

**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA  
AFRO-BRASILEIRA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
DISCIPLINA: TCC II**

**FRANCISCO WEDESON BATISTA DE LIMA**

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO BÁSICO E SEUS IMPACTOS NA  
REDUÇÃO DAS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA:  
UMA REVISÃO DE ESCOPO**

**REDENÇÃO – CE**

**2025**

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO BÁSICO E SEUS IMPACTOS NA  
REDUÇÃO DAS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA:  
UMA REVISÃO DE ESCOPO**

**FRANCISCO WEDESON BATISTA DE LIMA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) submetido à coordenação de curso de Enfermagem da UNILAB, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Profa Dr Andrea Gomes Linard

**REDENÇÃO – CE**

**2025**

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO BÁSICO E SEUS IMPACTOS NA  
REDUÇÃO DAS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA:  
UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) submetido à coordenação de curso de Enfermagem da UNILAB, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa Dra Andrea Gomes Linard (Orientadora)**

Universidade Da Integração Internacional Da Lusofonia Afro - Brasileira- UNILAB

---

**Prof Dr Sérgio Servilha de Oliveira**

Universidade Da Integração Internacional Da Lusofonia Afro - Brasileira- UNILAB

---

**Mestranda Antonia Carla Gomes da Silva Magalhães**

Universidade Da Integração Internacional Da Lusofonia Afro - Brasileira- UNILAB

---

**Mestrando Kaio Givanilson Marques de Oliveira**

Universidade Da Integração Internacional Da Lusofonia Afro - Brasileira- UNILAB

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Sistema de Bibliotecas da UNILAB  
Catalogação de Publicação na Fonte.

---

Lima, Francisco Wedeson Batista de.

L732p

Políticas públicas de saneamento básico e seus impactos na redução das doenças de veiculação hídrica: uma revisão de escopo / Francisco Wedeson Batista de Lima. - Redenção, 2025.  
32f: il.

Monografia - Curso de Enfermagem, Instituto de Ciências Da Saúde, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2025.

Orientadora: Profa. Dra. Andrea Gomes Linard.

1. Saneamento básico. 2. Políticas de saúde. 3. Doenças de veiculação hídrica. 4. Qualidade da água. I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 628

---

## RESUMO

**Introdução:** O saneamento básico, definido como o conjunto de serviços que incluem água potável, esgoto, manejo de resíduos e drenagem, é um direito humano fundamental e um pilar da Agenda 2030 (ODS 6). A sua ausência está diretamente ligada a altas taxas de adoecimento por doenças de veiculação hídrica, como diarreia, cólera e febre tifoide, que afetam globalmente cerca de 1,7 bilhão de pessoas. Mediante esta urgência, o estudo se justifica pela necessidade de mapear as políticas públicas de saúde que visam a universalização do acesso ao saneamento e a consequente redução desses índices de contágio. **Objetivo:** Mapear as evidências disponíveis sobre as políticas públicas de saneamento básico e seus impactos, incidência e prevalência nas doenças de veiculação hídrica. **Métodos:** Trata-se de uma revisão de escopo conduzida conforme as diretrizes metodológicas do JBI e do Checklist PRISMA-SCR. A questão de pesquisa foi elaborada de acordo com o mnemônico PCC (População, Conceito e Contexto): "Quais são os impactos das políticas públicas de saneamento básico na ocorrência e nos indicadores de doenças de veiculação hídrica em populações a nível global?". As buscas foram realizadas em cinco bases de dados (BDENF, LILACS, WOS, SCOPUS e PUBMED). Foram incluídos estudos de texto completo, sem restrição de período ou idioma, que analisassem políticas de saneamento e doenças de veiculação hídrica. **Resultados:** Foram identificados 4729 registros, restando 19 estudos para a amostra final. As publicações, datadas de 2015 a 2025, abrangeram 13 países, com predomínio de estudos observacionais. Os achados foram organizados em quatro eixos temáticos: impacto do saneamento na redução das doenças hídricas, desigualdades regionais, fragilidades na implementação das políticas e avanços históricos. **Conclusão:** O investimento em saneamento básico e acesso à água potável tem relação direta com a redução de doenças como diarreia, hepatite A e cólera. Contudo, a efetividade das políticas é limitada pela descontinuidade das ações, falta de monitoramento, baixo investimento e desigualdades regionais. O sucesso exige planejamento de longo prazo, transparência e priorização da equidade.

**Palavras - chave/Descritores:** Saneamento básico, Políticas de saúde, Doenças de veiculação hídrica, Qualidade da água.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Basic sanitation, defined as the set of services that include drinking water, sewage, waste management, and drainage, is a fundamental human right and a pillar of the 2030 Agenda (SDG 6). Its absence is directly linked to high rates of illness from waterborne diseases, such as diarrhea, cholera, and typhoid fever, which affect approximately 1.7 billion people globally. Given this urgency, this study is justified by the need to map public health policies aimed at universalizing access to sanitation and consequently reducing these contagion rates. **Objective:** To map the available evidence on public policies for basic sanitation and their impacts, incidence, and prevalence on waterborne diseases. **Methods:** This is a scoping review conducted according to the methodological guidelines of the JBI and the PRISMA-SCR Checklist. The research question was formulated according to the mnemonic PCC (Population, Concept, and Context): "What are the impacts of public sanitation policies on the occurrence and indicators of waterborne diseases in populations globally?". The searches were conducted in five databases (BDENF, LILACS, WOS, SCOPUS, and PUBMED). Full-text studies, without period or language restrictions, analyzing sanitation policies and waterborne diseases were included. **Results:** 4729 records were identified, leaving 19 studies for the final sample. The publications, dated from 2015 to 2025, covered 13 countries, with a predominance of observational studies. The findings were organized into four thematic axes: impact of sanitation on the reduction of waterborne diseases, regional inequalities, weaknesses in policy implementation, and historical advances. **Conclusion:** Investment in basic sanitation and access to drinking water is directly related to the reduction of diseases such as diarrhea, hepatitis A, and cholera. However, the effectiveness of policies is limited by the discontinuity of actions, lack of monitoring, low investment, and regional inequalities. Success requires long-term planning, transparency, and prioritization of equity.

**Keywords/Descriptors:** Basic sanitation, Health policies, Waterborne diseases, Water quality.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>22</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico é definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como conjunto de fatores do meio físico que podem exercer efeitos nocivos sobre o bem estar físico, social e mental do ser humano. É composto por serviços essenciais, como a garantia do acesso à água potável, a coleta e o tratamento de esgotos, limpeza urbana com manejo adequado de resíduos sólidos e a drenagem das águas pluviais.

Soares, Bernardes e Netto (2002) analisaram projetos de saneamento e concluíram que estes têm se afastado de sua concepção sanitária tradicional, adotando uma abordagem Saúde-ambiental, que busca promover a saúde humana e, simultaneamente, preservar o meio físico e o biótipo. Essa abordagem torna-se transversal e multidisciplinar, uma vez que se inter-relaciona com questões de preservação ambiental, economia - especialmente no que se refere aos gastos públicos e com as políticas de saúde.

Os fatos apresentados demonstram interesse e preocupação em caráter de urgência com amplos debates em órgãos nacionais e internacionais que se debruçam sobre o assunto da universalização e da oferta do serviço a todos os cidadãos.

A citação “não deixar ninguém para trás” (ONU, 2015, p.1) um lema central da agenda 2030 que definiu os 17 objetivos essenciais para o desenvolvimento sustentável, aponta para a garantia de igualdade e justiça social.

Destacando em seu 6º objetivo a importância de assegurar água potável e saneamento de forma integral e universal, o órgão também reconheceu que esta meta é essencial para o alcance dos outros objetivos, pois uma sociedade só alcança altos índices de saúde pública quando todos os membros têm acesso a água e saneamento (ONU, 2015).

Além desta, a histórica resolução 64/292 que reconheceu o saneamento e água potável como direito humano fundamental para garantia de uma saúde de qualidade, a resolução influenciou diversas políticas públicas a nível global, destacando o dever dos estados na garantia desse direito, no contexto da época muitos órgãos internacionais tratavam a questão do saneamento e água de forma indireta, não existindo um reconhecimento como direito humano autônomo (ONU, 2010).

Dentre as preocupações emergentes à saúde pública, destaca-se a relação entre a falta de saneamento e o adoecimento por doenças preveníveis, sendo as principais formas de

contaminação por, mosquitos vetores que depositam seus ovos em água parada, contaminação fecal - oral, contaminação de alimentos, e doenças de veiculação hídrica ou doenças transmitidas através da água, esta última apresentando altas taxas de contaminação além de tornar-se possibilidade para os outros grupos de doenças (Ministério da saúde, 2010).

As doenças de veiculação hídrica ou doenças transmitidas pela água possuem um entendimento global sobre seu modo de transmissão, e é de notório saber que estão relacionadas de forma convergentes ao saneamento básico inadequado, esta condição viabiliza o consumo e o contato direto com água não tratada e contaminada com agentes patológicos.

A organização mundial de saúde (2023) estima que em 2022 cerca de 1,7 bilhões de pessoas utilizaram água contaminada por fezes, que propiciam o contágio das doenças de veiculação hídrica, dentre as doenças emergentes se destacam: diarreia, cólera, disenteria e poliomielite, estima-se que somente a diarreia tenha vitimado cerca de 505.000 pessoas a cada ano (OMS, 2023).

Um estudo realizado por Singh e Jayaram (2022) mostrou que cerca de 25 % da população mundial ainda não possui acesso a água potável e serviço de saneamento adequadamente gerenciados. Esta realidade evidencia a necessidade de políticas públicas assertivas, resolutivas e integradas para o alcance real da universalização do acesso até 2030.

Mediante as evidências, a revisão proposta se justifica pela necessidade de mapear as ações e políticas públicas de saúde que demonstram esforços estratégicos para o aumento da cobertura e universalização do acesso à água potável e ao saneamento básico, atrelados à redução dos índices de contágio por doenças de veiculação hídrica, que representam um forte meio de contaminação em número expressivo de pessoas.

A realização do estudo foi precedida por buscas com a mesma temática em diferentes bases de dados, como OSF (*open science framework*), e PROSPERO (*International Prospective Register of Systematic Reviews*), não sendo encontrados estudos correlatos ou com convergência direta entre as revisões registradas, e o tema proposto, esta ação garante a exclusividade da temática.

Desta forma, o estudo tem por objetivo mapear as evidências disponíveis sobre as políticas públicas de saneamento básico e seu impacto/incidência/prevalência nas doenças de veiculação hídrica.

## 2 MÉTODO

Trata-se de uma revisão de escopo conduzida conforme as diretrizes metodológicas do JBI (Peters *et al.*, 2020) e o Checklist Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (Andrea *c et al.*, 2018)

Que compreendem as seguintes etapas: 1) Definição do objetivo e elaboração da questão de pesquisa; 2) Estabelecimento dos critérios de elegibilidade em conformidade ao objetivo e questão de pesquisa; 3) Formulação das estratégias de busca, descrição da seleção, extração e apresentação dos dados; 4) Identificação de estudos relevantes mediante buscas nas bases de dados; 5) seleção e mapeamento dos estudos; 6) extração de dados dos estudos; 7) Análise dos dados; 8) Apresentação dos resultados; e 9) Resumo, síntese e interpretação dos dados (Peters *et al.*, 2024).

O protocolo de revisão de escopo foi registrado na plataforma *Open Science Framework* (OSF), sob o identificador DOI 10.17605/OSF.IO/VD26T, disponível em: <https://osf.io/vd26t/>.

A questão de pesquisa foi elaborada de acordo com o mnemônico PCC (População, Conceito e Contexto), no qual definiu P - Pessoas expostas a risco de doenças de veiculação hídrica; C - Políticas públicas de saneamento básico; e C - Impacto na ocorrência, prevalência e incidência de doenças de veiculação hídrica em diferentes territórios e períodos (Aromataris *et al.*, 2024).

Deste modo, formulou-se a seguinte pergunta de pesquisa: “Quais são os impactos das políticas públicas de saneamento básico na ocorrência e nos indicadores de doenças de veiculação hídrica em populações a nível global?”. O estudo, por sua vez, teve como objetivo mapear as evidências disponíveis sobre as políticas públicas de saneamento básico e seu impacto, incidência e prevalência nas doenças de veiculação hídrica.

Foram incluídos estudos disponíveis em texto completo, sem restrição de período ou idioma, que analisaram as políticas públicas de saneamento básico e seus potenciais impactos sobre a saúde e estudos que analisem doenças de veiculação hídrica. Entretanto, foram excluídos estudos que tratam apenas de políticas de saúde sem foco em saneamento; estudos que não abordam especificamente as doenças de veiculação hídrica; estudos que não respondem à questão de pesquisa proposta; relatos de caso, resumos de conferências, protocolo de estudos, editoriais, opiniões e cartas ao editor.

A estratégia de busca consistiu na utilização de descritores controlados e as palavras-chave “ Saneamento básico, Políticas de saúde, Doenças de veiculação hídrica, Doenças transmitidas pela água, Qualidade da água” , indexados no site de Descritores em Ciências da Saúde (DesCS) e o *Medical Subject Headings* (MeSH) assegurando uma estratégia precisa, além desta utilizaram-se booleanos(AND/OR) com intuito de aumentar a amplitude por estudos relevantes e trazer refinamento nas buscas.

Em cada base foram utilizados filtros para obtenção de textos completos e com livre acesso, sem restrição de idioma. Ademais, para cada base de dados foi utilizado estratégias de buscas específicas, com recursos como parênteses e aspas.

**Quadro 1** - Estratégias de buscas utilizadas nas bases de dados. Redenção, Ceará, Brasil, 2025

<b>BASE DE DADOS</b>	<b>ESTRATÉGIAS DE BUSCA.</b>
BDEFN	((saneamento básico)) AND (( políticas públicas de saúde )) AND (“doenças de veiculação hídrica”) OR ((doenças transmitidas pela água)) OR ((qualidade da água))
SCOPUS	(( basic sanitation)) AND ( ( public health policies)) AND(( waterborne diseases)) OR(( waterborne diseases)) OR ( water quality))
WEB OF SCIENCE	((basic sanitation)) AND((( public health policies))) AND ( water quality)) OR ((waterborne diseases)) AND ((waterborne diseases))
PUBMED	((basic sanitation)) AND((( public health policies))) AND ( water quality)) OR ((waterborne diseases))
LILACS/BVS	((saneamento básico)) AND ((( “políticas públicas de saúde ))) AND ((doenças de veiculação hídrica”) OR ((doenças transmitidas pela água)) OR ((qualidade da água))

**Fonte:** elaboração própria, 2025.

A busca pelos estudos foi realizada no período de junho de 2025, nas seguintes bases de dados: Base de Dados Em Enfermagem (BDEFN), Literatura Latino - Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Web Of Science(WOS), SCOPUS e PUBMED, por meio de acesso via *login* institucional da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), pela Comunidade Acadêmica Federada (CAFe).

Optou-se por não se utilizar literatura cinzenta no estudo, pois muitas fontes não estão indexadas em bases de dados consolidadas, trazendo dificuldade para buscas sistemáticas e reprodutibilidade. Além disso, alguns documentos são elaborados com viés político e institucional comprometendo o rigor metodológico, desta forma assegura-se que a revisão seja baseada em evidências seguras e validadas pela comunidade científica.

As estratégias de busca foram implementadas em cada base de dados individualmente. A posteriori, os arquivos foram reorganizados no *software Rayyan*, que auxilia na execução de revisões (Ouzzani *et al.*,2016). No primeiro momento realizou-se a remoção de duplicatas realizou-se uma triagem por título e resumo, seguida da leitura dos textos na íntegra para seleção final dos estudos.

Os dados foram analisados por dois revisores independentes, cegados utilizando a opção de cegamento do software, em caso de divergência entre os revisores, um terceiro revisor será consultado para tomar o veredito final concernente à exclusão ou inclusão do texto, havendo um percentual de 75 % entre os revisores.

Para extração de dados dos estudos selecionados, foi utilizado um instrumento semi-estruturado de elaboração própria, composto por: Identificação do estudo, Autor, Revista, Método e nível de evidência, Objetivos, Principais Resultados, Política ou Programa ou Intervenção analisadas. Ademais, as informações extraídas foram discutidas em descrição narrativa dos dados observados.

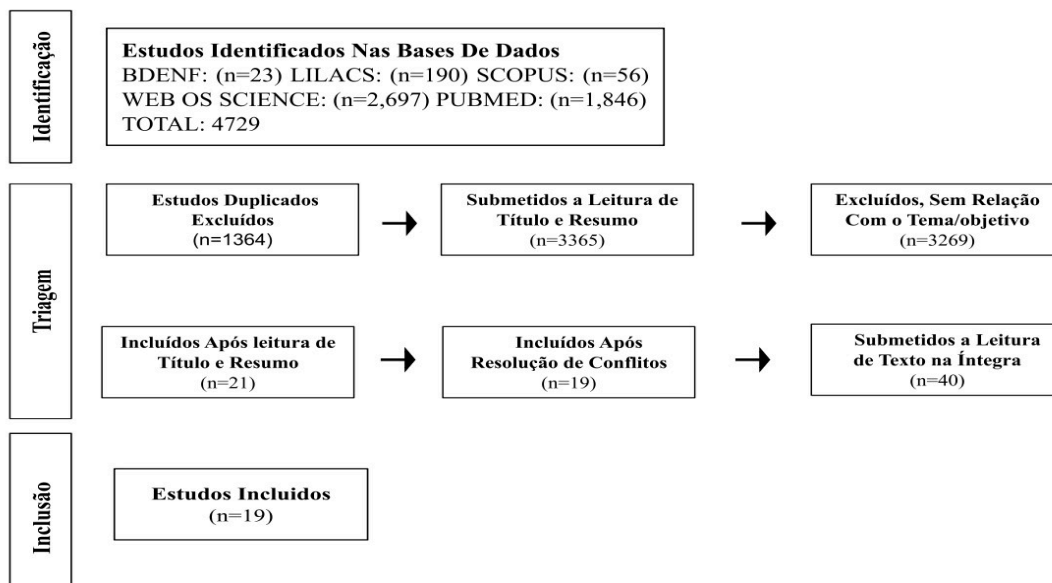
Os estudos selecionados foram organizados hierarquicamente em nível de evidência Para melhor compreensão e delineamento metodológico, utilizando como base a categorização da Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) dos Estados Unidos da América (x) que destaca pontos de análises contextuais e metodológicas que variam dos níveis 1 a 6 a depender do delineamento da pesquisa. (AHRQ, 2004)

### **3 RESULTADOS**

Foram identificados 4729 registros nas bases de dados consultadas, sendo 1364 estudos duplicados excluídos, restando 3365 artigos para a triagem inicial com leitura de título e resumo. Procedeu-se à exclusão de 3269 artigos que não atendiam aos critérios de elegibilidade previamente definidos, resultando em 21 estudos selecionados e 91 conflitos entre os 2 revisores.

Após a resolução dos conflitos por um terceiro revisor, restaram 40 artigos que foram submetidos a leitura de texto completo com aplicação dos critérios de elegibilidade, resultando em uma amostra final com 19 estudos.

**Figura 1** - Diagrama de fluxo Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para o processo de revisão de escopo. Redenção, CE, Brasil, 2025.



**Fonte:** elaboração própria, 2025.

As publicações têm variabilidade de tempo entre os anos de 2015 a 2025 correspondendo a 13 países e reforço ao caráter internacional da revisão, a saber: Paquistão E3, E17 (n=2), Bangladesh E4 (n=1), Guiné - bissau E2 (n=1) Austrália E5 (n=1), Brasil E1,E6, E12,E18,E19 (n=5), França E7 (n=1), Índia E13, E15 (n=2), Suécia E16 (n=1), Suíça E8 (n=1), Colômbia E9 (n=1), África do sul E10 (n=1), Quênia - nairóbi E11 (n=1), e República tcheca E14 (n=1).

A predominância de estudos observacionais de caráter (transversal, ecológico, descritivo e longitudinal) além de análises documentais, revisões narrativas e sistemáticas que aparecem em menor número. No conjunto analisado predominam estudos com nível de evidência VI/V (%), correspondendo a descrição de fenômenos, revisões narrativas, e análises documentais,

apresentando baixo controle de variáveis e comparação entre grupos, no entanto contribuem para a compreensão do fenômeno estudado e identificação de lacunas para orientação de futuras pesquisas.

Além destes, foram identificados diferentes políticas e programas nacionais e internacionais como a Lei nº 14.026/2020 – Novo Marco Legal do Saneamento (Brasil), Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), Swachh Bharat Mission (Índia), Environmental Protection Act (Bangladesh), National Environmental Action Plan (Paquistão), Programas de vigilância epidemiológica (França), e diversos programas ou intervenções regionais tais como: PROSAMIM, SNIS, WSSP, COAG.

Essas políticas refletem abordagens diversas com ações estruturais, legislativas, planos de segurança e vigilância ambiental, destacando análises de implementações/programas/intervenções voltadas ao saneamento ou reflexão crítica de projetos já estabelecidos e consolidados que trouxeram resultados positivos no decorrer dos anos.

Segue abaixo o quadro descritivo decorrente da extração de informações relevantes para o estudo e síntese dos principais achados.

**Quadro 3** - Síntese descritiva dos estudos selecionados. Redenção, CE, Brasil, 2025.

<b>ID *</b>	<b>Autores/ Ano</b>	<b>Revista</b>	<b>Método/nível de evidência</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Política/Programa /intervenção</b>
E1	FÁTIMA <i>et al.</i> , 2024	Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário	Revisão da literatura/VI	Discutir as principais alterações trazidas pela Lei nº 14.026/2020 na execução das políticas públicas de saneamento em Minas Gerais.	Lei nº 14.026/2020 intensifica a participação privada nas ações de saneamento. Experiências internacionais não exitosas de privatização dos serviços de saneamento. Redução da qualidade e aumento dos gastos.	Lei nº 14.026/2020 – Novo Marco Legal do Saneamento
E2	RICARD O <i>et al.</i> , 2019	Saúde Soc. São Paulo.	Análise documental (qualitativa/quantitativa)/IV	Avaliar a relação de custos entre a saúde pública e a implementação do saneamento básico na capital da Guiné-Bissau.	O saneamento precário aumenta a incidência/prevalência de cólera, diarreia e malária. Melhorias no abastecimento de água reduz gastos com saúde. Fragilidades das políticas de saneamento no país.	Apresenta como intervenção/sugestão 3 opções de esgotamento sanitário e 2 opções de abastecimento de água.
E3	QAMAR <i>et al.</i> , 2022	Annals of Medicine and Surgery	Revisão Narrativa/VI	Apresentar os impactos da falta de saneamento básico, e os surtos de doenças no Paquistão.	20 % da população tem acesso a água potável. 80% das doenças no paquistão são de origem hídrica, e 33 % das mortes estão relacionadas à falta de água limpa. As políticas implementadas apresentam falhas, baixa manutenção das plantas de tratamento, e desigualdade no acesso ao saneamento.	National Environmental Action Plan (NEAP).(tratamento em distritos e vilas).Políticas de saneamento(instalação de latrinas com descarga em áreas urbanas e rurais de alta densidade, privada ventiladas e fossas sépticas em áreas rurais de baixa densidade)

E4	HASAN <i>et al., 2019</i>	Heliyon	Revisão Narrativa/VI	Compilar dados sobre a situação da poluição da água em Bangladesh, organizá-los e apresentá-los sistematicamente, bem como discutir impactos	Registros longitudinais limitados sobre doenças de veiculação hídrica. Fatores de agravamento: falta de monitoramento, implementação de leis, recursos humanos, plantas modernas de tratamento, baixa conscientização.	Ato de Proteção Ambiental de Bangladesh (Environmental Protection Act). Monitoramento de longo prazo Department of Environment (DoE) de Bangladesh.
E5	LANSBURY <i>et al., 2020</i>	npj Clean Water em parceria com King Fahd University of Petroleum & Minerals	Estudo de caso/V	esclarecer a interseção entre os ODS 3 e 6, a fim de fornecer uma base para o progresso integrado dos dois objetivos simultaneamente.	Populações minoritárias ainda sofrem com a falta de saneamento adequado na Austrália. Água contaminada é a principal causa de doenças. As estatísticas indicam que a Austrália ainda não cumpriu as metas dos ODS.	Estratégia do conselho de governos da Austrália (COAG), forneceu financiamento para infraestrutura centralizada de saneamento. Relatório closing the gap.
E6	CUNHA <i>et al., 2021</i>	<i>.Science of the Total Environment</i>	Análise documental com uso de modelagem econométrica/II I	Avaliar o impacto dos investimentos em saneamento básico e água potável no Brasil, relativos a cobertura populacional e doenças de veiculação hídrica.	Relação positiva entre investimento em WSS e cobertura. Em média, poderiam reduzir em 314 mil internações hospitalares relacionadas a doenças de veiculação hídrica, havendo universalização do saneamento e da água potável.	O Plano Nacional de Saneamento Básico, metas, aumentar de 79% para 85% (até 2023) o percentual de domicílios urbanos atendidos por rede coletora ou fossa séptica, e ampliar o tratamento de esgoto de 69% para 79%
E7	POUEY <i>et al., 2021</i>	Euro Surveill	Estudo observacional descritivo/IV	Descrever a Implementação de um sistema nacional de vigilância de surtos de doenças de veiculação hídrica na França entre 2010 - 2019	A identificação de casos representa um novo indicador importante que ajuda a identificar, por meio de investigações ambientais complementares, zonas de abastecimento que apresentam risco de transmissão de doenças para os consumidores.	Novo sistema nacional de vigilância para detecção de surtos de doenças de veiculação hídrica.

E8	FLORIS; STAUB, 2019	The History of the Family.	Estudo observacional ecológico de base histórica/IV	Quantificar, o impacto da modernização do abastecimento de água e do saneamento na redução das taxas de mortalidade em cidades suecas no final do século XIX.	A introdução de infraestrutura moderna de água e esgoto nas cidades suíças no final do século XIX diminuiu as taxas de mortalidade por doenças de veiculação hídrica como febre tifóide em 22% e as taxas de mortalidade infantil distrital urbana em 8%.	Introdução do abastecimento central de água (high-pressure clean water supply).
E9	MIRAND A, <i>et al</i>	Revista de Salud Pública	Estudos descritivo - retrospectivo/I V	Analisar a relação da cobertura de esgotamento sanitário e do tratamento de águas residuais na Colômbia com o comportamento das doenças de origem hídrica.	O país investiu cerca de 1.100 milhões de dólares em sistemas de tratamento de águas residuais entre 2011 e o primeiro semestre de 2013. O investimento em saneamento contribuiu para ampliar a cobertura, mas não reduziu de forma significativa a incidência e prevalência de doenças hídricas, exceto hepatite A.	Investimento em sistemas de tratamento de águas residuais (STAR). Expansão da cobertura de saneamento básico (água potável e alcantarillado).
E10	MUREI <i>et al.</i> , 2022	Water	Estudo de caso/V	Avaliar o status dos serviços básicos e determinar os fatores que contribuem para dificultar o processo dos Planos de Segurança da Água e do Saneamento, em comunidades rurais na África do sul	A pobreza, o desemprego, a falta de acesso à água potável e saneamento adequado resultaram em doenças de veiculação hídrica (como diarreia) relatadas nas comunidades do Distrito de Vhembe, com impacto direto na saúde pública e na implementação dos WSSP.	Implementação dos Planos de Segurança da Água e do Saneamento (WSSP).

E11	CHIKOZ HO <i>et al.</i> , 2019	Journal of Water, Sanitation & Hygiene for Development	Estudo observacional longitudinal/III	Analisar as tendências de acesso a serviços de água potável, saneamento e manejo de resíduos sólidos nas áreas de favela de Nairóbi, no período de 2003 a 2015, utilizando dados longitudinais do Sistema de Vigilância Demográfica e de Saúde Urbana,	A falta de acesso a esses serviços essenciais pode expor as pessoas a doenças transmitidas pela água. O fornecimento inadequado de água, saneamento, drenagem e coleta de lixo em um ambiente lotado predispõe a população a diarreia recorrente e doenças como febre tifóide, ancilostomíase e cólera.	Desde 2003, agências de desenvolvimento implementaram em Viwandani e Korogocho intervenções de WASH, incluindo instalação de banheiros (como os a biogás), fornecimento de água potável, projetos de higiene das mãos e iniciativas comunitárias de coleta de lixo.
E12	AGUIA; CECCONELLO; CENTENO, 2015	Holos	Estudo retrospectivo descritivo./IV	Realizar um levantamento das principais doenças de veiculação hídrica relacionadas à falta de saneamento básico encontradas no município de Pelotas/RS entre os anos de 2007 e 2017.	A necessidade de mais investimento em saneamento para redução da incidência de doenças como diarreia, hepatite A, leptospirose, pois é uma das principais maneiras de evitar contrair as doenças de veiculação hídrica.	Não se aplica
E13	MALAN, <i>et al.</i> , 2023	AQUA — Water Infrastructure, Ecosystems and Society	Estudo observacional transversal/IV	Avaliar a disponibilidade de água, as práticas de higiene e as condições sanitárias nos domicílios de vilas declaradas livres de defecação a céu aberto (ODF) na Índia.	O estudo evidenciou que, apesar da implementação do Swachh Bharat Mission-Gramin e da melhoria no acesso ao saneamento, ainda ocorrem casos de doenças de veiculação hídrica, associadas principalmente à presença de lixo e água parada nos arredores das residências.	Swachh Bharat Mission-Gramin (SBM-G) — iniciativa do governo da Índia para eliminar a defecação a céu aberto e promover o saneamento.

E14	VICEK, 2019	Central European Journal of Public Health	Estudo descritivo de caráter teórico e documental./I V-VI	Descreve a legislação contemporânea relacionada à prevenção de epidemias causadas por água potável contaminada proveniente dos sistemas públicos de abastecimento na República Tcheca.	Falhas e ambiguidades na legislação tcheca podem contribuir para a ocorrência de epidemias associadas à contaminação da água potável e que o aprimoramento das leis, bem como a ampliação da responsabilidade e da fiscalização dos operadores de sistemas públicos de abastecimento.	legislação vigente na República Tcheca sobre abastecimento público de água, incluindo a <i>Act on Water Supply and Sewerage 274/2001 Coll.</i> e a <i>Act on Protection of Public Health 258/2000 Coll.</i>
E15	MUKHER JEE <i>et al.</i> , 2019	Scientific Reports (Nature Publishin g Group)	Estudo observacional ecológico./IV	Quantificar os efeitos das melhorias em saneamento e desenvolvimento socioeconômico sobre a poluição fecal das águas subterrâneas e a saúde humana na Índia.	Melhorias em infraestrutura sanitária estão associadas à redução expressiva da poluição fecal das águas subterrâneas e de casos de diarreia aguda, indicando impacto positivo das políticas de saneamento na saúde pública. Porém, persistem desigualdades regionais devido a práticas inadequadas e fatores socioeducacionais	Programa Swachh Bharat Mission (Clean India Mission), implementado em 2014 pelo governo da Índia para eliminar a defecação a céu aberto e expandir o acesso ao saneamento básico
E16	HELGER TZ; ÖNNERF ORS, 2019	The History of the Family	Estudo observacional e ecológico./IV	Quantificar a contribuição dos investimentos públicos em sistemas de abastecimento de água e esgoto para o declínio da mortalidade. urbana na Suécia entre os anos de 1875 e 1930	O estudo mostrou que a implementação dos sistemas de abastecimento de água e esgoto públicos resultou em declínio significativo da mortalidade urbana por doenças de veiculação hídrica.	sistemas de abastecimento de água potável e redes de esgoto — nas cidades suecas entre 1875 e 1930, (Lei de Saúde Pública de 1874 – <i>Hälsövärdsstadga</i> )

E17	FURQAN, 2025	Environmental Research: Infrastructure and Sustainability.	Estudo misto quali/quantitativo./III-IV	Investigar os determinantes administrativos e institucionais das variações no acesso à água e ao saneamento entre diferentes tipos de assentamentos informais em Karachi, Paquistão.	Assentamentos com políticas de regularização apoiadas por ONGs apresentaram melhores indicadores de saúde e menor incidência de doenças de veiculação hídrica, onde o governo não garantiu infraestrutura, observou-se maior carga de doenças, gastos com saúde e baixa qualidade da água.	Sindh Katchi Abadis Act (1987) e Sindh Goth-Abad (Housing Scheme) Act (1987) — legislações que tratam da regularização de assentamentos informais em Karachi.
E18	MARTIN S <i>et al.</i> , 2015	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.	Revisão sistemática./I	Descrever a progressão histórica da carga das doenças de veiculação hídrica e parasitoses intestinais no Estado do Amazonas.	Cólera controlada em 1998, Febre tifóide reduziu, mas persiste com surtos esporádicos, Leptospirose tem aumentado, associada às cheias anuais, hepatite A apresentou queda na incidência na última década, as parasitoses intestinais mantiveram alta prevalência ao longo do tempo.	Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (PROSAMIM). Intervenções de saneamento básico e vacinação para hepatite A.
E19	MARILIA <i>et al.</i> , 2022	Journal of Urban Management	Estudo de caso/V	Apresentar os principais aspectos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e oferecer os resultados mais recentes sobre os serviços de água e saneamento no Brasil.	O saneamento básico é essencial para o desenvolvimento humano, promovendo a saúde e inibindo a disseminação de doenças de veiculação hídrica como parasitoses intestinais, gastroenterites, febre tifóide, diarreia, hepatite e cólera.	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)

**Fonte:** elaboração própria, 2025.

Legenda: ID\*= 10.17605/OSF.IO/VD26T

Após a leitura dos artigos foi observado o delineamento convergente dos achados em 4 eixos temáticos a saber: eixo 1 (impacto do saneamento na redução das doenças de veiculação hídrica) eixo 2 (desigualdades regionais, e socioeconômicas estruturais ), eixo 3 (fragilidade na implementação das políticas públicas) e eixo 4 (avanços históricos e experiências bem sucedidas), os quatro eixos são apresentados e discutidos a seguir.

## 4 DISCUSSÃO

Após análise dos artigos <sup>(E1,E6,E12,E08)</sup> na íntegra, os resultados evidenciam que a ampliação do acesso ao saneamento básico está diretamente relacionado à manutenção da saúde e à redução das doenças de veiculação hídrica, destacando-se o saneamento em sua totalidade, que compreende um conjunto integrado de ações, serviços e infraestrutura adequadas e acessíveis a toda população.

É importante ressaltar que o termo ‘‘saneamento em sua totalidade’’ não se restringe apenas ao esgotamento sanitário, mas envolve também o abastecimento de água, drenagem, manejo de resíduos sólidos e educação sanitária, sendo esses componentes essenciais para resultados positivos em saúde pública.

Grande parte dos países analisados nesta revisão apresentaram componentes estruturais que ofertam água potável à população, porém na maioria das vezes os outros componentes do saneamento eram esquecidos ou negligenciados, esta prática acaba por acarretar resultados insatisfatórios, considerando que a falta de infraestrutura adequada para manejo de resíduos sólidos tem influência na contaminação das águas.

A garantia do saneamento em sua totalidade acarreta um aumento expressivo nos gastos, porém as evidências demonstram resultados positivos que contrabalançam o orçamento. O estudo realizado por Cunha et al (2021) no Brasil evidenciou que o investimento em infraestrutura adequada poderia reduzir em aproximadamente 314 mil internações hospitalares relacionadas a doenças de veiculação hídrica.

Esses achados convergem com a pesquisa de Aguiar et al (2015) que identificou a necessidade de ampliar os investimentos em saneamento para reduzir doenças como diarreia e hepatite A. Os resultados demonstram redução indireta de gastos sendo um número expressivo com impacto direto sobre a saúde da população.

No entanto, é importante destacar que o investimento precisa ser direcionado, pensado e bem executado para trazer resultados satisfatórios, pois apenas injetar dinheiro sem avaliação, fiscalização e critérios de qualidade não é o suficiente.

O Brasil por exemplo tem experienciado este fato na prática, pois tem aumentado de forma exponencial os investimentos em saneamento básico com a promulgação da Lei nº 14.026 denominada novo marco legal do saneamento, aprovado no ano de 2020. Somente nos

anos de 2023 e 2024 o orçamento para o setor superou a média anual de 25 bilhões, no entanto em divergência ao esperado os resultados não se mostraram tão expressivos, em relação ao índice de atendimento total de água do ano de 2019 a 2023 houve uma queda de 0,5 %, o atendimento de esgoto apresentou uma alta de 2 % e o tratamento de esgoto um aumento de 5,5 % números inferiores ao que era esperado (Instituto Trata Brasil, 2023).

O estudo de Fátima et al (2024) traz críticas à nova lei quanto à intensificação da participação privada nas ações de saneamento, a análise feita em países que utilizaram a mesma estratégia brasileira, trouxe como resultados a redução da qualidade dos serviços prestados e aumento de gastos.

Apesar dos números insatisfatórios, os indicadores de contaminação por doenças de veiculação hídrica tem reduzido, doenças como hepatite A, leptospirose, giardíase e diarreia, tem diminuído progressivamente, tendo relação direta com a melhoria nas condições de saneamento básico, em 2019 o número de internações por alguma dessas doenças eram de 273 mil, em 2022 houve uma queda, chegando a 143 mil internações. No entanto, os dados apresentam ressalvas, considerando o período pandêmico, apresentando limitações metodológicas e cobertura de dados (Instituto Trata Brasil, 2019).

De modo geral, os achados reforçam que a garantia de saneamento básico adequado traz melhorias à saúde pública e ao desenvolvimento econômico, uma vez que a melhoria no acesso aos serviços básicos eleva a produtividade, a qualidade de vida e reduz gastos governamentais.

Em Guiné-Bissau os investimentos têm contribuído para reduzir gastos e aumentar a eficiência dos recursos. Entretanto, o país ainda enfrenta grandes dificuldades na universalização dos serviços, prevalecendo alto risco contínuo de doenças de veiculação hídrica, ações regionais e oferta restrita de água potável à população, evidenciando a fragilidade das políticas públicas, que existem em teoria, mas que a implementação apresenta-se insuficiente para gerar resultados significativos (RICARDO *et al*, 2019).

Os fatos apresentados demonstram que apesar da elevação de gastos a garantia desses serviços ainda se torna compensatória principalmente quando observados países em desenvolvimento como o Paquistão, possuindo baixa cobertura e infraestruturas deficientes, o que leva ao aumento da incidência/prevalência de doenças de veiculação hídrica. Quamar *et al* (2022) mostrou em seu estudo que 80% das doenças paquistanesas são de origem hídrica e

que 33% das mortes estão relacionadas à falta de água potável, evidenciando os efeitos negativos da falta de saneamento adequado.

Para além das evidências contemporâneas, é relevante considerar os efeitos históricos e sua influência na saúde pública ao decorrer dos séculos, já no final do século XIX e início do século XX, alguns países, em primazia europeus, implementaram sistemas modernos de água e esgotamento sanitário, como resultado puderam observar significativa redução da mortalidade por doenças de transmissão hídrica.

Um desses países é a Suíça que começou a implementação no início do século XX e atualmente é referência mundial por seus baixos índices de doenças e oferta universal dos serviços de saneamento. Antes da implementação o país passava por sérios problemas relacionados a surtos constantes de cólera e febre tifóide, sendo as doenças de veiculação hídrica a principal causa de morte infantil. Grande parte das cidades não possuíam acesso a saneamento e os resíduos domésticos e dejetos humanos eram lançados em rios e lagos, o que tornava a água imprópria para o consumo (FLORIS *et al*, 2019).

Após a oferta dos serviços de saneamento os índices de doenças como febre tifoide caíram em cerca de 22% e o percentual de mortalidade infantil urbana decaiu cerca de 8%. Essas experiências históricas exemplificam a importância do investimento em infraestrutura sanitária enquanto reflexo determinante na transição epidemiológica e na melhoria das condições de vida da população. A partir da introdução do abastecimento centralizado de água e redes de esgoto, as taxas de mortalidade por febre tifóide, cólera e outras doenças transmitidas pela água reduziram de forma expressiva, consolidando o saneamento como um dos pilares da saúde pública moderna (FLORIS *et al*, 2019).

Ao comparar esses resultados históricos com dados atuais, percebe-se que, embora o saber científico sobre a importância do saneamento seja consolidado há mais de um século, ainda persistem desigualdades estruturais e regionais que impedem a universalização desses serviços, predominantemente em países em desenvolvimento. Deste modo, a história demonstra que o saneamento é um importante indicador do grau de desenvolvimento social e de capacidade de gestão de políticas públicas, necessitando de gestão contínua, equitativa e sustentável, portanto, apesar das evidências positivas, muitos estudos apontam limitações de dados e persistência de surtos mesmo após melhorias, o que revela lacunas no monitoramento e na cobertura.

Apesar dos avanços observados no escopo dos artigos <sup>(E04, E05)</sup> objeto da revisão, quanto a relação positiva entre a oferta de saneamento básico e a redução das doenças de veiculação hídrica, verifica-se que tais benefícios são distribuídos de maneira desigual entre as populações, mostrando que esta relação é de certo modo condicionada por fatores socioeconômicos e culturais, os estudos analisados apontam para a lacuna central presente em países em desenvolvimento e até mesmo em países desenvolvidos que é a distribuição desigual de infraestrutura e investimento.

Em contextos de vulnerabilidade social o acesso à água potável e esgotamento sanitário são limitados, refletindo falhas na distribuição e alocação de recursos públicos.

Em Bangladesh, a ausência de monitoramento contínuo da qualidade da água e a necessidade de recursos humanos e tecnológicos, agravaram os índices de poluição hídrica, porém para além destas questões está a distribuição desigual dos serviços. Em assentamentos urbanos e favelas, grande parte da população carece de orientações sobre técnicas de descontaminação da água, persistindo muitos locais com restrito acesso à água potável, instalações para lavagem das mãos ou, fluxo funcionante para dejetos humanos, esta prática inviabiliza o “fim da cadeia” ( coleta - transporte - tratamento/descarte seguro), o país é considerado como um dos mais poluídos do mundo (HASAN *et al*, 2019).

A distribuição desigual é bem maior em regiões rurais ou em locais que possuam grupos minoritários estando presente não só em países em desenvolvimento, mas também em países com altas rendas.

A Austrália por exemplo, possui um dos melhores sistemas de saneamento do mundo, tendo grande parte de sua população com acesso universal aos serviços, em áreas urbanas a maioria das cidades tem acesso universal e seguro, porém em comunidades remotas, em especial as indígenas, o acesso a água tratada e esgoto é muito inferior à média nacional (LANSBURY *et al* , 2020).

O fato exposto demonstra que a importância dos serviços de saneamento vão muito além de questões técnicas, tratando-se de um direito humano, um indicador de justiça social e um instrumento de equidade social. Os governantes ao definir prioridades orçamentárias divergentes, excluem o direito dos mais necessitados tornando os serviços elitizados.

Deste modo, observa-se que as desigualdades transcendem fronteiras econômicas e geográficas, pois mesmo em nações que avançaram na garantia de uma cobertura de

qualidade, ainda persistem distribuições desiguais de acesso, sendo necessário políticas de equidade eficazes para preencher esta lacuna. Portanto, o desafio vai além da ampliação e da garantia de infraestrutura, sendo necessários assegurar que o saneamento seja um direito universal, e não um privilégio determinado por questões regionais, culturais ou socioeconômicas.

Os estudos <sup>(E15,E13)</sup> demonstram avanços significativos nas políticas e programas voltadas à ampliação do acesso ao saneamento básico, no entanto, ainda persistem entraves quanto à efetividade e sustentabilidade dessas políticas, este fato dificulta a implementação plena dos resultados alcançados.

As principais fragilidades identificadas nos estudos analisados estão intrinsecamente associadas a descontinuidade administrativa, falta de monitoramento das ações, carência de recursos financeiros e humanos, além da falta de intersetorialidade por parte dos diversos órgãos governamentais. Esses pontos dificultam o processo de universalização dos serviços e colocam um abismo entre o alcance dos objetivos propostos, sendo necessário planejamento de longo prazo e fortalecimento de governança.

Na Índia o governo apresentou o programa Swachh Bharat Mission-Gramin (SBM-G) uma iniciativa para eliminar a defecação a céu aberto no país, a iniciativa repercutiu em resultados positivos, como a redução de diversas doenças, porém com o decorrer do tempo a falta de continuidade dos serviços, a infraestrutura inadequada e a falta de fiscalização, trouxeram novos problemas como acúmulo de água contaminada e a presença de lixo nos arredores das casas, trazendo o aumento da incidências de doenças de transmissão hídrica (MALAN *et al*, 2023).

Por diferentes óticas observa-se que as políticas públicas de saneamento são fragilizadas por fatores estruturais, culturais e principalmente políticos, o que está diretamente relacionado à marginalização e negligência da oferta desses serviços em áreas periféricas ou de minorias. A ausência de planejamento a longo prazo, a dependência de investimentos externos e a falta de continuidade entre as gestões governamentais também são fatores que merecem destaque.

Dessa forma, compreender essas problemáticas é um passo importante para reflexão acerca de soluções de desburocratização e lacunas de governança, com intuito de propor

estratégias que visem o fortalecimento e garantia do acesso universal e redução dessas desigualdades sanitárias.

A análise dos estudos <sup>(E07,E09)</sup> demonstra que ao longo das últimas décadas, diversas experiências internacionais demonstraram que políticas de saneamento bem estruturadas resultaram em impactos diretos na melhoria da saúde pública. Países que priorizaram investimentos contínuos em infraestrutura e gestão integrada obtiveram reduções expressivas nos casos de doenças de veiculação hídrica, evidenciando a relevância do saneamento como instrumento de promoção da qualidade de vida.

Na França, a implantação de um sistema nacional de vigilância para surtos de doenças de origem hídrica, descrita por Pouey et al (2021) representa um avanço importante no monitoramento epidemiológico. Esse modelo permitiu a identificação rápida de áreas de risco e a adoção de medidas preventivas mais eficazes, reduzindo a incidência de contaminações e fortalecendo a capacidade de resposta do sistema de saúde. A experiência francesa destaca o papel do monitoramento contínuo como ferramenta essencial para a efetividade das políticas públicas.

Outro exemplo bem-sucedido é o da Colômbia, que, ao ampliar o investimento em sistemas de tratamento de águas residuais, obteve progressos na cobertura do saneamento urbano e na redução de surtos de hepatite A, conforme evidenciado por Miranda et al (2019). Embora os resultados não tenham sido uniformes em todo o país, a experiência demonstra que ações de infraestrutura acompanhadas de políticas de educação sanitária produzem efeitos positivos e sustentáveis sobre a saúde da população.

De modo geral, os avanços observados nessas experiências revelam que a combinação entre planejamento de longo prazo, monitoramento constante e participação social constitui a base das políticas públicas bem-sucedidas em saneamento básico. A análise dessas iniciativas mostra que o progresso sustentável exige mais do que investimentos financeiros — demanda continuidade administrativa, transparência na gestão e compromisso político com a equidade e a saúde coletiva.

As limitações deste estudo decorrem, sobretudo, da escassez de estudos longitudinais e avaliativos, bem como da ausência de indicadores padronizados de monitoramento, o que restringe a comparação entre diferentes contextos e dificulta a mensuração precisa da efetividade das políticas pública. Além disso, observou-se heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos, marcada por lacunas de dados, cobertura incompleta e

discrepâncias entre áreas urbanas e rurais, Tais aspectos comprometem a robustez das evidências e reforçam a necessidade de investigações futuras mais consistentes, capazes de oferecer análises aprofundadas e comparáveis entre diferentes realidades socioeconômicas e territoriais

## 5 CONCLUSÃO

A presente revisão de escopo possibilitou mapear as evidências científicas sobre as políticas públicas de saneamento básico e seus impactos nas doenças de veiculação hídrica, identificando avanços, fragilidades e desigualdades ainda persistentes. Os estudos analisados apontam que o investimento em infraestrutura de saneamento e no acesso à água potável tem relação direta com a redução de doenças como diarreia, hepatite A e cólera, contribuindo de forma significativa para a melhoria dos indicadores de saúde pública.

Apesar dos resultados positivos, observou-se que a efetividade das políticas públicas ainda é limitada por fatores estruturais e administrativos. A descontinuidade das ações, a falta de monitoramento, o baixo investimento e as desigualdades regionais comprometem a sustentabilidade das políticas e dificultam a universalização do acesso. Tais limitações refletem a necessidade de fortalecimento da gestão pública e da integração entre os setores envolvidos.

As evidências também mostraram que experiências bem-sucedidas, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, compartilham características comuns, como planejamento de longo prazo, participação social e fiscalização ativa. Essas iniciativas reforçam que o sucesso das políticas de saneamento dependem da continuidade administrativa, da transparência na gestão e da priorização da equidade no acesso aos serviços.

Identificaram-se ainda lacunas de pesquisa na literatura, principalmente a escassez de estudos longitudinais e avaliativos que mensuram a efetividade das políticas de forma sistemática. A ausência de dados robustos e comparáveis limita o acompanhamento dos avanços e a formulação de estratégias baseadas em evidências. Novas pesquisas devem considerar abordagens integradas entre saúde e saneamento, com foco em populações vulneráveis e em contextos rurais.

Essas lacunas reforçam a necessidade de novos estudos avaliativos que mensuram de forma consistente a efetividade das políticas públicas nas doenças de veiculação hídrica e orientem decisões baseadas em evidências.

Conclui-se, portanto, que o saneamento básico permanece como um desafio global sendo um componente essencial para a promoção da saúde e o desenvolvimento sustentável. O fortalecimento das políticas públicas, aliado à produção de evidências científicas

consistentes, é fundamental para garantir a efetividade das ações, reduzir desigualdades e consolidar o saneamento como direito universal e determinante social de saúde.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Márcia Farias; CECCONELLO, Samanta Tolentino; CENTENO, Luana Nunes. Saneamento básico versus doenças de veiculação hídrica no município de Pelotas/RS. **HOLOS**, v. 3, p. 1–14, 2019. DOI: 10.15628/holos.2019.7940. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/7940>. acesso em: 28 de out de 2025.
- ANDREA, C. Tricco; LILLIE, Erin; ZARIN, Wasifa et al. Extensão PRISMA para revisões de escopo (PRISMA-ScR): lista de verificação e explicação. **Annals of Internal Medicine**, v. 169, p. 467-473, 2018. Epub 4 set. 2018. DOI: 10.7326/M18-0850. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178033>. Acesso em: 20 set. 2019.
- AROMATARIS, E. et al. **JBIM Manual for Evidence Synthesis**. Adelaide: JBI, 2024. DOI: 10.46658/jbimes-24-01. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL> Acesso em: 18 set. 2025.
- BORGES, Marília C. P. et al. The Brazilian National System for Water and Sanitation Data (SNIS): providing information on a municipal level on water and sanitation services. **Journal of Urban Management**, v. 11, n. 4, p.530-542,2022.DOI:10.1016/j.jum.2022.08.002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S222658562200070X> acesso em: 15 set.2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_guia\\_bolso.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guia_bolso.pdf). Acesso em: 9 ago. 2025
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. **Panorama do saneamento básico no Brasil**. Brasília, DF: MDR, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/PANORAMA\\_DO\\_SANEAMENTO\\_BASICNO\\_BRASIL\\_SNIS\\_2021compactado.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/PANORAMA_DO_SANEAMENTO_BASICNO_BRASIL_SNIS_2021compactado.pdf). Acesso em: 10 out. 2025
- CHIKOZHO, Claudious et al. Leaving no one behind? Analysis of trends in access to water and sanitation services in the slum areas of Nairobi, 2003–2015. **Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development**, v. 9, n. 3, p. 549–557, 2019. DOI: 10.2166/washdev.2019.174. Disponível em: <https://doi.org/10.2166/washdev.2019.174>. Acesso em: 6 nov. 2025
- FÁTIMA, alexandra et al. **A gestão pública e a participação privada no abastecimento de água e esgotamento sanitário em Minas Gerais: possíveis impactos da Lei nº 14.026/2020**. cadernos ibero-americanos de direito sanitário. Brasília. 2024. Disponível em: <https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/1279/1666>. acesso em: 29 out 2025
- FERREIRA, Diogo Cunha et al. Investment in drinking water and sanitation infrastructure and its impact on waterborne diseases dissemination: the Brazilian case. *Science of the Total Environment*, v. 779, p. 146279, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146279>. acesso em: 28 de out de 2025
- FLORIS, Joël; STAUB, Kaspar. Water, sanitation and mortality in Swiss towns in the context of urban renewal in the late nineteenth century. **The History of the Family**, v. 24, n. 2, p. 249-276, 2019. DOI: 10.1080/1081602X.2019.1598460. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1081602X.2019.1598460> acesso em: 5 de nov de 2025
- FURQAN, Hassaan Khan; et al. Why do some informal settlements fare better than others? A mixed-methods analysis of water and sanitation inequities across informal settlements in Karachi, Pakistan. *Environmental*

Research: Infrastructure and Sustainability, v. 1, p. 015014, 2025. DOI: 10.1088/2634-4505/adb453. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2634-4505/adb453>. Acesso em: 5 de nov de 2025.

HASAN, Md Khalid; SHAHRIAR, Abrar; JIM, Kudrat Ullah. Water pollution in Bangladesh and its impact on public health. **Heliyon**, v. 5, n. 8, p. e02145, 2019. DOI: 10.1016/j.heliyon.2019.e02145. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6684462/>. acesso em: 06 de nov de 2025

HELGERTZ, Jonas; ÖNNERFORS, Martin. Public water and sewerage investments and the urban mortality decline in Sweden 1875–1930. **The History of the Family**, v. 24, n. 2, p. 307-338, 2019. DOI: 10.1080/1081602X.2018.1558411. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1081602X.2018.1558411>. Acesso em: 2 de nov de 2025.

LANSBURY HALL, Nina et al. Water and health interlinkages of the Sustainable Development Goals in remote Indigenous Australia. **npj Clean Water**, v. 3, n. 1, p. 10, 2020. DOI: 10.1038/s41545-020-0060-z. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41545-020-0060-z>. Acesso em: 25 de out de 2025.

MALAN, Anjali; SUHAG, Meenakshi; GUPTA, Pankaj Kumar; SHARMA, Hardeep Rai. Water, sanitation, and hygiene practices among rural households and related health impacts: a case study from some North Indian villages. **AQUA — Water Infrastructure, Ecosystems and Society**, vol. 72, n. 6, p. 885–898, 2023. DOI: 10.2166/aqua.2023.199. Disponível em: <https://iwaponline.com/aqua/article/72/6/885/95724/Water-sanitation-and-hygiene-practices-among-rural> Acesso em: 6 nov. 2025.

MARTINS, M. L. et al. Progression of the load of waterborne and intestinal parasitic diseases in the State of Amazonas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, supl. 1, p. 42-54, 2015. DOI: 10.1590/0037-8682-0162-2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/DLdvY4RHp9vQPbx4PsBjtdx/?format=html&lang=en>. Acesso em: 29 out de 2025.

MUKHERJEE, Abhijit et al. Impact of sanitation and socio-economy on groundwater fecal pollution and human health towards achieving sustainable development goals across India from ground-observations and satellite-derived nightlight. **Scientific Reports**, v. 9, art. 15193, 2019. DOI: 10.1038/s41598-019-50875-w. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-50875-w>. Acesso em: 01 de nov de 2025.

MUREI, Arinao et al. Barriers to Water and Sanitation Safety Plans in Rural Areas of South Africa — A Case Study in the Vhembe District, Limpopo Province. **Water, Basel**, v. 14, n. 8, p. 1244, 2022. DOI: 10.3390/w14081244. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4441/14/8/1244>. Acesso em: 28 de out de 2025

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: [https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil\\_Amigo\\_Pesso\\_Idosa/Agenda2030.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil_Amigo_Pesso_Idosa/Agenda2030.pdf). Acesso em: 26 jul. 2025

OUZZANI, Mourad et al. Rayyan web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, v. 5, n. 1, 2016. Springer Science and Business Media LLC. DOI: 10.1186/s13643-016-0384-4. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13643-016-0384-4> Acesso em: 19 set. 2025

PETERS, M. D. J.; MARNIE, C.; TRICCO, A. C. et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. **JBIM Evidence Synthesis**, v. 18, n. 10, p. 2119-2126, 2020. DOI: 10.11124/JBIES-20-00167. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33038124/>. Acesso em: 27 de out de 2025.

POUEY, Jérôme et al. Implementation of a national waterborne disease outbreak surveillance system: overview and preliminary results, France, 2010 to 2019. **Euro Surveillance**, v. 26, n. 34, p. pii=2001466, 26 ago. 2021. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.34.2001466. Disponível em: [https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8393890/?utm\\_source=chatgpt.com](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8393890/?utm_source=chatgpt.com). acesso em 01 de nov de 2025

QAMAR, Khulud; NCHASI, Goodluck; MIRHA, Hania T.; SIDDIQUI, Javeria A.; JAHANGIR, Kainat; SHAEEN, Sean K.; ISLAM, Zarmina; ESSAR, Mohammad Y. Water sanitation problem in Pakistan: A review on disease prevalence, strategies for treatment and prevention. **Annals of Medicine & Surgery**, v. 82, p. 104709, 2022. DOI: 10.1016/j.amsu.2022.104709. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36268387/>. acesso em 06 de nov de 2025

RODRÍGUEZ MIRANDA, J. P.; GARCÍA-UBAQUE, C. A.; GARCÍA-UBAQUE, J. C. Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia. **Revista de Salud Pública, Bogotá**, v. 18, n. 5, p. 738-745, 2016. DOI: 10.15446/rsap.v18n5.54869. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rsap/2016.v18n5/738-745/es>. acesso em: 28 de out de 2025

SALLA, Márcio Ricardo; SÁ, Elias; FERREIRA, Pedro Augusto Silva Costa; MELO, Nágela Aparecida de. Relação entre saneamento básico e saúde pública em Bissau, Guiné-Bissau. **Saúde & Sociedade**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 284-296, 2019. DOI: 10.1590/S0104-12902019180705. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/NQHB8CG7BSfMZkKQjYV9XZj/abstract/?lang=pt&format=html>. acesso em 01 de nov de 2025

SINGH, Sanjeet; JAYARAM, R. Attainment of water and sanitation goals: a review and agenda for research. **Sustainable Water Resources Management**, v. 8, n. 5, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9396604/>. Acesso em: 4 ago. 2025

SOARES, Sérgio R. A.; BERNARDES, Ricardo S.; CORDEIRO NETTO, Oscar de M. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, p. 1713-1724, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/zSTTXpfMwDFQ64tRM9YbDzt/>. Acesso em: 29 jul. 2025

VLČEK, Vít. Epidemics caused by contamination of drinking water supplied by public water supply systems in terms of current legislation. **Central European Journal of Public Health**, v. 27, n. 1, p. 78-82, 2019. DOI: 10.21101/cejph.a5093. Disponível em: [https://cejph.szu.cz/artkey/cjp-201901-0014\\_epidemics-caused-by-contamination-of-drinking-water-supplied-by-public-water-supply-systems-in-terms-of-current.php](https://cejph.szu.cz/artkey/cjp-201901-0014_epidemics-caused-by-contamination-of-drinking-water-supplied-by-public-water-supply-systems-in-terms-of-current.php) Cejph+1

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Drinking-water**. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>. Acesso em: 4 ago. 2025