

**MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

RENATA SCARABUCCI JANONES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

HELENA FARIAS RIBEIRO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

JALUZA MARIA LIMA SILVA BORSATTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

1. Introdução

Os impactos das mudanças climáticas na saúde da população colocam o setor de saúde diante de grandes desafios, tanto para a oferta de assistência como para a gestão de suas operações, constituindo-se em uma ameaça à saúde da população. As estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) são de 150 mil mortes anuais provocadas pelas mudanças climáticas, cujo contingente pode dobrar até 2030 (WHO, 2023). As unidades assistenciais precisam se adaptar para atuarem na prevenção, resiliência e mitigação das doenças sensíveis ao clima. Além disso, é esperado que os gestores e os profissionais de saúde, por sua vez, se comprometam com a redução dos impactos ambientais gerados pelo setor (Campbell-Lendrum et al., 2023). Assim, o setor saúde demanda atores que priorizem a saúde ambiental e possam, a longo prazo, promover mudanças culturais na organização (Karliner e Guenter, 2011).

Os hospitais são organizações que geram impactos ao meio ambiente, em várias etapas, antes, durante e após a assistência à saúde, através do consumo de recursos naturais, como água e energia, consumo de produtos e resíduos gerados (Patz et al., 2000). Sendo assim, essas unidades de assistência à saúde, que têm como missão prevenir e curar doenças, podem contribuir com a mitigação dos danos à saúde relacionados ao clima, ao adotarem edificações, investimentos e operações sustentáveis.

Em resposta a essa emergência climática, organizações de saúde no mundo todo têm se comprometido com a redução das emissões de carbono para mitigação do dano ambiental e à saúde humana. Desde o Acordo de Paris, em 2015, o relatório *Lancet Countdown* conta com o apoio de uma equipe multidisciplinar de mais de 300 pesquisadores e profissionais de saúde para acompanhar as relações entre as mudanças climáticas e a saúde a níveis local, regional e global (Romanello et al., 2024).

Em suas propostas de ação para líderes do setor saúde, Sergeant e Hategan (2023) argumentam a favor da importância de designar uma equipe de liderança específica para promover o engajamento, visto que a inação nas questões climáticas pode indicar negligência da administração. Além disso, estimular uma cultura de sustentabilidade, incluindo o tema em todas as agendas, assim como nas atividades educacionais, comunicar à comunidade sobre a importância de agir nas mudanças climáticas têm sido recomendados (Yin, 2023; Sergeant & Hategan, 2023; Campbell-Lendrum et al., 2023). Para isso, compreender como a integração do tema das mudanças climáticas e os profissionais de saúde estão sendo abordados na literatura é o primeiro passo.

Neste contexto, o presente estudo busca responder à seguinte pergunta: o que as pesquisas acadêmicas informam sobre a percepção dos profissionais de saúde acerca das mudanças climáticas e o seu impacto na sociedade? Para responder a essa questão, a partir de uma revisão sistemática da literatura, a pesquisa tem por objetivo identificar e sintetizar pesquisas sobre como os profissionais de saúde percebem o impacto das mudanças climáticas na saúde da população. O estudo justifica-se pela necessidade de conhecer a perspectiva dos profissionais de saúde, atores importantes no setor, para o

planejamento de ações de mitigação e resiliência da crise climática global. Além disso, a pesquisa poderá contribuir com pesquisadores que tenham interesse em produzir evidências sobre os impactos da crise climática na saúde da população, e os impactos das ações de adaptação à crise.

2. Mudanças climáticas e saúde

Segundo a Organização Mundial de Saúde, as mudanças climáticas serão responsáveis por 250 mil mortes adicionais ao ano entre os anos de 2030 e 2050 (WHO, 2023). O aumento da temperatura atmosférica e o aumento da frequência e da intensidade dos fenômenos climáticos

extremos (furacões, tempestades, inundações, ondas de calor intenso e seca) resultam em maior pressão ao sistema de saúde, por aumentarem o número de atendimentos e mortes relacionados a traumas físicos e psíquicos, doenças infecciosas transmitidas por vetores, e agravamento de doenças crônicas, especialmente as cardiovasculares e as respiratórias (OPAS, 2021).

A Organização Pan-Americana da Saúde, em seu guia de bolso para profissionais de saúde, de 2021, alerta que algumas populações são mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas, como crianças, idosos, profissionais que trabalham expostos ao sol (trabalhadores da construção civil e da limpeza urbana, por exemplo), pessoas obesas ou com doenças metabólicas e cardiovasculares, dentre outras (OPAS, 2021). Sendo assim, as unidades assistenciais, incluindo os hospitais, precisam se adaptar aos impactos diretos e indiretos dos fatores ambientais na saúde.

Pesquisas têm sido conduzidas em escala local, regional ou nacional, com o objetivo de aumentar as evidências e a compreensão da relação entre clima e saúde; fornecer informações aos profissionais e à população; identificar oportunidades para incorporar as questões climáticas nas políticas ou programas existentes quando necessário; forjar colaborações e fortalecer investimentos na proteção à saúde buscando formas efetivas de reduzir riscos atuais e futuros à saúde e bem-estar humano (Berry et al, 2018).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) é referência em pesquisas sobre a temática mudanças climáticas e saúde há mais de 25 anos (WHO, 2023). Em uma avaliação quantitativa dos efeitos do clima em causas selecionadas de mortes entre 2030 e 2050, publicada em 2014, a OMS identificou a necessidade de se obter maiores evidências sobre os riscos à saúde provocados pelas mudanças climáticas no intuito de apoiar o desenvolvimento de políticas de mitigação (relacionados à redução na pegada de carbono) e de adaptação (relacionadas à saúde pública) (WHO, 2014).

Desde 2015, mais de 80 países participaram da iniciativa “World Health Organization’s Climate and Health Country Profiles”, dentre eles o Brasil. Esse e outros processos de monitoramento, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, servem de guia para o engajamento de grupos de trabalho, como o *Lancet Countdown* (Watts et al, 2018). O “*Lancet Countdown: Tracking Progress in Health and Climate Change*”, formado em 2016, é uma colaboração de mais de 120 especialistas de instituições acadêmicas e agências governamentais como cientistas do clima, engenheiros, especialistas em energia, economistas, cientistas políticos, profissionais de saúde pública e médicos. Seus achados são publicados anualmente, no periódico médico *The Lancet*, e têm ajudado a identificar as oportunidades de ação no clima. Seu último relatório, publicado em novembro de 2024, considera que o mundo está progressivamente desviando da rota de atingir os objetivos do Acordo de Paris, e que, apesar de alguns progressos no uso de energia renovável, muitos indicadores chave mostram regressão em relação aos dados do ano anterior (Romanello et al, 2024).

Em relação ao setor de saúde, o documento relata um aumento de 10% nas emissões de carbono entre 2020 e 2021 (Romanello et al, 2024). Apesar dessas evidências preocupantes, o relatório considera que houve aumento no engajamento de indivíduos, corporações, cientistas e organizações internacionais no tema mudanças climáticas e saúde e que, a fim de se evitar um catastrófico aumento de mortes, doenças e destruição, é urgente tomar ações decisivas focadas na saúde (Romanello et al, 2024).

Nesse contexto, os profissionais de saúde são atores importantes na mitigação e resiliência do setor de saúde com relação ao impacto ambiental. Em revisões sistemáticas que já abordaram o tema, observou-se que há contradições nos achados sobre a percepção dos profissionais de saúde a respeito dos impactos das mudanças climáticas na saúde da população. Em revisão realizada no Reino Unido em 2024, analisou-se dezoito estudos, e os autores relataram graus variados de conhecimento sobre o assunto entre os profissionais de saúde e uma evidente necessidade de aumentar a conscientização sobre mudanças climáticas e práticas

sustentáveis entre enfermeiros, por meio de treinamentos, inclusão no currículo, e aumento do engajamento desses profissionais com legisladores e gestores e líderes do setor da saúde (Yeboah, Adegboye & Kneafsey, 2024).

Aronsson et al. (2024), também apresentaram resultados contraditórios em uma revisão integrativa com 32 artigos, sobre a percepção de estudantes e educadores de enfermagem sobre as mudanças climáticas na sua área de atuação.

3. Métodos

Para verificar o que as pesquisas acadêmicas informam sobre a percepção dos profissionais de saúde acerca das mudanças climáticas e o seu impacto na sociedade, foi realizada uma revisão sistemática da literatura. Segundo Petticrew e Roberts (2006), uma revisão sistemática da literatura é uma técnica para lidar com um volume maior de informações e responder a perguntas sobre o que funciona e o que não funciona, de um ponto de vista prático. Além disso, visa identificar, avaliar e sintetizar estudos relevantes para responder a uma pergunta específica. Como procedimento, utilizou-se a estrutura em cinco etapas: Identificação do problema, busca na literatura, avaliação dos dados, análise dos dados e apresentação (Whittemore & Knafl, 2005).

Para a coleta dos dados, utilizou-se os termos de busca conforme apresentados no Quadro 1, e utilizado os critérios de inclusão e exclusão demonstrados no Quadro 2, guiada pela ferramenta SPIDER (Cooke, Smith & Booth, 2012). Não foram incluídas restrições de ano ou idioma da publicação, para evitar a exclusão de artigos relevantes para a análise. As bases de dados pesquisadas foram: PUBMED, CINAHL, Scopus e Web of Science; escolhidas por serem as principais para as áreas de interesse: saúde (medicina, enfermagem e outras), ciências sociais e clima.

Quadro 1 – Termos de busca

Amostra	AND Fenômeno de interesse	AND avaliação	AND desenho do estudo
"health professionals" OR "healthcare workers" OR nurses OR physicians	"climate change" OR "global warming" OR "extreme weather"	perception OR beliefs OR attitudes OR knowledge OR awareness OR "risk perception"	"qualitative study" OR Interviews OR "focus group"

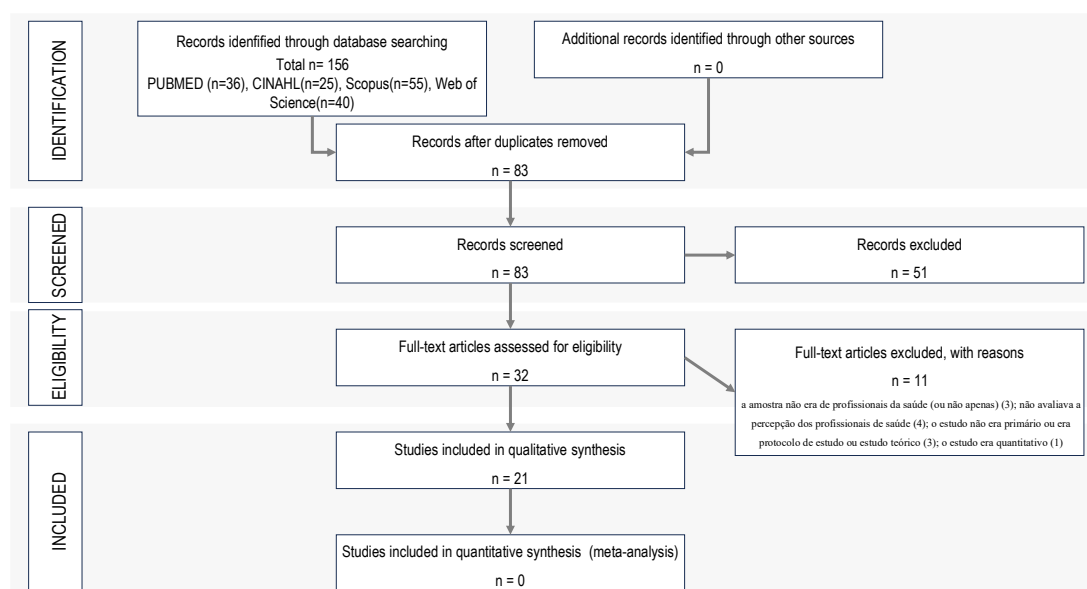
Quadro 2 – Critérios de inclusão e exclusão

	Inclusão	Exclusão
Amostra	Estudos com foco nos profissionais de saúde: médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, dentistas e outros (pode incluir gestores e profissionais administrativos na área da saúde) Estudos de qualquer país	Estudos com foco em estudantes das áreas da saúde ou outros profissionais de outras áreas
Fenômeno de interesse	Estudos com foco no impacto das mudanças climáticas na saúde da população	

Design	Pesquisa empírica com qualquer método; Artigos completos publicados	Estudos teóricos ou conceituais; Protocolos ou literatura cinzenta
Avaliação	Estudos que avaliem a percepção do fenômeno de interesse, na perspectiva da população da amostra do estudo	Estudos que avaliem intervenções educacionais ou outras, que não a percepção dos profissionais de saúde
Tipo de pesquisa	Pesquisa primária usando métodos qualitativos ou mistos	Pesquisa com métodos quantitativos e pesquisa secundária. Porém, as revisões identificadas serão utilizadas para busca de estudos primários

O fluxograma PRISMA descreve as etapas da busca conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA 2020.



Para a avaliação crítica da qualidade dos estudos, utilizou-se o *checklist* CASP (*Critical Appraisal Skills Programme*, 2024) para estudos qualitativos. A ferramenta consiste em dez perguntas que devem ser respondidas com “Sim”, “Não” ou “Não é possível dizer”. As perguntas da *checklist* são: 1) Os objetivos da pesquisa são claramente definidos? 2) A metodologia qualitativa é adequada à pergunta da pesquisa? 3) O desenho da pesquisa é apropriado à abordagem escolhida? 4) O processo de recrutamento dos participantes foi bem justificado? 5) Os dados foram coletados de forma adequada (instrumentos, contexto)? 6) A relação entre pesquisador e participantes foi considerada? 7) As questões éticas foram levadas em consideração? 8) A análise dos dados foi suficientemente rigorosa? 9) Há uma declaração clara dos achados? 10) A pesquisa tem validade?

Para cada pergunta, foram atribuídas pontuações baseadas nas respostas "sim" (1 ponto), "não" (0 pontos) ou "não é possível dizer" (0 pontos), resultando em uma pontuação máxima de 10 pontos. A partir dessa pontuação, estabeleceu-se um sistema de classificação em duas categorias principais: Classificação A (8-10 pontos), indicando estudos metodologicamente sólidos com 80-100% dos critérios atendidos, e Classificação B (6-7 pontos), representando estudos adequados com limitações, atendendo 60-70% dos critérios. Nenhum artigo teve menos de 60% das categorias atendidas.

4. Resultados

A busca inicial resultou em 156 artigos com acesso aberto, sendo 36 na Pubmed, 55 na Scopus, 40 na Web of Science e 25 na CINAHL. Após a exclusão dos duplicados, restaram 83 artigos, cujos títulos e resumos foram lidos pelas autoras de maneira independente, permitindo a exclusão daqueles que fugiam ao escopo da pesquisa, restando 32 artigos para leitura completa. Na análise de elegibilidade, mais 11 artigos foram excluídos, por corresponderem aos seguintes critérios de exclusão: a amostra não era de profissionais da saúde (ou não apenas) (3); não avaliava a percepção dos profissionais de saúde (4); o estudo não era primário ou era protocolo de estudo ou estudo teórico (3); o estudo era quantitativo (1). Ao final, 21 estudos foram selecionados para análise.

4.1 Qualidade dos estudos incluídos

A partir da avaliação segundo os critérios da checklist CASP, verificou-se que nenhum artigo teve menos de 60% das categorias atendidas.

Os resultados da avaliação demonstraram uma qualidade metodológica consistente entre os estudos analisados. Dezesesseis artigos (76%) receberam Classificação A, caracterizando-se por apresentar objetivos claramente definidos, metodologia qualitativa apropriada aos propósitos da pesquisa, desenho de estudo adequado, estratégias de recrutamento bem estruturadas, métodos de coleta de dados sistematizados, análise rigorosa dos dados, apresentação clara dos achados e contribuição significativa para o conhecimento científico na área.

Cinco artigos (24%) foram classificados como B, mantendo os aspectos metodológicos fundamentais adequados, porém apresentando algumas limitações que não comprometem substancialmente a confiabilidade dos resultados. Essas limitações relacionam-se principalmente à ausência de discussão sobre a reflexividade do pesquisador e informações insuficientes sobre os aspectos éticos da pesquisa.

Observou-se que todos os estudos atenderam consistentemente aos critérios relacionados à clareza dos objetivos, adequação da metodologia qualitativa, apropriação do desenho de pesquisa, estruturação do recrutamento de participantes, sistematização da coleta de dados, rigor na análise dos dados, clareza na apresentação dos achados e relevância científica dos resultados. As principais deficiências identificadas concentraram-se na ausência de reflexões sobre a influência do pesquisador no processo de pesquisa e na insuficiência de informações sobre os procedimentos éticos adotados.

A distribuição das classificações indica que a totalidade dos estudos incluídos apresenta qualidade metodológica adequada para sustentar as conclusões da revisão sistemática, não tendo sido necessária a exclusão de nenhum artigo por questões de qualidade metodológica. Esta consistência na qualidade contribui para a robustez das evidências sintetizadas e para a confiabilidade das conclusões derivadas da análise dos dados.

4.2 Características dos estudos incluídos

As características bibliométricas gerais dos artigos estão apresentadas na Figura 2. Compreendem publicações entre os anos de 2017 e 2025, de 15 fontes (periódicos) diferentes, com coautoria internacional de 28,57% e taxa de crescimento anual de 9%.

Os artigos selecionados para a análise representam estudos de países em 5 continentes: dos 21 artigos, 8 pesquisas foram desenvolvidas em países europeus, 4 nos EUA e Canadá, 5 em países da Ásia, 1 do Caribe, 2 na África e 1 estudo em países de diversos continentes. Os 1.454 profissionais de saúde incluídos nos estudos eram enfermeiros, técnicos de enfermagem, médicos de diferentes especialidades (clínicos gerais, anestesistas, medicina da família, saúde pública etc.), dentistas e outros profissionais de saúde, além de indivíduos envolvidos com

serviços de saúde, desde a gestão aos cuidados primários com a saúde. Alguns estudos incluíram estudantes de enfermagem ou medicina, mas esse público não era o foco da pesquisa. Alguns estudos não especificaram o sexo dos participantes, mas pelo menos 440 eram homens e 807 eram mulheres. Esses resultados estão sintetizados no Quadro 3.

Quadro 3 - Distribuição geográfica e participantes dos estudos (Fonte: elaborado pelas autoras)

Referência/País(es)	Participantes
Anåker et al (2015) / <i>Suécia</i>	18 enfermeiros (15 mulheres e 3 homens); serviços hospitalares, atenção primária e emergência
den Boer, Teherani & Hoop (2021) / <i>Estados Unidos</i>	18 médicos (7 especialidades: Anestesiologia, Medicina da Família, Imunologia, Medicina Interna, Obstetrícia/Ginecologia, Pediatria, Pesquisa em Saúde Pública)
Hansen et al (2017) / <i>China (Beijing, Hefei, Fuyang, Guangzhou)</i>	30 profissionais de nível intermediário ou sênior em saúde pública, mudanças climáticas ou doenças por vetores ; staff do Centro de Controle de Doenças
Herrmann & Sauerborn (2018) / <i>Alemanha</i>	24 clínicos gerais com características diversas (sexo, idade, local - urbana, rural; tipo de prática – individual, centro ambulatorial)
Iira et al (2021) / <i>Finlândia</i>	6 enfermeiros com pelo menos 10 anos de experiência; trabalhavam em hospitais ou com saúde pública
Iqbal et al (2024) / <i>Reino Unido (Londres)</i>	17 anestesiologistas do mesmo hospital, com etnia e experiência profissional variadas
Lakhani & Givati (2024) / <i>Escócia</i>	15 profissionais de odontologia (5 dentistas, 8 enfermeiras e 2 higienistas), sendo 12 mulheres e 3 homens, entre 23 e 53 anos de idade; experiência e nível de educação variavam
Luque-Alcaraz et al (2024) / <i>Espanha</i>	314 enfermeiros , técnicos de enfermagem e estudantes seniors, entre 19 e 68 anos (76,4% mulheres; 35% com mais de 20 anos de experiência); 5 enfermeiros coordenadores ambientais e 5 membros do Green Team
Lynch et al (2024) / <i>Austrália e Canadá</i>	28 clínicos (15 na Austrália e 13 no Canadá): médicos da atenção primária (7), enfermeiros (4), anestesiologistas (3), médicos intensivistas (3) e outras especialidades; a maior parte (20) nunca trabalhou em consultório ou clínica privada
Pavli et al (2023) / <i>Austrália (áreas rurais e metropolitanas)</i>	23 profissionais em 3 clínicas (4 enfermeiros, 8 administrativos – recepção ou prática administrativa, 9 médicos, 1 estudante e 1 outro profissional da saúde)
Ponte, Alves & Vidal (jul 2024) / <i>Portugal (Porto)</i>	13 médicos que exercem a profissão em Portugal (5 especialidades médicas); 8 mulheres e 5 homens, com idades entre 28 e 73 anos (e 2 a 44 anos de experiência profissional)
Ponte, Alves & Vidal (dez 2024) / <i>Portugal (Porto)</i>	13 médicos que exercem a profissão em Portugal (5 especialidades médicas); 8 mulheres e 5 homens, com idades entre 28 e 73 anos (e 2 a 44 anos de experiência profissional)

Rempel et al (2024) / <i>Canadá (Vernon, British Columbia)</i>	18 enfermeiras e técnicas de enfermagem , entre 29 e 67 anos, com 4,5 a 42 anos de experiência
Sanderson & Galway (2021) / <i>Canadá (Norte de Ontário)</i>	19 profissionais de saúde envolvidos com o clima (médicos, enfermeiros, radioterapeutas, profissionais da saúde pública)
Scheerens et al (2021) / <i>África Subsaariana (ASS)</i>	30 profissionais de saúde de 12 países da ASS (23 médicos de família, 4 médicos residentes – Medicina de Família, 1 estudante de medicina e 2 não médicos, envolvidos em cuidados primários em saúde)
Shrikhande et al (2023) / <i>Índia (Puducherry)</i>	16 participantes (11 médicos e 5 funcionários do Departamento de Ciência, Tecnologia e ambiente) envolvidos com o plano de mudanças climáticas do estado de Puducherry; 13 homens e 3 mulheres
Springer & Elliott (2019) / <i>Barbados (Caribe)</i>	10 participantes envolvidos com prevenção ou manejo de doenças crônicas (3 médicos, 2 farmacêuticos, 1 nutricionista, 1 personal trainer, enfermeira aposentada, 2 representantes de organizações de saúde)
Tariq et al (2025) / <i>Paquistão (Karachi)</i>	46 participantes dos 9 grupos focais (médicos, dentistas, generalistas, enfermeiros e profissionais de saúde pública)
Wen, Chen & Su (2025) / <i>12 países diversos em 4 continentes (África, Ásia, América do Norte e Europa)</i>	18 profissionais de saúde (médicos clínicos, profissionais de saúde pública, administradores de políticas em saúde, pesquisador) de início a meio de carreira (de 4 continentes; 12 homens e 6 mulheres); tinham entre 20 e 40 anos de idade
Yang et al (2020) / <i>Sul da China (Província de Guangdong)</i>	733 profissionais de saúde da atenção primária (survey): médicos, enfermeiros, profissionais de saúde pública e outros trabalhadores de saúde; 25 informantes chave (entrevista em profundidade): gestores de centros de saúde, médicos com cargo administrativo
Zaw et al (2023) / <i>Singapura</i>	23 médicos anestesistas (14 mulheres e 9 homens), com variados graus de experiência profissional

Para responder à pergunta da pesquisa, os estudos qualitativos são mais indicados, pois investigar a “percepção, visão, consciência” de uma pessoa sobre um tema qualquer requer um método que analise sua subjetividade. Sendo assim, os estudos quantitativos foram excluídos dessa revisão. No entanto, os que utilizaram métodos mistos (quanti e qualitativos) foram incluídos na análise. Dos 21 artigos analisados, apenas 3 utilizaram métodos mistos, com questionários e entrevistas. Dentre os 18 artigos que utilizaram exclusivamente métodos qualitativos, a maior parte fez uso de entrevistas semiestruturadas como método de coleta de dados. Para a análise dos dados, a principal técnica utilizada foi a análise temática, seguida pela análise de conteúdo.

Os objetivos e as técnicas de coleta e de análise dos dados dos 21 artigos incluídos nessa revisão estão apresentados na Quadro 4.

Quadro 4 – Objetivos e métodos utilizados nos estudos (Fonte: elaborado pelas autoras)

Referência	Objetivo	Técnicas de coleta e de análise dos dados
Anåker et al (2015)	Explorar as percepções dos enfermeiros sobre questões climáticas e ambientais e examinar como os enfermeiros percebem o seu papel na criação de cuidados de saúde sustentáveis	Análise de conteúdo em entrevistas individuais e grupos focais; amostragem proposital
den Boer, Teherani & Hoop (2021)	Explorar as perspectivas de médicos estadunidenses a respeito de conversar com o paciente sobre as mudanças ambientais globais, durante a consulta médica	Análise de conteúdo de entrevistas semiestruturadas; amostragem intencional e bola de neve
Hansen et al (2017)	Obter a opinião de especialistas sobre a capacidade organizacional da China para lidar com doenças emergentes e reemergentes, considerando as mudanças iminentes na demografia populacional e nas condições climáticas	Análise temática de entrevistas semiestruturadas presenciais; amostragem proposital
Herrmann & Sauerborn (2018)	Investigar as percepções dos médicos generalistas sobre os impactos do calor na saúde dos idosos e as suas potenciais ligações com as alterações climáticas	Análise de <i>framework</i> ; 24 entrevistas (saturação com 22, confirmada com mais 2); amostragem proposital de variação máxima
Iira et al (2021)	Identificar os impactos na saúde relacionados com as alterações climáticas observados pelos enfermeiros registados finlandeses e determinar a percepção dos enfermeiros sobre a sua preparação para abordar as questões de saúde relacionadas com o clima	Análise de conteúdo indutiva a partir de entrevistas semiestruturadas com 2 grupos focais; amostragem proposital e em bola de neve
Iqbal et al (2024)	Explorar como os anestesiologistas percebem a redução do desflurano, quais as barreiras e facilitadores percebidos para a eliminação gradual do desflurano e o aumento da TIVA (anestesia intravenosa total), e que estratégias podem ser empregadas para educar e envolver os profissionais em práticas de anestesia sustentáveis	Análise de <i>framework</i> ; abordagem qualitativa rápida, com entrevistas online (saturação com 17)
Lakhani & Givati (2024)	Examinar o comportamento de separação de resíduos, as atitudes e crenças sobre odontologia sustentável e alterações climáticas por profissionais de odontologia, utilizando o Modelo de Teoria do Comportamento Planejado (TPB)	Análise temática; amostragem de conveniência, não probabilística e proposital
Luque-Alcaraz et al (2024)	Analisar o conhecimento e o comportamento ambiental dos enfermeiros, especialmente dos enfermeiros líderes, enquanto membros do <i>Green Team</i> e identificar áreas para melhoria na criação de um ambiente sustentável	Métodos mistos: quantitativo – questionários (n=314) e qualitativo – entrevistas (saturação de dados com 10) e observação participante; amostragem intencional
Lynch et al (2024)	Explorar as opiniões dos clínicos sobre um novo conceito, denominado 'alfabetização de carbono', para compreender como o conhecimento, as competências e as capacidades relacionadas com as emissões dos cuidados clínicos se aplicam na prática clínica	Análise de <i>framework</i> em entrevistas semiestruturadas (à por Zoom ou telefone); amostragem por divulgação no Facebook e redes sociais de organizações médicas interessadas em saúde e sustentabilidade ambiental; e técnica bola de neve

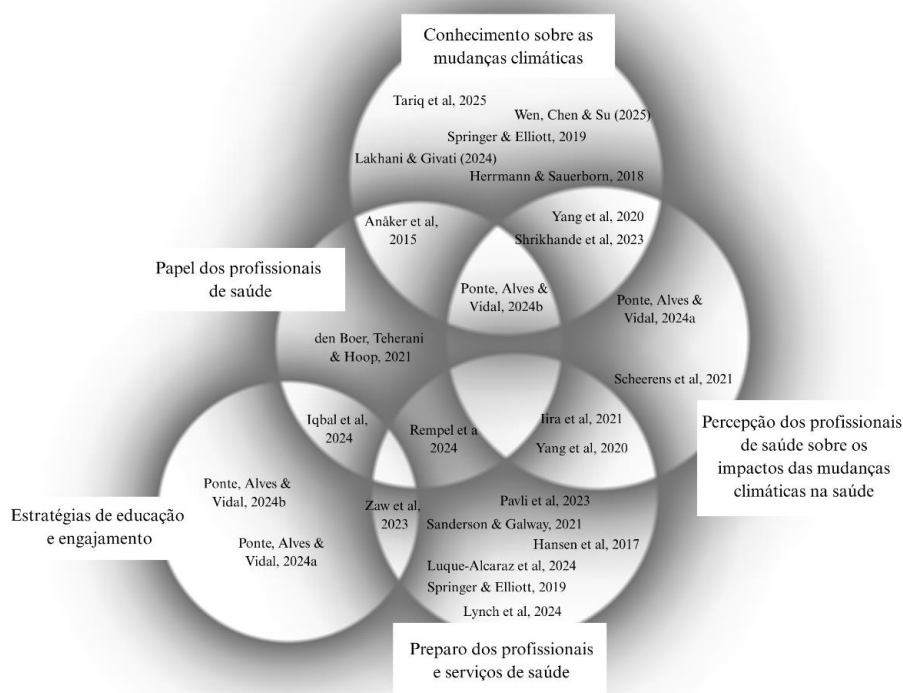
Pavli et al (2023)	Explorar as perspectivas dos profissionais de saúde sobre os facilitadores e barreiras à sustentabilidade ambiental em 3 consultórios de clínica geral australianos que procuram reduzir o seu impacto ambiental	Observação não-participante* e 23 entrevistas semiestruturadas por um dos autores
Ponte, Alves & Vidal (2024a)	Entender como os médicos em Portugal compreendem, explicam e experienciam os impactos das alterações climáticas na saúde na sua prática clínica; e verificar seu grau de conhecimento no assunto e os tipos de abordagens educacionais podem ser úteis	Análise de conteúdo de entrevistas semiestruturadas (presenciais, por telefone ou videoconferência); amostragem por conveniência e em bola de neve; ponto de saturação atingido com 13 entrevistas
Ponte, Alves & Vidal (2024b)	Compreender como os médicos percebem o seu papel na educação sobre adaptação às mudanças climáticas na saúde, identificar a informação dos médicos sobre políticas ambientais na saúde, e compreender se estes profissionais acreditam que as suas ações podem influenciar as políticas locais e nacionais de adaptação às mudanças climáticas no setor da saúde	Análise de conteúdo de entrevistas semiestruturadas (presenciais, por telefone ou videoconferência); amostragem por conveniência e em bola de neve; ponto de saturação atingido com 13 entrevistas
Rempel et al (2024)	Compreender as experiências pessoais e profissionais dos enfermeiros com a cúpula de calor, a seca e os incêndios florestais de 2021, e como esses eventos impactaram as suas perspectivas sobre a ação climática	Análise temática. Estudo qualitativo; amostragem proposital e em bola de neve
Sanderson & Galway (2021)	Examinar tendências e questões chave em relação às percepções dos profissionais de saúde sobre as mudanças climáticas e a mitigação climática no contexto rural e remoto do Norte do Ontário	Análise temática de entrevistas semiestruturadas (11 presenciais e 8 por telefone); amostragem proposital e em bola de neve; saturação atingida com 19 participantes
Scheerens et al (2021)	Explorar as percepções dos médicos de família sobre a relação entre mudanças climáticas, migração e saúde na África Subsaariana	Análise temática indutiva, a partir de 3 grupos focais
Shrikhande et al (2023)	Identificar o conhecimento e a percepção da relação entre mudanças climáticas e saúde em dois grupos chave em Puducherry (profissionais de saúde e profissionais do Departamento de ciência, tecnologia e ambiente)	Análise temática (dedutiva e indutiva) de entrevistas com informantes chave; amostragem proposital e em bola de neve; saturação atingida com 16 entrevistas
Springer & Elliott (2019)	Explorar o conhecimento e a atitude dos profissionais de saúde em múltiplas escalas sobre: (1) a carga atual e futura das doenças não-transmissíveis (DNT) em Barbados e (2) possíveis ligações entre os fatores de stress das mudanças climáticas e as DNT	Entrevistas semiestruturadas com informantes chave; amostragem proposital e em bola de neve; saturação atingida com 10 entrevistas
Tariq et al (2025)	Explorar as percepções dos profissionais de saúde em relação às mudanças climáticas, os seus impactos na saúde, e o seu papel na abordagem destes desafios	Análise temática de 9 grupos focais; amostragem proposital e em bola de neve
Wen, Chen & Su (2025)	Fornecer novas perspectivas da dimensão psicológica dos profissionais de saúde sobre as mudanças climáticas em diferentes países	Métodos mistos: survey e análise temática (<i>framework</i> de Braun e Clark) de entrevistas semiestruturadas; amostragem proposital e em bola de neve
Yang et al (2020)	Investigar as percepções dos profissionais de atenção primária à saúde na China sobre estratégias individuais e institucionais para	Métodos mistos: modelos de regressão logística binária e ordinal para os questionários; análise de

	ações sobre os impactos das mudanças climáticas na saúde	conteúdo para as entrevistas semiestruturadas
Zaw et al (2023)	Compreender os fatores de capacidade, oportunidade e motivação que influenciam o comportamento "verde", para obter informações sobre intervenções eficazes que promovam práticas de sustentabilidade ambiental no centro cirúrgico	Análise temática por <i>framework</i> (BCW-Behavioral Change Wheel), com entrevistas semiestruturadas; amostragem proposital com máxima variação; saturação atingida

4.3 Percepção dos profissionais de saúde acerca das mudanças climáticas e o impacto na saúde da população

Na análise dos resultados dos 21 artigos incluídos nessa revisão, cinco temas centrais emergiram e foram abordados separadamente (Figura 3).

Figura 3: Temas centrais dos estudos (Fonte: desenvolvido pelas autoras)



- **Conhecimento sobre as mudanças climáticas:**

Ao analisar a percepção dos profissionais de saúde sobre as mudanças climáticas, diferentes perspectivas foram observadas e os resultados dos estudos analisados demonstraram que, apesar da maioria estar ciente sobre a existência das mudanças climáticas (Shrikhande et al, 2023; Yang et al, 2020), os profissionais de saúde apresentam um conhecimento variável e superficial do tema. Ao conceituarem mudança climática, médicos portugueses apontaram suas consequências (Ponte, Alves & Vidal, 2024b); profissionais paquistaneses relacionaram as mudanças climáticas apenas a variações extremas de temperatura (Tariq et al, 2025); enfermeiros suecos consideraram que as questões ambientais locais (no entorno do paciente) são as mais importantes (Anåker et al, 2015); e clínicos alemães tinham conceitos equivocados sobre ondas de calor (Herrmann & Sauerborn, 2018). No entanto, profissionais que trabalham

a nível regional ou com saúde pública demonstraram um conhecimento mais amplo e sistêmico da questão (Tariq et al 2025; Springer & Elliott, 2019).

- Percepção dos profissionais de saúde sobre os impactos das mudanças climáticas na saúde

Os estudos analisados demonstraram que os profissionais de saúde percebem que há uma associação entre as mudanças climáticas na saúde da população. Médicos portugueses identificaram as doenças respiratórias, as infecciosas transmitidas por vetores e as doenças psicológicas como as de maior destaque (Ponte, Alves & Vidal, 2024b). As doenças infecciosas também foram associadas às ondas de calor por profissionais da China (Yang et al, 2020). Enfermeiros finlandeses identificaram grupos mais vulneráveis, como os idosos, as crianças, imigrantes e refugiados e os próprios profissionais de saúde (Iira et al, 2021). Médicos de saúde da família da África Subsaariana mencionaram que as mudanças nos padrões de chuva comprometem a segurança da água, reduzindo a oferta de alimento de alta qualidade (Scheerens et al, 2021).

Por outro lado, alguns profissionais relataram ter dificuldade em associar diretamente as mudanças climáticas com o adoecimento da população (Ponte, Alves & Vidal, 2024a; Shrikhande et al, 2023). Médicos e profissionais envolvidos com o plano de mudanças climáticas do estado de Puducherry, na Índia, demonstraram certo ceticismo sobre a associação direta entre as mudanças climáticas e as doenças cardiovasculares, por considerarem estas multifatoriais e associadas ao estilo de vida (Shrikhande et al, 2023).

- Papel dos profissionais de saúde

Os profissionais de saúde na Suécia e no Canadá demonstraram ter um sentimento de responsabilidade individual com relação às questões climáticas (Anåker et al, 2015; Rempel et al, 2024), apesar de considerarem que o atendimento direto ao paciente é prioridade e acaba ofuscando as preocupações ambientais (Anåker et al, 2015). Essa percepção de que o atendimento ao paciente é a prioridade também foi relatada por anestesistas de um hospital de Londres que, ao contrário, não consideram ser sua responsabilidade a mitigação dos impactos das mudanças climáticas na saúde da população (Iqbal et al, 2024). Com relação ao seu papel na educação da população, médicos portugueses relataram acreditar que podem influenciar as pessoas na mitigação dos eventos climáticos (Ponte, Alves & Vidal, 2024b). Apesar de considerarem importante conversar com o paciente sobre as mudanças climáticas e o impacto na saúde, muitos médicos relataram receio de criar um clima de medo e comprometer a relação médico-paciente (den Boer, Teherani & Hoop, 2021).

- Preparo dos profissionais e serviços de saúde

Para lidar com as questões de saúde relacionadas ao clima, é necessário que os profissionais de saúde e as organizações estejam preparados. Profissionais relataram não terem conhecimento suficientes a respeito de ações que podem ser eficazes em reduzir emissões de carbono e resíduos na prática profissional (Pavli et al, 2023) ou declararam incertezas sobre “práticas verdes” ou o impacto de suas práticas profissionais (Zaw et al, 2023). Ainda nesse sentido, enfermeiros espanhóis declararam que têm mais facilidade de ter práticas sustentáveis em casa do que no ambiente de trabalho, e que o comportamento sustentável no trabalho depende dos hábitos fora do trabalho (Luque-Alcaraz et al, 2024).

Os resultados dessa revisão demonstraram que muitos profissionais não se sentem preparados o suficiente para abordar as questões de saúde relacionadas ao clima (Iira et al, 2021; Yang et al, 2020), e que os profissionais que trabalham a nível regional parecem ter uma visão mais sistêmica do assunto (Springer & Elliott, 2019). A percepção de enfermeiros canadenses foi que seu local de trabalho parecia mal preparado para lidar com desastres climáticos (Rempel et al, 2024) ou até mesmo que sua região não é geograficamente favorável ou estruturada para que

indivíduos ou organizações engajem em atividades de mitigação (Sanderson & Galway, 2021). Na China, ao contrário, a opinião de especialistas foi de que o sistema de saúde pública e a capacidade de resposta às doenças infecciosas e emergências em uma era de mudanças climáticas é muito forte (Hansen et al, 2017). É importante observar, no entanto, que essa pesquisa aconteceu antes da pandemia de COVID-19 e que a perspectiva dos profissionais pode ser diferente atualmente.

Um estudo com clínicos canadenses e australianos destacou que mesmo os profissionais clínicos que têm o que chamaram de “alfabetização em carbono” (*carbon literacy*) enfrentam desafios para obterem informações de qualidade e tomarem decisões com baixa emissão de carbono na prática (Lynch et al, 2024).

- Estratégias de educação e engajamento

As principais fontes de informação sobre mudanças climáticas e saúde relatadas foram a televisão, sites de organizações e redes sociais (Ponte, Alves & Vidal, 2024a), e os médicos concordaram, em sua maioria, que a educação e o treinamento em sustentabilidade ambiental deveriam começar ainda na formação médica, no currículo da graduação. (Ponte, Alves & Vidal, 2024a).

Os profissionais de saúde expressaram a necessidade de cursos e treinamento para tratar doenças relacionadas ao clima (Ponte, Alves & Vidal, 2024b), assim como destacaram a importância da educação para aumentar o engajamento na criação de um ambiente de trabalho sustentável. Um exemplo interessante foi a opinião de médicos anestesistas, que indicaram a necessidade de se familiarizarem e se sentirem confiantes usando a técnica TIVA (anestesia intravenosa total), antes de deixarem de usar o desflurano (gás de efeito estufa) (Iqbal et al, 2024). Para o engajamento dos profissionais de saúde em práticas sustentáveis na sala cirúrgica, Zaw et al (2023) destacaram 3 estratégias, sendo: 1- educação, treinamento e *feedback*, para capacitação psicológica; 2- modificação do ambiente para aumentar a oportunidade das práticas sustentáveis; e 3- equilibrar abordagens *top-down vs bottom-up* para influenciar práticas sustentáveis.

4.4 Limitações

Quanto às limitações dos estudos, muitos autores citaram o número pequeno da amostra, considerada não representativa do total de profissionais de saúde da região ou do país, e que os resultados, portanto, não são passíveis de serem generalizados (Anâker et al, 2015; Hansen et al, 2017; Iqbal et al, 2024; Iira et al, 2021; Lakhani & Givati, 2024; Ponte, Alves & Vidal, 2024b; Ponte, Alves & Vidal, 2024a; Shrikhande et al, 2023). No entanto, não consideramos isso um problema metodológico, já que a natureza qualitativa de algumas pesquisas não se destina a generalizações dos resultados, como argumentado por alguns autores (Tariq et al 2025; Wen, Chen & Su, 2025).

Outras limitações apontadas pelos próprios autores dos estudos são: a seleção intencional e em bola de neve dos participantes pode superestimar o grau de conhecimento ou percepção sobre o tema, por recrutar profissionais já engajados (Iqbal et al, 2024; Rempel et al, 2024; Scheerens et al, 2021; den Boer, Teherani & Hoop, 2021); dois estudos coletaram dados durante a pandemia de COVID-19, o que pode ter influenciado nas respostas, pelo excesso de trabalho e fatores de estresse durante aquele período (Pavli et al, 2023 ; Luque-Alcaraz et al, 2024); a amostra com médicos exclusivamente do sexo masculino pode não ter representado os riscos de saúde específicos para as profissionais do sexo feminino (Shrikhande et al, 2023).

5. Considerações finais

Essa revisão sistemática teve o objetivo de identificar e sintetizar pesquisas sobre como os profissionais de saúde percebem o impacto das mudanças climáticas na sociedade. As pesquisas

qualitativas analisadas destacam percepções e desafios semelhantes enfrentados por profissionais de saúde em diferentes contextos geográficos, ao abordar as mudanças climáticas e a sustentabilidade no setor da saúde.

Os estudos observaram, de maneira geral, que há inadequações entre as necessidades de mitigação e resiliência climáticas e a rotina de trabalho dos profissionais de saúde, muitos ainda não percebendo os impactos do clima na saúde (Anåker et al, 2015; Ponte, Alves & Vidal, 2024a; Wen, Chen & Su, 2025). Há uma associação entre o pouco conhecimento dos profissionais sobre o tema e os comportamentos considerados “com baixa intenção de manejo sustentável” (Lakhani & Givati, 2024). Portanto, há necessidade de aumentar o conhecimento e preparo dos profissionais de saúde, no sentido de responder às mudanças climáticas (Anåker et al, 2015; Herrmann & Sauerborn, 2018; Lynch et al, 2024; Ponte, Alves & Vidal, 2024b; Springer & Elliott, 2019), e o tema deve ser incluído no currículo e na formação desses profissionais (Iira et al, 2021; Lynch et al, 2024; Pavli et al, 2023; Tariq et al, 2025; Zaw et al, 2023).

No entanto, mesmo os profissionais com maior percepção sobre as relações entre clima e saúde relataram obstáculos para comportamentos sustentáveis no ambiente de trabalho (Luque-Alcaraz et al, 2024). Por isso, o preparo e o suporte organizacionais são cruciais (Iqbal et al, 2024; Luque-Alcaraz et al, 2024; Lynch et al, 2024; Rempel et al, 2024; Shrikhande et al, 2023; Springer & Elliott, 2019; Tariq et al, 2025).

Os estudos sugerem, ainda, que a população também deve ser informada sobre as questões climáticas e a saúde, necessitando um preparo adequado para isso (den Boer, Teherani & Hoop, 2021; Hansen et al, 2017; Yang et al, 2020).

Foram identificadas oportunidades de ação nos níveis local, regional e global, e apontadas as responsabilidades estatais e o potencial dos profissionais de saúde serem atores importantes nas adaptações climáticas e implementação de políticas ambientais (Scheerens et al, 2021; Shrikhande et al, 2023; Tariq et al, 2025; Wen, Chen & Su, 2025).

Os resultados dessa revisão sistemática demonstram que a percepção dos profissionais de saúde sobre os impactos do clima na saúde da população é bastante variável, sendo que os profissionais que trabalham com saúde pública parecem ter uma visão mais sistêmica do problema, e que há, portanto, necessidade de incluir o tema nos currículos das áreas da saúde. Além disso, mesmo aqueles profissionais que estão cientes da crise climática e os riscos à saúde encontram desafios para uma prática mais sustentável, mostrando a importância do apoio organizacional do setor de saúde e da implementação de políticas públicas que protejam o meio ambiente. Assim, poderão colaborar para que o sistema de saúde cumpra seu propósito de “primeiro não causar dano”, diminuindo o impacto ambiental do setor.

Esta pesquisa contribui com pesquisadores que pretendem investigar sobre a percepção dos profissionais de saúde acerca das mudanças climáticas e seus impactos na sociedade. Contribui também com gestores do setor de saúde, por orientar possíveis estratégias para ação na mitigação climática.

Referências:

Anåker, A., Nilsson, M., Holmner, Å., & Elf, M. (2015). Nurses' perceptions of climate and environmental issues: A qualitative study. *Journal of Advanced Nursing*, 71(8), 1883–1891. <https://doi.org/10.1111/jan.12655>

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). *Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis*. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>

Aronsson, J., Nichols, A., Warwick, P., & Elf, M. (2022). Awareness and attitudes towards sustainability and climate change amongst students and educators in nursing: A systematic integrative review protocol. *Nursing Open*, 9(1), 839–844. <https://doi.org/10.1002/nop2.1134>

- Aronsson, J., Nichols, A., Warwick, P., & Elf, M. (2024). Nursing students' and educators' perspectives on sustainability and climate change: An integrative review. *Journal of Advanced Nursing*, 80(8), 3072–3085. <https://doi.org/10.1111/jan.15950>
- Campbell-Lendrum, D., Neville, T., Schweizer, C., & Neira, M. (2023). Climate change and health: Three grand challenges. *Nature Medicine*, 29(7), 1631–1638. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02438-w>
- Cooke, A., Smith, D., & Booth, A. (2012). Beyond PICO: The SPIDER tool for qualitative evidence synthesis. *Qualitative Health Research*, 22(10), 1435–1443. <https://doi.org/10.1177/1049732312452938>
- Critical Appraisal Skills Programme (2024). CASP Checklist for Qualitative Research. Disponível em: <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/qualitative-studies-checklist/>. Acessada em 18/06/2025.
- den Boer, A. C. L., Teherani, A., & Hoop, E. (2021). Discussing climate change and other forms of global environmental change during the clinical encounter: Exploring US physicians' perspectives. *The Journal of Climate Change and Health*, 4, 100058. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2021.100058>
- Galvão, M. C. B., & Ricarte, I. L. M. (2019). Revisão sistemática da literatura: Conceituação, produção e publicação. *Logeion: Filosofia da Informação*, 6(1), 57–73. <https://doi.org/10.21728/logeion.2019v6n1.p57-73>
- Hansen, A., Xiang, J., Liu, Q., Tong, M. X., Sun, Y., Liu, X., Chen, K., Cameron, S., Hanson-Easey, S., Han, G. S., Weinstein, P., Williams, C., & Bi, P. (2017). Experts' perceptions on China's capacity to manage emerging and re-emerging zoonotic diseases in an era of climate change. *Zoonoses and Public Health*, 64(7), 527–536. <https://doi.org/10.1111/zph.12335>
- Hathaway, J., & Maibach, E. W. (2018). Health Implications of Climate Change: a Review of the Literature About the Perception of the Public and Health Professionals. *Current environmental health reports*, 5(1), 197–204. <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0190-3>
- Herrmann, A., & Sauerborn, R. (2018). General practitioners' perceptions of heat health impacts on the elderly in the face of climate change: A qualitative study in Baden-Württemberg, Germany. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(5), 843. <https://doi.org/10.3390/ijerph15050843>
- Iira, T., Ruth, M. L., Hannele, T., Jouni, J., & Lauri, K. (2021). Finnish nurses' perceptions of the health impacts of climate change and their preparation to address those impacts. *Nursing Forum*, 56(2), 365–371. <https://doi.org/10.1111/nuf.12540>
- Iqbal, S., Karia, A., Kamming, D., Herron, D., O'Shea, L., & Vindrola-Padros, C. (2024). Anaesthesia and climate change: Time to wake up? A rapid qualitative appraisal exploring the views of anaesthetic practitioners regarding the transition to TIVA and the reduction of desflurane. *BMC Anesthesiology*, 24(1), 300. <https://doi.org/10.1186/s12871-024-02693-5>
- Karliner, J., & Guenther, R. (2011). *Agenda Global Hospitais Verdes e Saudáveis*. Saúde sem Dano. <https://www.hospitaissaudaveis.org/AgendaGlobal> (Acesso em 03 de novembro de 2023).
- Lakhani, B., & Givati, A. (2024). Perceptions and decision-making of dental professionals to adopting sustainable waste management behaviour: A Theory of Planned Behaviour analysis. *British Dental Journal*. <https://doi.org/10.1038/s41415-024-7907-5>

- Luque-Alcaraz, O. M., Aparicio-Martínez, P., Gomera, A., & Vaquero-Abellán, M. (2024). The environmental awareness of nurses as environmentally sustainable health care leaders: A mixed method analysis. *BMC Nursing*, *23*(1), 229. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01895-z>
- Lynch, M., McCaffery, K., Barratt, A., Bell, K., Miller, F. A., McGain, F., Colagiuri, P., & Pickles, K. (2024). Australian and Canadian clinicians' views and application of 'carbon health literacy': A qualitative study. *BMC Health Services Research*, *24*(1), 1457. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11903-2>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, *10*, Article 89. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Patz, J. A., McGeehin, M. A., Bernard, S. M., Ebi, K. L., Epstein, P. R., Grambsch, A., ... & Trtanj, J. (2000). The potential health impacts of climate variability and change for the United States: Executive summary of the report of the health sector of the US National Assessment. *Environmental Health Perspectives*, *108*(4), 367-376.
- Pavli, A., Loblay, V., Rychetnik, L., & Usherwood, T. (2023). What can we learn from Australian general practices taking steps to be more environmentally sustainable? A qualitative study. *Family Practice*, *40*(3), 465–472. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmad027>
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9780470754887>
- Ponte, N., Alves, F., & Vidal, D. (2024a). Exploring Portuguese physicians' perceptions of climate change impacts on health: A qualitative study. *The Journal of Climate Change and Health*, *20*, 100333. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2024.100333>
- Ponte, N., Alves, F., & Vidal, D. G. (2024b). "We are not ready for this": Physicians' perceptions on climate change information and adaptation strategies – Qualitative study in Portugal. *Frontiers in Public Health*, *12*, 1506120. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1506120>
- Rempel, H., Kalogirou, M. R., Dahlke, S., & Hunter, K. F. (2024). Understanding nurses' experience of climate change and then climate action in Western Canada. *Journal of Advanced Nursing*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/jan.16094>
- Romanello, M., Walawender, M., Hsu, S. C., Moskeland, A., Palmeiro-Silva, Y., Scamman, D., Ali, Z., Ameli, N., Angelova, D., Ayeb-Karlsson, S., Basart, S., Beagley, J., Beggs, P. J., Blanco-Villafuerte, L., Cai, W., Callaghan, M., Campbell-Lendrum, D., Chambers, J. D., Chicmana-Zapata, V., Chu, L., ... Costello, A. (2024). The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: facing record-breaking threats from delayed action. *Lancet (London, England)*, *404*(10465), 1847–1896. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01822-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01822-1)
- Sanderson, R., & Galway, L. (2021). Perceptions of climate change and climate action among climate-engaged health professionals in Northern Ontario: A qualitative study. *The Journal of Climate Change and Health*, *3*, 100025. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2021.100025>
- Scheerens, C., Bekaert, E., Ray, S., Essuman, A., Mash, B., Decat, P., De Sutter, A., Van Damme, P., Vanhove, W., Lietaer, S., De Maeseneer, J., Madzimbamuto, F., & Ruysen, I. (2021). Family physician perceptions of climate change, migration, health, and healthcare in Sub-Saharan Africa: An exploratory study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(12), 6323. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126323>
- Sergeant, M., & Hategan, A. (2023). What healthcare leadership can do in a climate crisis. *Healthcare Management Forum*, *36*(4), 190-194. <https://doi.org/10.1177/08404704231157035>

- Shrikhande, S. S., Merten, S., Cambaco, O., Lee, T., Lakshmanasamy, R., Rösli, M., Dalvie, M. A., Utzinger, J., & Cissé, G. (2023). "Climate change and health?": Knowledge and perceptions among key stakeholders in Puducherry, India. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 4703. <https://doi.org/10.3390/ijerph20064703>
- Springer, R. A., & Elliott, S. J. (2019). "There's not really much consideration given to the effect of the climate on NCDs": Exploration of knowledge and attitudes of health professionals on a climate change–NCD connection in Barbados. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 198. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010198>
- Tariq, H., Nazar, S., Umm-E-Rabab, & Ourangzaib, S. (2025). Perceptions of medical and public health professionals on climate change and emerging health challenges in Pakistan: A multi-scale approach. *BMC Medical Education*, 25(1), 665. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07257-w>
- Wen, S., Chen, H., & Su, J. (2025). Engaging health professionals in climate change: A cross-national study of psychological distance across 12 countries. *BMC Public Health*, 25(1), 1455. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22464-2>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of advanced nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- World Health Organization (WHO). (2023). *Climate change and health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health> (Acessado em 04/07/2024).
- Yang, L., Liu, C., Bi, P., Vardoulakis, S., & Huang, C. (2020). Local actions to health risks of heatwaves and dengue fever under climate change: Strategies and barriers among primary healthcare professionals in southern China. *Environmental Research*, 187, 109688. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109688>
- Yeboah, E.A., Adegboye A.R.A., Kneafsey R. (2024). Nurses' perceptions, attitudes, and perspectives in relation to climate change and sustainable healthcare practices: A systematic review, *The Journal of Climate Change and Health*, Volume 16, 100290. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2023.100290>.
- Yin, R., Huang, J., Crisp, G., & Ivers, R. (2023). Sustainable general practice. *Australian Journal of General Practice*, 52(5), 257-261. <https://doi.org/10.31128/AJGP-07-22-6502>
- Zaw, M. W. W., Leong, K. M., Xin, X., Lin, S., Ho, C., & Lie, S. A. (2023). The perceptions and adoption of environmentally sustainable practices among anesthesiologists-a qualitative study. *Canadian Journal of Anaesthesia*, 70(3), 313–326. <https://doi.org/10.1007/s12630-022-02392-0>