

REEMERGÊNCIA DE DOENÇAS PREVIAMENTE CONTROLADAS: FRAGILIDADES NOS SISTEMAS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

REEMERGENCE OF PREVIOUSLY CONTROLLED DISEASES: WEAKNESSES IN HEALTH SURVEILLANCE SYSTEMS

Artigo recebido em: 23/1/2026

Artigo aceito em: 24/4/2026

Ana Beatriz da Silva Conceição*

*Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4267621532323477>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4111-3074>
anabiasc@ufrj.br

Caio Augusto Dias Carneiro**

**Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), São Paulo, São Paulo, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8802092763582578>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-6425-1618>
caio.carneiro4863@uscsonline.com.br

Leonardo Pinho do Amaral***

***Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAR), Parnaíba, Piauí, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8322780377487004>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-9816-2523>
amaralleo80@gmail.com

Jocinara Figueiredo Rodrigues****

****Faculdade Iguaçú, Cidade não informada, Brasil

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7313135138439764>

rjocinara@gmail.com

Gabriela Moraes Gomes*****

*****Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista, Roraima, Brasil

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4672322606008662>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2763-9085>
gabimoraesxx@gmail.com

Ramon de Castro dos Santos*****

*****Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ), Belém, Pará, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7613128292695173>

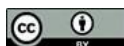
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-0170-3586>
ramoncastrogomes10@gmail.com

Mykalle Soares Lima*****

*****Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7339214980340430>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2248-8097>
mykalle.lima@ufpi.edu.br



Sara Maria Teles de Figueiredo*****

*****Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1783003184724338>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1550-336X>
sarateles_edf@hotmail.com

The authors declare that there is no conflict of interest

Resumo

Objetivo: Analisar a reemergência de doenças previamente controladas e sua relação com as fragilidades dos sistemas de vigilância sanitária, considerando os fatores epidemiológicos, sociais e estruturais envolvidos nesse processo. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scopus. Utilizaram-se descritores indexados nos DeCS e MeSH, incluindo “Doenças Transmissíveis Emergentes”, “Vigilância Sanitária”, “Vigilância Epidemiológica”, “Doenças Infecciosas” e “Saúde Pública”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos artigos publicados entre 2016 e 2026, disponíveis na íntegra nos idiomas português e inglês, relacionados à vigilância epidemiológica e às doenças reemergentes. Excluíram-se estudos duplicados, editoriais, dissertações, teses e publicações sem relação direta com a temática investigada. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, 7 estudos científicos compuseram a amostra final da revisão. **Resultados:** A reemergência de doenças previamente controladas apresenta associação com baixa cobertura vacinal, limitações dos sistemas tradicionais de vigilância, subnotificação de casos, resistência antimicrobiana e impactos ambientais relacionados às mudanças climáticas e aos deslocamentos populacionais. Também foram identificadas fragilidades estruturais ligadas à insuficiência de infraestrutura tecnológica, baixa integração entre sistemas de informação e dificuldades na detecção precoce de surtos. Em contrapartida, estratégias como vigilância digital, monitoramento genômico e análise de águas residuais mostraram potencial para ampliar a capacidade de rastreamento epidemiológico e antecipação dos riscos sanitários. **Conclusão:** Conclui-se que o fortalecimento contínuo da vigilância sanitária constitui elemento essencial para prevenção e controle das doenças reemergentes. A integração entre tecnologias digitais, monitoramento ambiental e políticas públicas intersetoriais amplia a capacidade de resposta epidemiológica e contribui para proteção mais efetiva da saúde coletiva.

Abstract

Objective: To analyze the reemergence of previously controlled diseases and its relationship with the weaknesses of health surveillance systems, considering the epidemiological, social, and structural factors involved in this process. **Methods:** This is an integrative literature review, conducted in the PubMed/MEDLINE, SciELO, Virtual Health Library (VHL), and Scopus databases. Descriptors indexed in DeCS and MeSH were used, including "Emerging Communicable Diseases," "Health Surveillance," "Epidemiological Surveillance," "Infectious Diseases," and "Public Health," combined using the Boolean operators AND and OR. Articles published between 2016 and 2026, available in full in Portuguese and English, related to epidemiological surveillance and re-emerging diseases were included. Duplicate studies, editorials, dissertations, theses, and publications not directly related to the investigated theme were excluded. After applying the eligibility criteria, 7 scientific studies comprised the final sample for the review. **Results:** The reemergence of previously controlled diseases is associated with low vaccination coverage, limitations of traditional surveillance systems, underreporting of cases, antimicrobial resistance, and environmental impacts related to climate change and population displacement. Structural weaknesses were also identified, linked to insufficient technological infrastructure, low integration between information systems, and difficulties in the early detection of outbreaks. Conversely, strategies such as digital surveillance, genomic monitoring, and wastewater analysis showed potential to expand the capacity for epidemiological tracking and anticipation of health risks. **Conclusion:** It is concluded that the continuous strengthening of health surveillance is an essential element for the prevention and control of re-emerging diseases. The integration between digital technologies, environmental monitoring, and intersectoral public policies expands the capacity for epidemiological response and contributes to more effective protection of public health.

Keywords: Emerging Communicable Diseases. Infectious Diseases. Public Health. Sanitary

Palavras-chave: Doenças Transmissíveis Emergentes, Doenças Infecciosas, Saúde Pública, Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica. *Surveillance. Epidemiological Surveillance.*

1 INTRODUÇÃO

As transformações demográficas, ambientais e sociais das últimas décadas têm provocado mudanças importantes no perfil epidemiológico mundial, especialmente na disseminação de doenças infecciosas. A urbanização desordenada, os fluxos migratórios intensificados, as mudanças climáticas e a ampliação da circulação de pessoas contribuíram para o surgimento de novos agravos e para o retorno de doenças previamente controladas. Nesse cenário, as doenças reemergentes passaram a representar um desafio constante à vigilância sanitária e epidemiológica, sobretudo em países marcados por desigualdades estruturais e fragilidades assistenciais (Morais *et al.*, 2020).

A reemergência de doenças previamente controladas demonstra que os avanços das políticas sanitárias dependem da manutenção contínua de ações de prevenção, monitoramento e resposta rápida. Agravos como sarampo, coqueluche, dengue, tuberculose e sífilis vêm apresentando aumento em diferentes regiões, associado à baixa cobertura vacinal, falhas na vigilância epidemiológica e dificuldades no acesso aos serviços de saúde. Esse cenário reforça a necessidade de fortalecimento permanente das ações de vigilância sanitária em âmbito global e nacional (Frutuoso *et al.*, 2026).

No contexto brasileiro, as doenças reemergentes assumem relevância ainda maior em razão das profundas desigualdades sociais e territoriais que interferem diretamente nas condições de saúde da população. A precariedade do saneamento básico, as dificuldades de acesso aos serviços de saúde, a expansão urbana sem planejamento e as limitações estruturais dos sistemas de vigilância favorecem a persistência de doenças infecciosas em diferentes regiões do país. Além disso, fatores ambientais e climáticos ampliam a proliferação de vetores e aumentam áreas de risco epidemiológico, especialmente no caso das arboviroses, intensificando os desafios enfrentados pela saúde pública brasileira (Frutuoso *et al.*, 2026).

As doenças reemergentes caracterizam-se pelo retorno de enfermidades já conhecidas, anteriormente controladas ou reduzidas, mas que voltam a representar ameaça significativa à saúde coletiva. Esse processo está relacionado não apenas às

fragilidades sanitárias, mas também às transformações biológicas e ambientais que favorecem adaptações de microrganismos, alterações no comportamento epidemiológico e ampliação da transmissão entre populações suscetíveis. Dessa forma, compreender a dinâmica dessas doenças exige uma análise abrangente que considere fatores sociais, econômicos, ambientais e políticos associados ao processo saúde-doença (Morais *et al.*, 2020).

Entre os aspectos que contribuem para a reemergência de doenças infecciosas, destacam-se as mudanças nos padrões vacinais e a redução progressiva da imunização coletiva observada em diversos países. O sarampo, por exemplo, voltou a apresentar surtos importantes mesmo após décadas de controle epidemiológico, demonstrando a fragilidade da imunidade coletiva diante da redução das coberturas vacinais. Dados recentes apontam que pequenas quedas na vacinação são suficientes para favorecer grandes surtos populacionais, especialmente em comunidades subimunizadas, comprometendo conquistas históricas da saúde pública mundial (Hijano; Orenstein; Oliveira, 2025).

A reemergência da coqueluche também tem sido apontada como um importante problema de saúde pública global. Mesmo após a implementação ampla das vacinas no Programa Expandido de Imunização (PAI) da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1974, diferentes países passaram a registrar aumento progressivo da incidência da doença desde a década de 1980. Entre os fatores associados a esse ressurgimento estão a redução da imunidade ao longo do tempo, mutações genéticas do agente etiológico, falhas vacinais e limitações nos sistemas de vigilância e notificação epidemiológica, aspectos que dificultam o controle adequado da transmissão (Wang; Zhang; Liu, 2025).

Além das questões relacionadas à imunização, a intensa interação entre seres humanos, animais e meio ambiente tem ampliado os riscos de disseminação de agentes infecciosos. Estimativas apontam que aproximadamente 61,6% dos patógenos humanos conhecidos possuem origem zoonótica, enquanto cerca de 75% dos patógenos associados às doenças emergentes apresentam capacidade de transmissão entre espécies (Brasil, 2025). Esses dados demonstram a complexidade epidemiológica das doenças infecciosas contemporâneas e reforçam a necessidade de estratégias integradas de vigilância em saúde humana, animal e ambiental (Silva *et al.*, 2024).

As fragilidades presentes nos sistemas tradicionais de vigilância sanitária e epidemiológica também contribuem para o agravamento desse cenário. Em muitos países,

os modelos convencionais de monitoramento ainda dependem de notificações passivas, frequentemente marcadas por atrasos na comunicação dos casos, subnotificação e dificuldades operacionais que comprometem a identificação precoce de surtos e epidemias. Essas limitações reduzem a capacidade de resposta rápida diante da disseminação de doenças infecciosas e dificultam a implementação oportuna de medidas preventivas e assistenciais (Choi *et al.*, 2016).

Diante dessas limitações, diferentes estudos vêm destacando a importância da incorporação de tecnologias digitais e sistemas de vigilância baseados em dados em tempo real como estratégias complementares ao monitoramento epidemiológico tradicional. Os sistemas digitais de vigilância apresentam vantagens relacionadas à rapidez na identificação de eventos, maior capacidade de rastreamento de surtos e ampliação da cobertura informacional, favorecendo respostas mais eficientes frente às emergências em saúde pública. Ainda assim, persistem desafios relacionados à interpretação adequada dos dados, à confiabilidade das informações e à proteção da privacidade populacional (Choi *et al.*, 2016).

No âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS), a vigilância epidemiológica exerce papel fundamental na identificação precoce de doenças reemergentes e no monitoramento contínuo das condições sanitárias locais. A atuação das equipes de saúde da família, associada à notificação adequada dos agravos e à realização de ações educativas e preventivas, constitui elemento essencial para o controle epidemiológico e para a redução da disseminação de doenças infecciosas. Contudo, dificuldades relacionadas à capacitação profissional, à integração entre serviços e à burocratização das ações ainda comprometem a efetividade dessas estratégias em diferentes municípios brasileiros (Coelho, 2023).

A persistência e o ressurgimento dessas doenças também produzem impactos expressivos sobre os sistemas de saúde, ampliando demandas assistenciais, custos hospitalares e riscos de mortalidade, especialmente entre populações vulneráveis. Crianças, idosos, indivíduos imunossuprimidos e comunidades socialmente desfavorecidas apresentam maior suscetibilidade aos agravos infecciosos, tornando indispensável a implementação de políticas públicas capazes de reduzir desigualdades e fortalecer a capacidade de resposta sanitária. Dessa maneira, a reemergência de doenças previamente controladas ultrapassa o campo biológico e assume dimensões sociais, econômicas e políticas relevantes (Silva *et al.*, 2024).

A relevância desta temática justifica-se pela necessidade de compreender como as fragilidades nos sistemas de vigilância sanitária favorecem o reaparecimento de doenças previamente controladas, comprometendo a segurança epidemiológica e ameaçando conquistas históricas da saúde pública. A recorrência de surtos e epidemias demonstra que o controle de doenças infecciosas depende não apenas de tecnologias diagnósticas e terapêuticas, mas também da capacidade organizacional dos serviços de saúde, da efetividade das políticas de prevenção e da articulação entre vigilância, assistência e educação em saúde (Frutuoso *et al.*, 2026).

Nesse cenário, torna-se necessário aprofundar as discussões acerca das limitações estruturais, operacionais e epidemiológicas que dificultam o monitoramento adequado das doenças reemergentes, considerando os impactos da baixa cobertura vacinal, da subnotificação, das desigualdades sociais e das mudanças ambientais sobre a dinâmica de transmissão dos agravos infecciosos. A persistência desses fatores aponta a necessidade de fortalecimento contínuo das ações de vigilância sanitária, especialmente em países em desenvolvimento, onde os desafios estruturais permanecem mais acentuados (Morais *et al.*, 2020).

Dessa forma, este estudo tem como objetivo analisar a reemergência de doenças previamente controladas e sua relação com as fragilidades dos sistemas de vigilância sanitária, considerando os fatores epidemiológicos, sociais e estruturais envolvidos nesse processo, bem como discutir a importância do fortalecimento das estratégias de vigilância, prevenção e resposta rápida diante das ameaças infecciosas contemporâneas à saúde pública.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

A vigilância em saúde deve ser compreendida como prática decisória permanente, uma vez que sua função ultrapassa a reunião de registros sobre eventos sanitários, passando a integrar processos de planejamento, coordenação e organização da resposta institucional frente às ameaças epidemiológicas contemporâneas. O dado em saúde só adquire relevância pública quando consegue orientar prioridades, distribuir recursos e direcionar medidas compatíveis com as necessidades identificadas no território. Dessa forma, a vigilância assume papel estratégico na sustentação das políticas públicas em saúde coletiva (Jia; Liu; Yang, 2023).

A predominância da notificação passiva nos sistemas tradicionais de monitoramento reduz a capacidade de reconhecimento precoce dos eventos epidemiológicos, sobretudo em cenários marcados por fluxos burocráticos fragmentados e inconsistências operacionais. A dependência do registro espontâneo pelos serviços favorece atrasos informacionais, incompletudes nos bancos de dados e dificuldades relacionadas à validação dos casos notificados. Essas limitações interferem diretamente na velocidade das análises epidemiológicas e dificultam respostas mais coordenadas diante da circulação de agravos infecciosos nos diferentes territórios (Choi *et al.*, 2016).

A governança dos dados tornou-se componente indispensável da vigilância contemporânea, especialmente diante da ampliação das plataformas digitais e da circulação acelerada das informações em saúde pública. A produção de grandes volumes de dados não garante, por si, capacidade analítica eficiente quando inexitem critérios relacionados à padronização, segurança, rastreabilidade e responsabilização institucional. O gerenciamento adequado das informações requer definição clara sobre coleta, validação, compartilhamento e utilização dos registros epidemiológicos produzidos pelos diferentes níveis da rede de saúde (Zhang *et al.*, 2023).

A interoperabilidade entre sistemas representa importante desafio técnico e organizacional para a vigilância epidemiológica, considerando a fragmentação frequente entre bases assistenciais, laboratoriais e territoriais. Plataformas desconectadas comprometem a leitura integrada dos agravos e reduzem a continuidade das investigações sanitárias desenvolvidas pelas equipes responsáveis pelo monitoramento epidemiológico. A comunicação entre os sistemas possibilita acompanhamento mais articulado dos casos, qualifica a produção das análises e fortalece a coordenação institucional das ações desenvolvidas nos serviços (Jia; Liu; Yang, 2023).

A vigilância comunitária amplia a capacidade de aproximação entre os serviços de saúde e os territórios, favorecendo identificação mais rápida de alterações relacionadas ao processo saúde-doença nas comunidades. Lideranças locais, agentes comunitários e grupos sociais organizados conseguem reconhecer mudanças no cotidiano populacional antes mesmo da formalização dos registros institucionais. Entretanto, a participação comunitária necessita de capacitação permanente, suporte técnico e retorno institucional contínuo, evitando que a colaboração social seja reduzida à transferência de responsabilidades do Estado (Sitorukmi *et al.*, 2025).

A efetividade da resposta sanitária depende da articulação entre detecção, investigação, análise e implementação das medidas necessárias para contenção dos agravos identificados. A demora na circulação das informações ou na tomada de decisão reduz significativamente a capacidade operacional da vigilância epidemiológica e favorece ampliação dos impactos assistenciais e organizacionais produzidos pelas doenças infecciosas. A temporalidade das ações sanitárias interfere diretamente na proteção coletiva, exigindo estruturas capazes de atuar com rapidez, coordenação técnica e continuidade administrativa nos serviços (Hassan *et al.*, 2024).

A integração intersetorial fortalece as estratégias de vigilância ao reconhecer que diferentes instituições participam da produção e enfrentamento dos riscos sanitários presentes nos territórios. Educação, assistência social, saneamento, planejamento urbano e meio ambiente interferem diretamente na organização das condições de vida e na dinâmica dos agravos monitorados pela saúde pública. A construção de respostas articuladas requer fluxos estáveis de comunicação, pactuação de responsabilidades e continuidade das ações desenvolvidas pelos setores envolvidos na gestão das políticas públicas em saúde coletiva (Fournet *et al.*, 2018).

A perspectiva da Saúde Única (*One Health*) amplia a compreensão sobre os processos epidemiológicos ao integrar saúde humana, saúde animal e vigilância ambiental em uma mesma racionalidade preventiva. Essa abordagem favorece análises mais abrangentes sobre circulação de agentes, reservatórios biológicos e interfaces ecológicas relacionadas aos eventos infecciosos. A cooperação entre diferentes áreas técnicas permite reconhecimento mais antecipado dos riscos sanitários e fortalece mecanismos preventivos voltados à proteção das populações (De Gaetano *et al.*, 2025).

As tecnologias digitais passaram a modificar os modos de organização da vigilância em saúde pública por meio da ampliação da velocidade de comunicação e processamento dos dados epidemiológicos. Ferramentas informatizadas favorecem monitoramento territorial, rastreamento de eventos e produção de análises em tempo reduzido. Ainda assim, a presença de sistemas tecnológicos não elimina a necessidade de interpretação crítica realizada pelos profissionais responsáveis pelas análises epidemiológicas e pelas decisões sanitárias. A qualificação técnica permanece indispensável diante da expansão digital da vigilância (Feldman; O'leary; Danziger-Isakov, 2021).

A responsabilidade institucional nos sistemas de vigilância envolve compromisso contínuo com financiamento, planejamento, formação profissional e manutenção das estruturas organizacionais responsáveis pelas ações sanitárias. Fragilidades persistentes frequentemente estão relacionadas à descontinuidade administrativa, insuficiência de recursos e ausência de coordenação entre os diferentes níveis de gestão pública. Essas limitações comprometem a sustentabilidade das respostas epidemiológicas e dificultam consolidação de políticas capazes de atuar de maneira permanente frente às demandas da saúde coletiva contemporânea (Zhang *et al.*, 2023).

A comunicação pública em saúde desempenha função estratégica nos processos de vigilância, especialmente por aproximar a produção técnica das informações da compreensão social sobre os riscos epidemiológicos e as medidas sanitárias necessárias. Informações pouco claras ou divulgadas de forma fragmentada podem comprometer a confiança da população nos serviços e reduzir adesão às orientações emitidas pelas instituições de saúde pública. A circulação acessível e transparente das informações fortalece vínculos sociais e amplia a participação coletiva nas ações relacionadas à proteção sanitária dos territórios (Sitorukmi *et al.*, 2025).

O fortalecimento da vigilância epidemiológica exige estruturas capazes de integrar análise de dados, coordenação institucional, participação social e continuidade operacional das ações desenvolvidas nos territórios. A complexidade dos eventos infecciosos contemporâneos demanda sistemas menos fragmentados e mais orientados pela antecipação dos riscos sanitários. Nesse contexto, a vigilância deixa de ocupar função exclusivamente reativa e passa a constituir componente permanente da gestão em saúde pública, direcionado à proteção coletiva e à sustentação das respostas sanitárias em diferentes escalas sociais (Hassan *et al.*, 2024).

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida com a finalidade de reunir e analisar produções científicas relacionadas à reemergência de doenças previamente controladas e às fragilidades dos sistemas de vigilância sanitária. Esse método possibilita a síntese ampliada do conhecimento científico sobre determinado fenômeno, permitindo integração entre diferentes evidências disponíveis na literatura. O

percurso metodológico foi estruturado de forma sistematizada, buscando maior rigor na seleção, análise e interpretação dos estudos incluídos.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scopus, por apresentarem ampla cobertura de estudos na área da saúde pública e vigilância epidemiológica. Para a estratégia de busca utilizaram-se descritores indexados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH), associados aos operadores booleanos *AND* e *OR*.

Entre os descritores empregados destacaram-se: “Doenças Transmissíveis Emergentes” (*Communicable Diseases, Emerging*), “Vigilância Sanitária” (*Health Surveillance*), “Vigilância Epidemiológica” (*Epidemiological Surveillance*), “Doenças Infecciosas” (*Infectious Diseases*) e “Saúde Pública” (*Public Health*). A combinação desses termos permitiu localizar estudos relacionados às limitações estruturais e epidemiológicas dos sistemas de vigilância frente às doenças infecciosas reemergentes.

Foram incluídos artigos publicados entre 2016 e 2026, disponíveis na íntegra nos idiomas português e inglês, que apresentassem relação direta com a temática proposta. Também foram considerados estudos relacionados à vigilância digital, monitoramento ambiental e estratégias preventivas em saúde pública. Como critérios de exclusão, desconsideraram-se artigos duplicados, estudos incompletos, editoriais, teses, dissertações e publicações sem relação direta com o objeto investigado.

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, realizou-se leitura criteriosa dos títulos, resumos e textos completos encontrados nas bases selecionadas. Durante o processo de triagem, 5 estudos foram excluídos por duplicidade temática, ausência de relação com a vigilância sanitária ou enfoque exclusivo na COVID-19. Ao final da seleção, 7 estudos científicos compuseram esta revisão integrativa, permitindo análise sobre fragilidades epidemiológicas e vigilância em saúde pública.

Por tratar-se de uma pesquisa desenvolvida exclusivamente com dados secundários disponíveis na literatura científica e em documentos de domínio público, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Ainda assim, foram respeitados os princípios éticos relacionados à integridade científica, à fidedignidade das informações e à adequada citação das fontes utilizadas ao longo do estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos 7 estudos científicos nesta revisão integrativa após aplicação dos critérios de elegibilidade. Durante a seleção, 5 estudos foram excluídos por duplicidade temática, ausência de relação direta com a vigilância sanitária ou enfoque exclusivo na COVID-19. Os artigos selecionados permitiram analisar fragilidades dos sistemas de vigilância sanitária frente à reemergência de doenças previamente controladas, envolvendo baixa cobertura vacinal, mudanças ambientais, resistência antimicrobiana e limitações estruturais do monitoramento epidemiológico.

Tabela 1 – Caracterização dos estudos incluídos sobre fragilidades nos sistemas de vigilância sanitária frente à reemergência de doenças previamente controladas

Autor/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Principais achados
Sims e Kasprzyk-Hordern (2020)	Revisão narrativa	Discutir perspectivas da epidemiologia baseada em águas residuais	Limitações da vigilância tradicional e potencial da vigilância ambiental para monitoramento precoce de doenças infecciosas e resistência antimicrobiana
Ingelbeen <i>et al.</i> (2025)	Estudo de prática em saúde pública	Integrar monitoramento de riscos à vigilância epidemiológica	Uso de dados ambientais, comportamentais e laboratoriais para antecipação de surtos
Zucs <i>et al.</i> (2024)	Estudo de perspectiva	Avaliar estratégias para fortalecimento da vigilância na União Europeia	Necessidade de automação, vigilância genômica e modernização tecnológica
Topluoglu, Taylan-Ozkan e Alp (2023)	Revisão	Analisar impactos de guerras e desastres naturais sobre doenças infecciosas	Relação entre conflitos, migração forçada e retorno de doenças infecciosas
Singh <i>et al.</i> (2024)	Revisão narrativa	Examinar aplicações da vigilância em águas residuais	Deteção de patógenos em indivíduos assintomáticos e monitoramento em tempo real
Clark <i>et al.</i> (2024)	Scoping review	Avaliar mudanças nos métodos de vigilância após a pandemia	Expansão da vigilância digital e do uso de big data
Shaikh <i>et al.</i> (2022)	Carta científica	Discutir desafios da vigilância epidemiológica no Paquistão	Fragilidades estruturais, subnotificação e limitações operacionais

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

A reemergência de doenças previamente controladas relaciona-se às dificuldades dos sistemas sanitários em manter ações contínuas de vigilância, imunização e resposta rápida frente às mudanças epidemiológicas atuais. Clark *et al.* (2024) descrevem que o crescimento populacional, a urbanização desordenada e as mudanças ambientais ampliaram a vulnerabilidade às doenças infecciosas. Topluoglu, Taylan-Ozkan e Alp (2023) acrescentam que guerras, deslocamentos populacionais e crises humanitárias

favorecem a circulação de agentes infecciosos e o reaparecimento de enfermidades anteriormente controladas.

As fragilidades dos sistemas tradicionais de vigilância epidemiológica aparecem como um dos principais fatores associados ao atraso na identificação de surtos infecciosos. Shaikh *et al.* (2022) descrevem que a dependência de notificações passivas, associada à baixa capacidade laboratorial e à insuficiência de profissionais qualificados, reduz a eficiência dos sistemas de monitoramento. De forma semelhante, Ingelbeen *et al.* (2025) argumentam que a demora entre a infecção, o diagnóstico e a comunicação oficial dos casos compromete o controle oportuno das doenças, especialmente em países com acesso limitado aos serviços de saúde e aos exames laboratoriais especializados.

Outro aspecto relevante refere-se ao impacto da resistência antimicrobiana na persistência e retorno de doenças infecciosas. Sims e Kasprzyk-Hordern (2020) descrevem que o uso inadequado de antimicrobianos favorece pressões seletivas capazes de acelerar adaptações microbianas e dificultar estratégias terapêuticas convencionais. Singh *et al.* (2024) complementam essa discussão ao demonstrarem que águas residuais apresentam elevada circulação de genes relacionados à resistência antimicrobiana, permitindo identificar padrões sazonais e comunitários de disseminação bacteriana antes mesmo do agravamento clínico dos casos notificados nos serviços de saúde.

As transformações ambientais também desempenham papel decisivo na expansão das doenças reemergentes. Topluoglu, Taylan-Ozkan e Alp (2023) descrevem que enchentes, secas, terremotos e destruição de habitats naturais alteram ecossistemas e favorecem maior contato entre humanos, animais e vetores infecciosos. Essa perspectiva converge com Ingelbeen *et al.* (2025), que defendem a incorporação do conceito One Health nos sistemas de vigilância sanitária, considerando que fatores ambientais, comportamentais e biológicos influenciam simultaneamente a dinâmica de transmissão das doenças infecciosas contemporâneas.

A baixa cobertura vacinal aparece como um dos principais determinantes do retorno de doenças previamente controladas em diferentes países. Singh *et al.* (2024) relatam que conflitos armados e colapsos estruturais interrompem programas de imunização e comprometem campanhas preventivas essenciais. Em consonância, Zucs *et al.* (2024) defendem mecanismos automatizados capazes de detectar rapidamente quedas vacinais e áreas suscetíveis à ocorrência de surtos, fortalecendo respostas preventivas mais rápidas e territorializadas.

A vigilância baseada em águas residuais vem sendo apresentada como importante estratégia complementar para o monitoramento precoce de doenças infecciosas. Singh *et al.* (2024) destacam que essa metodologia permite detectar patógenos eliminados por indivíduos assintomáticos e pré-sintomáticos, oferecendo visão populacional mais ampla da circulação infecciosa. Sims e Kasprzyk-Hordern (2020) reforçam que a análise de esgoto sanitário possibilita monitoramento em tempo real da disseminação de doenças e da resistência antimicrobiana, reduzindo limitações presentes nos modelos tradicionais dependentes exclusivamente de notificações clínicas.

As mudanças implementadas durante a pandemia de COVID-19 contribuíram para acelerar transformações nos sistemas globais de vigilância em saúde. Clark *et al.* (2024) descrevem crescimento expressivo da vigilância digital baseada em big data, rastreamento de mobilidade e monitoramento eletrônico de informações epidemiológicas. Zucs *et al.* (2024) acrescentam que a integração entre vigilância genômica, inteligência epidemiológica automatizada e registros eletrônicos de saúde amplia a capacidade de resposta frente a novas ameaças sanitárias e doenças reemergentes.

Apesar dos avanços tecnológicos observados nos últimos anos, persistem importantes desigualdades na capacidade operacional dos sistemas de vigilância sanitária. Shaikh *et al.* (2022) demonstram que países de baixa e média renda enfrentam dificuldades relacionadas ao financiamento insuficiente, ausência de infraestrutura adequada e limitações na formação de profissionais especializados. Ingelbeen *et al.* (2025) acrescentam que muitos territórios ainda apresentam baixa disponibilidade de dados epidemiológicos contínuos, dificultando a implementação efetiva de estratégias preventivas baseadas em risco.

A utilização de sistemas digitais de vigilância ampliou significativamente a capacidade de rastreamento epidemiológico, embora também tenha introduzido desafios éticos importantes. Clark *et al.* (2024) discutem preocupações relacionadas à privacidade populacional, segurança de dados e potencial uso inadequado de informações pessoais coletadas por tecnologias digitais. Em paralelo, Zucs *et al.* (2024) defendem que a modernização tecnológica da vigilância deve ocorrer acompanhada de protocolos robustos de proteção de dados, garantindo equilíbrio entre segurança sanitária e direitos individuais.

A ocorrência recorrente de surtos relacionados a doenças infecciosas previamente controladas demonstra que respostas exclusivamente assistenciais são insuficientes para

conter a disseminação epidemiológica. Topluoglu, Taylan-Ozkan e Alp (2023) descrevem que medidas estruturais envolvendo saneamento básico, controle vetorial, estabilidade social e fortalecimento dos serviços de saúde são indispensáveis para redução das vulnerabilidades sanitárias. Sims e Kasprzyk-Hordern (2020) acrescentam que estratégias integradas de vigilância ambiental, laboratorial e populacional ampliam a capacidade de antecipação frente aos riscos infecciosos contemporâneos.

A reemergência de doenças previamente controladas resulta da interação entre fragilidades institucionais, desigualdades sociais, mudanças ambientais e limitações nos sistemas de vigilância sanitária. A incorporação de metodologias inovadoras, associada ao fortalecimento da vigilância epidemiológica tradicional, amplia a capacidade de resposta frente aos novos riscos sanitários. Nesse cenário, a integração entre monitoramento ambiental, vigilância digital e políticas públicas intersetoriais torna-se essencial para prevenção de surtos e fortalecimento da saúde pública.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências reunidas nesta revisão integrativa demonstraram que a reemergência de doenças previamente controladas mantém relação direta com fragilidades estruturais e operacionais dos sistemas de vigilância sanitária. O reaparecimento de agravos infecciosos anteriormente reduzidos revela vulnerabilidades relacionadas à descontinuidade das ações de imunização, às limitações na detecção precoce de surtos e às dificuldades de articulação entre vigilância, assistência e prevenção. Além disso, fatores ambientais e sociais ampliam os desafios enfrentados pelos serviços de saúde pública diante das mudanças epidemiológicas contemporâneas.

A análise desenvolvida permitiu compreender que os modelos tradicionais de monitoramento epidemiológico ainda apresentam limitações relacionadas à subnotificação, à dependência de notificações passivas, à insuficiência de infraestrutura laboratorial e à baixa integração entre sistemas de informação. Ao mesmo tempo, estratégias como vigilância digital, monitoramento ambiental e análise de águas residuais vêm ampliando a capacidade de rastreamento e antecipação dos riscos infecciosos. Contudo, a incorporação dessas ferramentas exige investimentos contínuos, qualificação profissional e mecanismos éticos voltados à segurança e proteção das informações populacionais.

Também foram identificados fatores associados à persistência e disseminação das doenças infecciosas, incluindo redução das coberturas vacinais, deslocamentos populacionais, conflitos humanitários, mudanças climáticas e resistência antimicrobiana. Nesse cenário, o fortalecimento da vigilância sanitária depende de respostas intersetoriais capazes de integrar saúde humana, saúde animal e vigilância ambiental, considerando a complexidade envolvida na dinâmica de transmissão dos agravos contemporâneos. Dessa forma, intervenções exclusivamente assistenciais tornam-se insuficientes diante da amplitude dos riscos epidemiológicos atuais.

Como limitação desta revisão, destaca-se a utilização exclusiva de publicações disponíveis em bases científicas nacionais e internacionais, condição que pode restringir a inclusão de experiências institucionais e dados epidemiológicos não publicados. Além disso, a heterogeneidade metodológica das produções selecionadas dificultou comparações mais amplas entre os diferentes contextos sanitários abordados. A predominância de abordagens teóricas em parte das publicações também limitou a disponibilidade de informações quantitativas relacionadas à efetividade operacional das estratégias de vigilância.

Diante disso, recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem investigações sobre integração tecnológica nos sistemas de vigilância, monitoramento em tempo real e impactos das desigualdades sociais na resposta epidemiológica dos territórios. Também se torna necessária a ampliação de produções voltadas à vigilância comunitária e à aplicação prática da abordagem Saúde Única nos serviços públicos de saúde. A principal contribuição deste trabalho consiste em demonstrar que o controle das doenças infecciosas depende não apenas de avanços biomédicos, mas do fortalecimento contínuo dos sistemas de vigilância sanitária frente às transformações epidemiológicas contemporâneas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças zoonóticas e novas epidemias/pandemias. Brasília, DF: **Ministério da Saúde**, 2025. Disponível em: gov.br Saúde Única.

COELHO, Thiego de Araujo. Vigilância epidemiológica de doenças emergentes e reemergentes na Atenção Primária à Saúde. Florianópolis: **Universidade Federal de Santa Catarina**, 2023. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/28059>.

CHOI, Jihye *et al.* Web-based infectious disease surveillance systems and public health perspectives: a systematic review. **BMC Public Health**, [S. l.], v. 16, art. 1238, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3893-0>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-016-3893-0>.

CLARK, Emily C. *et al.* Changes to Public Health Surveillance Methods Due to the COVID-19 Pandemic: scoping review. **JMIR Public Health and Surveillance**, [S. l.], v. 10, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2196/49185>. Disponível em: <https://publichealth.jmir.org/2024/1/e49185>.

DE GAETANO, Silvia *et al.* Global trends and action items for the prevention and control of emerging and re-emerging infectious diseases. **Hygiene**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 18, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/hygiene5020018>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2673-947X/5/2/18>.

FOURNET, Florence *et al.* Effective surveillance systems for vector-borne diseases in urban settings and translation of the data into action: a scoping review. **Infectious Diseases of Poverty**, [S. l.], v. 7, art. 99, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40249-018-0473-9>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40249-018-0473-9>.

FELDMAN, Amy G.; O'LEARY, Sean T.; DANZIGER-ISAKOV, Lara. The risk of resurgence in vaccine-preventable infections due to coronavirus disease 2019-related gaps in immunization. **Clinical Infectious Diseases**, [S. l.], v. 73, n. 10, p. 1920-1923, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/ciab127>. Disponível em: <https://academic.oup.com/cid/article/73/10/1920/6134309>.

FRUTUOSO, Maria Rita Esthefane Lisboa *et al.* Doenças emergentes e reemergentes no contexto brasileiro. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação (REASE)**, [S. l.], v. 12, n. 3, 2026. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v12i3.24568>. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/24568>.

HIJANO, Diego R.; ORENSTEIN, Walter A.; OLIVEIRA, Carlos R. Measles resurgence and the fragility of herd immunity: implications for pediatric infectious disease practice. **Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society**, [S. l.], v. 14, n. 11, p. 094, nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1093/jpids/piaf094>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpids/article/14/11/piaf094/8292621>.

HASSAN, Hakeem Kayode *et al.* Mitigating the escalating threat of infectious diseases outbreaks in tropical Africa: a perspective examination of challenges and strategies for future preparedness. **Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences**, [S. l.], v. 13, art. 55, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s43088-024-00511-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s43088-024-00511-y>.

INGELBEEN, Brecht *et al.* Embedding risk monitoring in infectious disease surveillance for timely and effective outbreak prevention and control. **BMJ Global Health**, [S. l.], v. 10, n. 2, e016870, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-016870>. Disponível em: <https://gh.bmj.com/content/10/2/e016870>.

JIA, Peng; LIU, Shiyong; YANG, Shujuan. Innovations in public health surveillance for emerging infections. **Annual Review of Public Health**, [S. l.], v. 44, p. 55-74, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-051920-093141>. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-publhealth-051920-093141>.

MORAIS, Karla Vanessa Rodrigues *et al.* As doenças emergentes e reemergentes e seus determinantes. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 11227–11241, jul./ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-370>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/15458>.

SINGH, Surabhi *et al.* A narrative review of wastewater surveillance: pathogens of concern, applications, detection methods, and challenges. **Frontiers in Public Health**, [S. l.], v. 12, art. 1445961, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1445961>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/publichealth/articles/10.3389/fpubh.2024.1445961/full>.

SHAIKH, Taha Gul *et al.* Infectious disease surveillance system in Pakistan: challenges and way forward. **Tropical Medicine and Health**, [S. l.], v. 50, art. 46, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41182-022-00439-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41182-022-00439-y>.

SIMS, Natalie; KASPRZYK-HORDERN, Barbara. Future perspectives of wastewater-based epidemiology: monitoring infectious disease spread and resistance to the community level. **Environment International**, [S. l.], v. 139, p. 105689, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105689>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412020304542>.

SITORUKMI, Galuh *et al.* Developing community-based surveillance systems for vaccine-preventable diseases: lessons learned from Indonesia. **Global Health Action**, [S. l.], 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/16549716.2025.2548083>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/16549716.2025.2548083>.

SILVA, Luciano Cicero da *et al.* Doenças emergentes e reemergentes: uma revisão de literatura. **European Journal of Health Review**, [S. l.], v. 5, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.54747/ejhrv5n1-004>. Disponível em: <https://ojs.europublications.com/ojs/index.php/ejhr/article/view/3259>.

TOPLUOGLU, Seher; TAYLAN-OZKAN, Aysegul; ALP, Emine. Impact of wars and natural disasters on emerging and re-emerging infectious diseases. **Frontiers in Public Health**, [S. l.], v. 11, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1215929>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1215929/full>.

WANG, Sijia; ZHANG, Shimo; LIU, Jue. Resurgence of pertussis: epidemiological trends, contributing factors, challenges, and recommendations for vaccination and surveillance. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, [S. l.], v. 21, n. 1, 2025. DOI:

<https://doi.org/10.1080/21645515.2025.2513729>. Disponível em:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2025.2513729>.

ZHANG, Xiao-Xi *et al.* Infectious disease control: from health security strengthening to health systems improvement at global level. **Global Health Research and Policy**, [S. l.], v. 8, art. 38, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41256-023-00319-w>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41256-023-00319-w>.

ZUCS, Phillip *et al.* Focus, vigilance, resilience: towards stronger infectious disease surveillance, threat detection and response in the EU/EEA. **Eurosurveillance**, [S. l.], v. 29, n. 34, pii=2400066, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.34.2400066>. Disponível em:
<https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.34.2400066>.