sociais da saúde não seja novo, sobretudo na América Latina, ele tem sido negligenciado tanto pelas políticas de saúde quanto pelas políticas de desenvolvimento da maioria dos países (Villar, 2007). A criação da Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde da OMS representou um avanço para a retomada das atenções para esse tema e uma tentativa de fomentar uma mudança do foco das políticas de saúde de seus países membros.[...]
12	Carlos Machado de Freitas	Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do Brasil	https://www.scielo.br/j/csc/a/qXzXxxhczq66WnKnZfbtdMk/abstract/?lang=pt	09/2014	No âmbito da Saúde Coletiva, como observa Castellanos ²³ , a situação de saúde corresponde a formas de concretização, no nível particular, dos processos mais gerais que caracterizam a estrutura e dinâmica de uma sociedade, em dado momento de sua história. Isto envolve por um lado, os processos sociais e econômicos (o nível de desenvolvimento das forças produtivas, as relações sociais, o modelo de desenvolvimento

					econômico e de sua inserção internacional, a organização do estado e suas relações políticas). Por outro lado, também os relacionados às mudanças da situação ambiental, resultantes destes processos e que desencadeiam desde alterações nos ciclos do clima e das águas, até amplos processos de degradação dos recursos naturais disponíveis. [...]
13	Danilo Vassari-Pereira	Impacto das mudanças climáticas e da qualidade do ar em hospitalizações por doenças respiratórias em municípios da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), Brasil	https://www.scielo.br/j/csc/a/NcDWYBLcFVvncVKGJJtVrfr/abstract/?lang=pt	03/2022	Apesar de vizinhos, os municípios estudados apresentam características diferenciadas das variáveis analisadas. Embora as taxas anuais de incidência de internações por doenças respiratórias tenham reduzido nos últimos 10 anos, São Caetano do Sul apresenta taxa de incidência maior. Os modelos de RLM (tanto com variáveis exclusivamente meteorológicas quanto com dados de qualidade do ar) são classificados como fortes, ainda que num período de dados relativamente pequeno. A correlação entre as taxas observada e reconstruída é maior em Santo André.[...]
14	Tais de Moura Ariza Alpino	Os impactos das mudanças climáticas na Segurança Alimentar e Nutricional: uma revisão da literatura	https://www.scielo.br/j/csc/a/Rdr4LGpjWwGfmkgxMs6pLSL/abstract/?lang=pt	01/2022	Os resultados do estudo apontam que as mudanças climáticas afetam direta e indiretamente as quatro dimensões da SAN, especialmente em populações mais pobres ^{4,50} , e trazem para a discussão estratégias de adaptação/mitigação a esse novo cenário. Foram considerados elegíveis para o estudo 34 artigos que contemplam a interface mudanças climáticas e SAN, no período de 2004 a 2018, o que gera uma média de 2,2 artigos por ano e chama a atenção para a lacuna existente sobre o assunto na literatura.
15	Eunice A. B. Galati	Mudanças climáticas e saúde urbana	https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/1	12/2015	Em suma, o quadro futuro das mudanças climáticas e das doenças veiculadas por insetos nos

			15116		grandes centros urbanos é um exercício de futuro-logia. Mas, pelo princípio da precaução, bastante caro à saúde pública, é importante considerá-lo e tomar as medidas preventivas necessárias, ao invés de tentar mitigar as suas graves consequências, caso o quadro se confirme. O problema, tratando-se de insetos vetores ou incômodos, das doenças aqui vistas – leishmaniose visceral, dengue, febre amarela, chikungunya e zika – é que as medidas de controle conhecidas e atualmente utilizadas parecem não dar conta, havendo a necessidade de investimento em pesquisas para desenvolvimento de novos e mais efetivos métodos de vigilância e controle vetorial e/ou de vacinas.[...]
16	Joana D’Arc Dias Martins	O consumismo como fator preponderante para o aumento da geração de resíduos sólidos e os impactos ambientais e na saúde pública	https://periodico.s.pucpr.br/direitoeconomico/article/view/27478	04/2021	O presente artigo evidenciou que as exigências cada vez mais complexas da sociedade moderna vêm acelerando o uso dos recursos naturais, resultando em graves danos ambientais que colocam em risco a sobrevivência da humanidade no planeta. Consequentemente, toneladas de resíduos sólidos são produzidos por dia, comprometendo o equilíbrio ambiental do planeta, além de provocar riscos à saúde pública, principalmente relacionada à sua disposição. A destinação inadequada dos resíduos sem tratamento apresenta graves consequências, tais como o alagamento de algumas cidades no período de chuva, ocasionado pelo entupimento de bueiros por lixo, poluição de rios, lagos e mananciais, efeito estufa, etc.[...]
17	Luciana Santos	Mudanças climáticas, mudanças produtivas e saúde: complexas interações na	https://www.scielo.br/j/csc/a/DZ9NMbpZKvxwVVcpfRkqSdG/abstract/?lang=pt	2021	A análise do conjunto da produção científica nacional sobre a interação entre mudanças climáticas, produtivas e saúde humana demonstrou o impulso que nos últimos dez anos o

		literatura nacional			desenvolvimento de pesquisas de banco de dados e informações integradas conferiu aos estudos interdisciplinares produzidos sobre este tema. A este respeito, destaca-se como se realizou o aperfeiçoamento de ferramentas e instrumentos analíticos, capazes de reunir informações consistentes sobre uma realidade complexa e ampla, marcada pela diversidade dos biomas, sistemas produtivos e diferentes contextos socioeconômicos que o país oferece.[...]
18	Douglas Sathler	Repercussões locais das mudanças climáticas globais: urbanização, governança e participação comunitária	https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/26626	28/08/2014	As implicações das mudanças climáticas para as cidades e a política climática urbana trazem questões que devem ser investigadas por equipes interdisciplinares, promovendo o diálogo entre vários ramos da ciência: geografia, economia, sociologia, meteorologia, ciências políticas, urbanismo, entre outros. Mesmo que o tema tenha sido introduzido recentemente nos círculos acadêmicos, é preciso admitir que muitas teorias, técnicas e exercícios empíricos já tradicionalmente consolidados dentro dos variados campos do conhecimento, se bem articulados, poderão contribuir bastante para esse tipo de discussão. Assim, “antigos” debates, trazem a impressão verdadeira de que não partimos do zero no entendimento das repercussões urbanas das mudanças climáticas.[...]
19	Denise Maria de Oliveira	Meio ambiente e saúde: caminhos para uma divulgação científica multidisciplinar?	https://www.recis.icict.fiocruz.br/index.php/recis/article/view/3225	09/2022	A iniciativa dos jovens pesquisadores do Inpa de organizar um meio de ‘praticar’ a divulgação científica é louvável pela oportunidade que abre aos estudantes de pós-graduação e convidados de outras instituições de apresentarem suas pesquisas e ao público participante de tirar dúvidas e questioná-los sobre resultados e perspectivas.

					Essa iniciativa certamente contribui para a divulgação do processo do fazer acadêmico e de seus achados, possivelmente ampliando o diálogo no âmbito estudantil local, mas também com um público mais amplo e diversificado, ainda que versado em ciência, de outras universidades e centros de pesquisa. A publicação da gravação das palestras e debates em canal próprio no YouTube indica que as lideranças desejam promover o projeto e alcançar públicos mais amplos, o que poderia ser melhor explorado.[...]
20	Ricardo Pereira Abraão	Análise Bibliométrica da Qualidade da Água: Uma Perspectiva para a Preservação Ambiental	https://rgsa.openaccesspublications.org/rgsa/article/view/5018/1916	25/12/2023	The results of the bibliometric analysis also revealed that the United States, China and Europe are the main centers of water quality research. This can be attributed to the availability of financial and human resources, as well as strong industrialization that drive the need for a greater commitment to environmental protection. As research continues to expand, global collaboration and application of innovative approaches remain critical to overcoming future water challenges. It is important that researchers from different disciplines and countries work together to develop sustainable solutions for water quality management.[...]
21	Halan Bastos Lima	Políticas de saúde no Brasil e suas inter-relações com as dinâmicas sociais e ambientais	https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/3718	2023	Na busca por uma compreensão mais profunda das intrincadas relações entre sociedade, saúde e meio ambiente no Brasil, é essencial adotar uma abordagem holística que permeie tanto a esfera científica quanto a institucional no âmbito da saúde. Esta investigação requer um olhar atento à formação do sistema social brasileiro, destacando momentos históricos cruciais que moldaram as atuais políticas e práticas de saúde. Ao

					conectar esses elementos, emerge uma narrativa que revela as complexas interações entre estruturas de saúde e os contextos sociais e ambientais que as circundam.[...]
22	Roberto Alan Ferreira Araújo	Influência de Variáveis Meteorológicas na Prevalência das Doenças Transmitidas pelo Mosquito Aedes Aegypti	https://www.scielo.br/j/rbmet/a/y sPnBfM5cFp6h MNCCLVnyJf/abstract/?lang=pt	14/07/2019	De acordo com a abordagem realizada na presente pesquisa, constatou-se que o município de Fortaleza apresenta condições climáticas favoráveis para a proliferação do mosquito Aedes aegypti, bem como para o progresso das doenças Dengue, Chikungunya e Zika. Diante dessas evidências, imaginamos um cenário não muito confortável em Fortaleza/CE. Os dados aqui apresentados apontam para uma realidade preocupante, pois as variáveis meteorológicas do município contribuem para a proliferação do mosquito Aedes aegypti, elevando assim a prevalência de casos das arboviroses Dengue, Chikungunya e Zika. O seu clima quente na maior parte do ano proporciona maior incidência dessas doenças.[...]
23	Bernardo Elias Correa Soares	A relação homem-natureza e a perspectiva histórica e cultural da relevância do fator climático no contexto das doenças	https://www.researchgate.net/publication/328521515_A_RELACAO_HOMEM-NATUREZA_E_A_PERSPECTIVA_HISTORICA_E_CULTURAL_DA_RELEVANCIA_DO_FATOR_CLIMATICO_NO_CONTEXTO_DAS_DOENCAS	08/2014	As questões que estão no âmbito da saúde pública abrangem igualmente as sequelas da desigualdade econômica. Salienta-se que o Brasil é um país de marcantes diferenças socioculturais regionalizadas, e, essa diversidade se traduz na distribuição de doenças caracterizadas pela dinâmica ambiental, e, sendo esta dinâmica sistêmica, exige a análise dos fatores ambientais, socioeconômicos, políticos e culturais. Nesse sentido, na perspectiva da diversidade, deve-se considerar os aspectos geográficos, sociais, ecológicos, políticos, culturais, econômicos como presenças no entendimento das consequências das mudanças

					climáticas e sua associação com as doenças e com a capacidade de intervenção das políticas de saúde pública.[...]
24	Sany Tomomi de Almeida Rocha Arita	Impacto das mudanças climáticas na prevalência de doenças dermatológicas	https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscar.do?task=detalhes&source=&id=W4402225149	2023	As mudanças climáticas têm demonstrado impacto significativo na prevalência e gravidade das doenças dermatológicas. O aumento da temperatura global, a intensificação da radiação ultravioleta, a poluição atmosférica e as alterações nos padrões climáticos estão diretamente associadas ao aumento de condições como câncer de pele, dermatite atópica, psoríase e doenças infecciosas da pele. Essas descobertas reforçam a necessidade de intervenções urgentes e políticas públicas voltadas para a prevenção e mitigação dos efeitos climáticos na saúde dermatológica. Medidas como a promoção da fotoproteção, o controle da poluição e a adaptação às mudanças ambientais são essenciais para reduzir os impactos negativos na saúde da pele.[...]
25	Elaine Silva miranda	Mudanças climáticas exigem a preparação da assistência farmacêutica para desastres ambientais.	https://rbfhss.org.br/sbrafh/articled/view/1184/929	2024	O papel do farmacêutico na assistência farmacêutica está além da provisão de medicamentos e abrange a prevenção e promoção da saúde. Farmacêuticos são fundamentais Nas diversas etapas da gestão de desastres que envolvem o setor saúde. Este profissional, como parte da equipe de saúde, além de orientar em relação ao uso adequado de medicamentos, deve monitorar e avaliar seus efeitos, e se posicionar como uma fonte de informação segura, o que é urgente e necessário em um mundo propício a eventos extremos. [...]
26	Taís Carpes Lanes	Avaliação do clima ético nos serviços de saúde: revisão sistemática	https://www.scielo.br/j/bioet/a/qfXhRthZ6M9MSj7XY47RVxH/	12/2020	O clima ético, na maior parte dos estudos, mostrou-se associado a questões relativas à saúde do trabalhador, como sofrimento moral, satisfação no trabalho e

					intenção de rotatividade. Além disso, a classificação do clima ético, a partir do Heccs, foi de moderada a positiva, tendo maiores escores para os fatores “pares”, “pacientes” e “gestão”, classificados como positivos, e menores escores para os fatores “médicos” e “hospital”, classificados como negativos.[...]
27	Gisele Hespanhol Dorigan	Ambiente da prática, satisfação e clima de segurança: percepção dos enfermeiros	https://www.scielo.br/j/ape/a/bGXJhR6P7LjvvNpq4D7t84h/	20/03/2017	O ambiente da prática foi avaliado pelos enfermeiros como favorável, exceto para o controle sobre o ambiente, influenciado principalmente pelo número insuficiente de profissionais de enfermagem. O clima de segurança foi percebido como desfavorável nas diferentes instituições de assistência à saúde no Estado de São Paulo e os enfermeiros não relataram satisfação no trabalho. A satisfação no trabalho foi fortemente influenciada pela intenção de permanecer na instituição no próximo ano.
28	Diego Ricardo Xavier	Organização, disponibilização e possibilidades de análise de dados sobre desastres de origem climática e seus impactos sobre a saúde no Brasil	https://www.scielo.br/j/csc/a/wgqgVjCZM38JXZLD3YKkyyJ/	2014	Obviamente, esta nova configuração de sistemas deve ser adaptada ao contexto brasileiro, no qual não existe cobertura para serviços de telecomunicação móvel em grande parte do território nacional, principalmente em áreas rurais e remotas, e o acesso a equipamentos de telefonia móvel (smartphones) é ainda restrito para parcelas mais pobres da população. Estas desigualdades sociais, que se manifestam no espaço, podem produzir vieses de coleta e análise de dados, promovendo falsos alertas em áreas mais ricas e apagando as reais necessidades das parcelas mais carentes da população, principalmente em situações de emergência.
29	Paloma Meirelles	APROMOÇÃO DE CUIDADO EM SAÚDE MENTAL	https://periodicos.uff.br/ayvu/article/view/58584/	2023	A despeito do paradigma biopsicossocial que a Reforma Sanitária buscou instaurar no SUS,

		NA ATENÇÃO BÁSICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE BRASILEIRO:UM A REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA	36609		ações de promoção de cuidado em saúde mental ainda encontram dificuldades para serem realizadas na AB, principalmente de intersetorial. Ainda assim, os artigos analisados dão testemunho da capacidade inventiva dos diversos atores que compõem o SUS
30	Valter Paulo de Oliveira; Marcela Vieira Pereira Mafra; Ana Paulina Aguiar Soares.	EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS NA AMAZÔNIA E SUAS IMPLICAÇÕES NO MUNICÍPIO DE MANAQUIRI (AM)	https://periodico.s.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/2448	2022	A pesquisa indica que apesar das dificuldades sofridas com a vazante e a enchente o ribeirão não abandona sua terra e cria estratégias para superar as adversidades impostas pela natureza, mas é necessário estabelecer estratégias preventivas para mitigar o sofrimento do ribeirinho durante esses episódios severos.

Fonte: elaborada pela autora.

A análise das conclusões dos artigos contidos no Quadro 2, possibilitou construir a nuvem de palavras (Figura 1). Essa nuvem foi criada na Plataforma online do *WordArt*

e busca se constituir de uma ferramenta que agrupa e organiza graficamente as palavras-chave e evidencia as mais frequentes.

Figura 1 - Nuvem de palavras – elaborada com base na conclusão dos artigos.



Fonte: elaborada pela autora – WordArt Online.

A Tabela 2 contém as palavras e a suas frequências de ocorrências nas

conclusões dos trabalhos que constam no Quadro 2 e que deram origem a nuvem de palavras (Figura 1). Essas duas ilustrações subsidiaram a criação das categorias de discussão do presente trabalho (Quadro 3), a saber, Impactos Diretos no SUS: pressões

sobre Serviços e Infraestrutura; Vulnerabilidade Social e Desigualdades em Saúde Políticas Públicas e Adaptação do SUS; Saúde Mental, Bem-estar e Qualidade de Vida.

Tabela 2 - Frequência das palavras contidas nas conclusões dos artigos selecionados para constituir os resultados e discussão da presente pesquisa (Quadro 2).

PALAVRAS	FREQUÊNCIA
Saúde	35
Mudança	25
Climática	16
Doenças	12
Clima	12
Políticas	11
Públicas	8
Sociais	8
Pesquisas	7
Tema	6
Ambientais	6
Dados	6

Fonte: elaborada pelos autores.

Quadro 3 - Categorias de discussão.

ID	Categoria
1	Impactos Diretos no SUS: Pressões sobre Serviços e Infraestrutura
2	Vulnerabilidade Social e Desigualdades em Saúde
3	Políticas Públicas e Adaptação do SUS
4	Saúde Mental, Bem-estar e Qualidade de Vida

DISCUSSÃO

Impactos Diretos no SUS: Pressões sobre Serviços e Infraestrutura

As mudanças climáticas estão impondo uma pressão crescente sobre o Sistema Único de Saúde (SUS). O aumento da temperatura global e a maior frequência de eventos extremos, como secas e

inundações, têm levado a um incremento significativo na incidência de doenças transmitidas por vetores, como dengue, zika e chikungunya (Ferreira et al., 2020). Além disso, eventos climáticos extremos provocam desastres naturais que resultam em deslocamentos populacionais, insegurança alimentar e aumento de

doenças respiratórias e diarreicas, sobrecarregando os serviços de saúde (Ministério da Saúde, 2009).

Os custos associados aos impactos das mudanças climáticas sobre a saúde são elevados e representam um desafio significativo para a gestão do SUS. Estudos demonstram que eventos extremos como inundações e secas podem gerar perdas significativas para o sistema de saúde, incluindo danos à infraestrutura, aumento dos gastos com medicamentos e internações, e interrupção dos serviços (Ministério da Saúde, 2008). Essa situação impacta diretamente a capacidade do SUS de oferecer serviços de qualidade e de forma equânime para toda a população.

Diante da crescente demanda por serviços de saúde e da insuficiência de recursos, a judicialização se tornou uma ferramenta utilizada pela população para garantir o acesso a tratamentos e procedimentos. No entanto, a judicialização da saúde, embora importante para garantir direitos, pode gerar sobrecarga no sistema judiciário e comprometer a gestão do SUS. É fundamental buscar alternativas para reduzir a judicialização, como o fortalecimento da gestão do sistema, a melhoria do acesso aos serviços e a criação de mecanismos de resolução de conflitos (Ferreira et al., 2020).

A prevenção e a adaptação às mudanças climáticas são estratégias essenciais para reduzir os impactos sobre a saúde e o sistema de saúde. Investimentos em educação ambiental, promoção da saúde e criação de planos de contingência são medidas fundamentais para fortalecer a resiliência do SUS. Além disso, a participação social é fundamental para garantir que as políticas públicas sejam eficazes e atendam às necessidades da população.

A educação ambiental é uma ferramenta poderosa para promover a conscientização sobre as mudanças climáticas e seus impactos na saúde. Ao informar e mobilizar a população, a educação ambiental contribui para a construção de uma sociedade mais resiliente e capaz de enfrentar os desafios do futuro. A participação social é outro elemento fundamental, pois permite que a população se envolva na definição das prioridades e na implementação das políticas públicas relacionadas às mudanças climáticas e à saúde (MASCHIETTO, NICOLLETTI e SOARES, 2017).

Vulnerabilidade Social e Desigualdades em Saúde

As mudanças climáticas, com seus eventos extremos cada vez mais frequentes e intensos, representam uma grave ameaça

à saúde pública global. No Brasil, seus impactos se manifestam de forma complexa e desigual, afetando de maneira desproporcional populações vulneráveis, como comunidades tradicionais, quilombolas, ribeirinhos e moradores de favelas. Essas comunidades, historicamente marginalizadas e com menor acesso a recursos, sofrem as consequências mais severas das alterações climáticas, intensificando as já existentes desigualdades sociais e raciais.

A exposição a riscos ambientais, como inundações, deslizamentos de terra e poluição, é significativamente maior nessas comunidades. A falta de infraestrutura adequada, saneamento básico e acesso à água potável as torna mais vulneráveis a doenças infecciosas, como diarreia e doenças transmitidas por vetores, como dengue, zika e chikungunya. Além disso, a insegurança alimentar, decorrente da perda de cultivos e da escassez de água, agrava o quadro de saúde dessas populações, aumentando os índices de desnutrição e anemia.

Os impactos das mudanças climáticas não se limitam à saúde física. A exposição a eventos climáticos extremos e a incerteza sobre o futuro geram um grande impacto na saúde mental da população. Transtornos de ansiedade, depressão e estresse pós-traumático são cada vez mais

comuns em comunidades afetadas por desastres naturais. A perda de casas, propriedades e laços sociais, além da incerteza sobre o futuro, contribui para o agravamento desses problemas de saúde mental.

O Sistema Único de Saúde (SUS), embora seja um sistema universal e gratuito, enfrenta desafios significativos para atender à crescente demanda por serviços de saúde decorrente das mudanças climáticas. A sobrecarga dos serviços de saúde, especialmente na atenção primária, a falta de recursos e a necessidade de adaptar os protocolos clínicos são alguns dos desafios enfrentados pelo SUS.

É fundamental que o Brasil adote medidas urgentes para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas e garantir a saúde da população. Algumas propostas incluem:

- **Fortalecimento da atenção primária à saúde:** A atenção primária é a porta de entrada para o sistema de saúde e desempenha um papel fundamental na prevenção e no controle das doenças relacionadas às mudanças climáticas.
- **Investimento em sistemas de alerta precoce:** A implementação de sistemas de alerta precoce permite a identificação e a resposta rápida a

eventos extremos, minimizando seus impactos sobre a saúde da população.

•

Promoção da saúde e prevenção de doenças: A promoção de hábitos de vida saudáveis, como alimentação equilibrada, atividade física e higiene, é fundamental para fortalecer a resiliência da população às mudanças climáticas.

•

Fortalecimento da pesquisa: A pesquisa é essencial para a compreensão dos impactos das mudanças climáticas na saúde e para o desenvolvimento de novas estratégias de prevenção e tratamento.

•

Participação social: A participação da sociedade civil é fundamental para a formulação e implementação de políticas públicas eficazes para enfrentar as mudanças climáticas e seus impactos na saúde.

As mudanças climáticas exacerbam as desigualdades sociais e raciais existentes, afetando de forma desproporcional as populações mais vulneráveis. Para enfrentar esse desafio, é fundamental adotar uma abordagem multissetorial e interdisciplinar, que envolva a participação de diversos atores sociais e institucionais. Ao fortalecer a atenção primária à saúde, investir em infraestrutura, promover a equidade e empoderar as comunidades, é possível

construir um futuro mais justo e sustentável para todos.

P

Políticas Públicas e Adaptação do SUS

As mudanças climáticas, com seus eventos extremos cada vez mais frequentes e intensos, representam uma grave ameaça à saúde pública global (PACHAURI RK e MAYER L, 2014). No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS), responsável por garantir o acesso universal e equânime à saúde, enfrenta o desafio de se adaptar a esse novo cenário.

A vulnerabilidade social intensifica os impactos das mudanças climáticas sobre a saúde (LADIN R e GIATTI LL, 2014; PACHAURI RK e MAYER L, 2014). Populações historicamente marginalizadas, como comunidades tradicionais, quilombolas, ribeirinhos e moradores de favelas, são as mais afetadas por eventos extremos e pelas doenças associadas às mudanças climáticas. Essas comunidades, com menor acesso a recursos e serviços básicos, sofrem as consequências mais severas das alterações climáticas, ampliando as desigualdades sociais e raciais já existentes.

A adaptação do SUS exige uma série de ações coordenadas e integradas, que envolvem diversos níveis de governo e setores da sociedade. Alguns dos principais desafios incluem:

-

financiamento: A necessidade de investimentos em infraestrutura, equipamentos, recursos humanos e pesquisa exige um aumento significativo dos recursos destinados ao SUS.

-

capacitação dos profissionais de saúde: É fundamental capacitar os profissionais de saúde para lidar com os novos desafios da saúde pública, como os relacionados às mudanças climáticas.

-

fortalecimento da atenção primária à saúde: A atenção primária é a porta de entrada para o sistema de saúde e desempenha um papel fundamental na prevenção e no controle das doenças relacionadas às mudanças climáticas.

-

integração entre os diferentes níveis de governo: A articulação entre os diferentes níveis de governo é fundamental para a implementação de políticas públicas eficazes para enfrentar as mudanças climáticas e seus impactos na saúde.

-

participação social: A participação da sociedade civil é essencial para a formulação e implementação de políticas públicas que atendam às necessidades da população.

Para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas, o SUS precisa de políticas públicas que promovam a adaptação e a resiliência. Algumas propostas incluem:

-

C
investimento em sistemas de alerta precoce: A implementação de sistemas de alerta precoce permite a identificação e a resposta rápida a eventos extremos, minimizando seus impactos sobre a saúde da população.

-

F
promoção da saúde e prevenção de doenças: A promoção de hábitos de vida saudáveis, como alimentação equilibrada, atividade física e higiene, é fundamental para fortalecer a resiliência da população às mudanças climáticas.

-

I
fortalecimento da pesquisa: A pesquisa é essencial para a compreensão dos impactos das mudanças climáticas na saúde e para o desenvolvimento de novas estratégias de prevenção e tratamento. Conforme apontado por (PEREIRA et al., 2020), a pesquisa sobre a relação entre mudanças climáticas e saúde é fundamental para a elaboração de políticas públicas mais eficazes.

-

P
desenvolvimento de planos de contingência: Os planos de

contingência são essenciais para garantir uma resposta rápida e eficaz a eventos extremos.

•

Integração das ações de saúde com outras políticas públicas: A saúde deve ser considerada em todas as políticas públicas, como as de urbanismo, meio ambiente e desenvolvimento social.

A adaptação do SUS às mudanças climáticas é um processo complexo e desafiador, mas fundamental para garantir a saúde e o bem-estar da população brasileira. É preciso investir em ações que promovam a equidade, a justiça social e a sustentabilidade ambiental. A participação de todos os setores da sociedade é essencial para construir um futuro mais saudável e resiliente.

Saúde Mental, Bem-estar e Qualidade de Vida

As mudanças climáticas, com seus eventos extremos cada vez mais frequentes e intensos, exercem um impacto significativo não apenas na saúde física, mas também na saúde mental da população. O aumento da ansiedade, depressão e outros transtornos mentais relacionados ao clima, como a ecoansiedade, sobrecarrega significativamente o Sistema Único de Saúde (SUS).

O agravamento da saúde mental e a perda da qualidade de vida devido às mudanças climáticas resultam em um aumento considerável na procura^I por serviços de saúde mental, como psicoterapia, psiquiatria e acompanhamento psicológico.

A crescente demanda por atendimento psicológico coloca uma pressão significativa sobre os profissionais de saúde mental, que já enfrentam escassez em muitas regiões do país (FARIAS, 2023).

O SUS precisa se adaptar para oferecer serviços de saúde mental mais especializados e adequados às novas demandas, o que exige investimentos em capacitação profissional e em novas tecnologias (FARIAS, 2023).

A saúde mental debilitada pode agravar outras condições de saúde, como doenças crônicas, e aumentar a utilização de outros serviços do SUS.

O tratamento de transtornos mentais pode ser caro e prolongado, o que representa um grande desafio para o financiamento do SUS.

As populações mais vulneráveis, como as que vivem em áreas de risco, são as mais afetadas pelas mudanças climáticas e seus impactos na saúde mental. Muitas pessoas, especialmente em regiões mais remotas, não têm acesso a serviços de saúde mental adequados. O estigma associado à

saúde mental ainda é um grande obstáculo para que as pessoas busquem ajuda.

É necessário ampliar o acesso a serviços de saúde mental, com a criação de mais centros de atenção psicossocial (CAPS) e a oferta de teleatendimento. É fundamental capacitar os profissionais de saúde para identificar e tratar os problemas de saúde mental relacionados às mudanças climáticas. O SUS deve investir em ações de promoção da saúde mental, como programas de prevenção, educação e apoio psicossocial (MEIRELLES, 2023). A saúde mental deve ser considerada em todas as políticas públicas, como as de meio ambiente, urbanismo e desenvolvimento social.

As mudanças climáticas representam um desafio significativo para o SUS, exigindo uma adaptação rápida e eficaz dos serviços de saúde mental. É fundamental que o governo invista em ações para fortalecer o sistema de saúde, reduzir as desigualdades sociais e promover a saúde mental da população. A saúde mental é um direito de todos e deve ser garantida para que possamos construir um futuro mais saudável e sustentável.

CONCLUSÕES

As mudanças climáticas impõem desafios complexos e multifacetados ao Sistema Único de Saúde (SUS), impactando

diretamente a saúde física e mental da população brasileira. O aumento da frequência e intensidade de eventos extremos, como secas, inundações e ondas de calor, resulta em um cenário de maior vulnerabilidade e risco para a saúde.

A exposição a eventos climáticos extremos e a incerteza sobre o futuro geram um grande impacto na saúde mental da população. Transtornos de ansiedade, depressão e estresse pós-traumático são cada vez mais comuns em comunidades afetadas por desastres naturais. A perda de casas, propriedades e laços sociais, além da incerteza sobre o futuro, contribui para o agravamento desses problemas de saúde mental.

Além dos impactos na saúde mental, as mudanças climáticas também agravam as desigualdades sociais e de saúde. Populações mais vulneráveis, como comunidades tradicionais, quilombolas, ribeirinhos e moradores de favelas, são as mais afetadas pelos eventos extremos e pelas doenças associadas às mudanças climáticas (OLIVEIRA, MAFRA e SOARES, 2012). A falta de infraestrutura adequada, saneamento básico e acesso à água potável as torna mais suscetíveis a doenças infecciosas e a agravos nutricionais.

O SUS, diante desse cenário, enfrenta diversos desafios: a sobrecarga dos

serviços de saúde, a necessidade de adaptar os protocolos clínicos, a falta de recursos e a dificuldade em atender às demandas crescentes da população. A judicialização da saúde, embora importante para garantir direitos, pode sobrecarregar ainda mais o sistema.

Para enfrentar esses desafios, é fundamental adotar uma abordagem multissetorial e intersetorial, que envolva a participação de diversos atores sociais e institucionais. Algumas medidas essenciais incluem, tais como, o fortalecimento da atenção primária à saúde, investimento em sistemas de alerta precoce, promoção da saúde e prevenção de doenças: fortalecimento da pesquisa, participação social.

A adaptação do SUS às mudanças climáticas é um processo complexo e desafiador, mas fundamental para garantir a saúde e o bem-estar da população brasileira. É preciso investir em ações que promovam a equidade, a justiça social e a sustentabilidade ambiental. A participação de todos os setores da sociedade é essencial para construir um futuro mais saudável e resiliente.

Em suma, as mudanças climáticas representam uma ameaça urgente à saúde pública e exigem uma resposta rápida e eficaz do sistema de saúde. Ao fortalecer o SUS, investir em prevenção e promoção da

saúde, e garantir a participação social, podemos construir um sistema de saúde mais resiliente e capaz de enfrentar os desafios do futuro.

REFERÊNCIAS

ABRAÃO, R. P. *et al.* BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF WATER QUALITY: A PERSPECTIVE FOR ENVIRONMENTAL PRESERVATION. **Revista de Gestao Social e Ambiental**, 2024. v. 18, n. 2.

ABREU, A. M. *et al.* The interface between health, climate change and land use in brazil: Analyzing the evolution of international scientific production between 1990 and 2019. **Saude e Sociedade**, 2020. v. 29, n. 2. IDERLANIA, M. *et al.* **UMA REFLEXÃO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, SAÚDE E MEIO AMBIENTE NO SEMIÁRIDO NORDESTINO**. [S.l: s.n., s.d.].

ALPINO, T. De M. A. *et al.* The impacts of climate change on Food and Nutritional Security: a literature review. **Ciencia e Saude Coletiva**, 2022. v. 27, n. 1, p. 273–286.

ANYAMBA, ASSAF *et al.* Anyamba-Global Disease Outbreaks & El Nino, 2015-

2016- Nat Sci Rep (13 Feb 2019). **Scientific Reports** 9(1) February 2019.

ARAÚJO, R. A. F.; UCHÔA, N. M.; ALVES, J. M. B. Influence of meteorological variables on the prevalence of diseases transmitted by *Aedes aegypti* vector. **Revista Brasileira de Meteorologia**, 1 jul. 2019. v. 34, n. 3, p. 439–447.

ARITA, S. T. De A. R. *et al.* IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA PREVALÊNCIA DE DOENÇAS DERMATOLÓGICAS. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 3 set. 2024. v. 6, n. 9, p. 1074–1083.

Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. **International journal of social research methodology**, 8(1), 1-16.

ARTAXO, P. **Oportunidades e vulnerabilidades do Brasil nas questões do clima e da sustentabilidade**. [S.l: s.n., s.d.].

BRIOSO, I. M.; CRUZ, A. C. L. DA; REIS JUNIOR, A. G. Dermatites de contato ocupacionais durante a pandemia de COVID-19: uma revisão integrativa sobre a relação das dermatites de contato

ocupacionais em profissionais de saúde e as medidas de combate à pandemia. **Brazilian Journal of Health Review**, 6 jan. 2023. v. 6, n. 1, p. 413–432.

CLÉLIA, C.; MELLO, S.; GUIMARÃES, M. **MUDANÇAS CLIMÁTICAS, SAÚDE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO POLÍTICA PÚBLICA EM TEMPOS DE CRISE SOCIOAMBIENTAL** 1. [S.l: s.n., s.d.].

FREITAS, C. M. DE *et al.* Desastres naturais e saúde: Uma análise da situação do Brasil. **Ciencia e Saude Coletiva**, 2014. v. 19, n. 9, p. 3645–3656. ALPINO, T. De M. A. *et al.* The impacts of climate change on Food and Nutritional Security: a literature review. **Ciencia e Saude Coletiva**, 2022. v. 27, n. 1, p. 273–286.

FREITAS, E. **Alertas globais chamam a atenção para o papel do trabalho na saúde mental**. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Disponível em: <<https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/rep-ortagem/alertas-globais-chamam-a-atencao-para-o-papel-do-trabalho-na-saude-mental>>. Acesso em: 20 de out. 2024.

GALATI, E. A. B.; DE, T. N.; CAMARA, L. **Mudanças climáticas e saúde urbana**. [S.l: s.n., s.d.].

LIMA, D. H.; PERES, M. F. T. **Research on the school climate and health in Brazil – a scope review. Ciencia e Saude Coletiva.** Associacao Brasileira de Pos - Graduacao em Saude Coletiva. LANES, T. C. *et al.* Evaluation of ethical climate in health services: A systematic review. **Revista Bioetica**, 2020. v. 28, n. 4, p. 718–729.

LIMA, H. B. *et al.* Políticas de saúde no Brasil e suas inter-relações com as dinâmicas sociais e ambientais. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, 18 dez. 2023. v. 16, n. 12, p. 31414–31432.

MARTINS, J. D. A. D.; FÁTIMA RIBEIRO, M. DE. Consumption as a major factor for increase of solid waste generation and its impacts on the environmental and public health. **Revista de Direito Economico e Socioambiental**, 1 jan. 2021. v. 12, n. 1, p. 123–152.

Maschietto, F.; Nicolletti, M.; Soares. T. M. Contribuições da aprendizagem social para políticas públicas municipais de adaptação à mudança do clima. Centro de **Estudos em Sustentabilidade da FGV**. Disponível em:<[https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/7e6ad666-12c1-40f6-8ad1-](https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/7e6ad666-12c1-40f6-8ad1-00e97f2d538a/content)

[00e97f2d538a/content](https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/7e6ad666-12c1-40f6-8ad1-00e97f2d538a/content)>. Acesso em: 20 de out. 2024.

Meirelles, P. A Promoção de cuidado em saúde mental na Atenção Básica do SUS: uma revisão integrativa da literatura. **Ayvu: Revista de Psicologia**, v. 10, p. 1-29, 2023. MIRANDA, E. S.; MAHMUD, S. P. Mudanças climáticas exigem a preparação da assistência farmacêutica para desastres. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, 15 jul. 2024. v. 15, n. 3, p. e1184.

Munn, Z., Aromataris, E., & Lockwood, A. (2018). Integrating reviews: the what, why and how. **Journal of advanced nursing**, 74(4), 832-843.

OLIVEIRA, D. M. De; VASCONCELOS, W. R. M. De. Meio ambiente e saúde: caminhos para uma divulgação científica multidisciplinar? **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, 30 set. 2022. v. 16, n. 3, p. 658–675.

OLIVEIRA, V. P.de; MAFRA, M. V. P.; SOARES, A. P. A. Eventos climáticos extremos na Amazônia e suas implicações no município de Manaquiri (AM). **Revista Geonorte**, v. 1, n. 5, p. 977 – 987, 2012.

OSWALDO CRUZ, F.; NOVAIS, F.; WILLIAN ZANGESKI -JONATHAN, J. **_Revista Brasileira de Climatologia. MUDANÇAS CLIMÁTICAS, POLUIÇÃO DO AR E REPERCUSSÕES NA SAÚDE HUMANA: REVISÃO SISTEMÁTICA.** Ano 17, [s.d.]. v. 28, p. 138.

PEREIRA, J. M. A. *et al.* Impacto das mudanças climáticas na saúde pública: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 26 nov. 2020. v. 12, n. 11, p. e4720.

SANTOS, L. *et al.* Climate change, changes in productivity and health: Complex interactions in the national literature. **Ciencia e Saude Coletiva**, 2021. v. 26, p. 5315–5328. DORIGAN, G. H. *et al.* Artigo Original Ambiente da prática, satisfação e clima de segurança: percepção dos enfermeiros Nursing practice environment, satisfaction and safety climate: the nurses' perception. 2017. v. 30, n. 1, p. 129–164.

SILVA, M. A. Da; XAVIER, D. R.; ROCHA, V. Do global ao local: desafios para redução de riscos à saúde relacionados com mudanças climáticas, desastre e Emergências em Saúde Pública. **Saúde em Debate**, jul. 2020. v. 44, n. spe2, p. 48–68.

SOARES, B. E. C.; ALBUQUERQUE NAVARRO, M. B. M. A RELAÇÃO HOMEM-NATUREZA E A PERSPECTIVA HISTÓRICA E CULTURAL DA RELEVÂNCIA DO FATOR CLIMÁTICO NO CONTEXTO DAS DOENÇAS. **Ensino, Saúde e Ambiente**, 9 nov. 2014. v. 7, n. 2.

SOLOMON, CG e LA ROCQUE, MD. Climate Change — A Health Emergency. **N Engl J Med**; v. 380, p. 209-211, 2019.

UCHOA, N. M.; LUSTOSA, R. P.; UCHOA, F. N. M. Relação entre mudanças climáticas e saúde humana. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, 28 fev. 2019. v. 12, n. 1.

VASSARI-PEREIRA, D.; VALVERDE, M. C.; ASMUS, G. F. Impact of climate change and air quality on hospitalizations for respiratory diseases in municipalities in the Metropolitan Region of São Paulo (MRSP), Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, 2022. v. 27, n. 5, p. 2023–2034.