

## HANTAVÍRUS EM EXPANSÃO: ATUAÇÃO DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE NA PREVENÇÃO DE SURTOS E REDUÇÃO DE ÓBITOS

HANTAVIRUS ON THE RISE: THE ROLE OF HEALTH SURVEILLANCE IN PREVENTING OUTBREAKS AND REDUCING DEATHS

AUMENTO DEL HANTAVIRUS: EL PAPEL DE LA VIGILANCIA SANITARIA EN LA PREVENCIÓN DE BROTES Y LA REDUCCIÓN DE MUERTES

Roberto Kennedy Ferreira da Silva de Queiroz<sup>1</sup>

Carolina Eduarda da Silva<sup>2</sup>

Larissa Gabrielly de Souza Ramos<sup>3</sup>

Bianca Carolina da Silva<sup>4</sup>

Maria Fernanda Alves Ribeiro<sup>5</sup>

Gabriela da Silva Ramos<sup>6</sup>

**RESUMO:** Esse artigo tem como objetivo: analisar a atuação da vigilância em saúde na prevenção de surtos de hantavirose e na redução de óbitos, destacando estratégias epidemiológicas, ações preventivas e desafios relacionados ao controle da doença em áreas de risco. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que seguiu as seis etapas metodológicas e utilizou a estratégia PICO para elaboração da questão norteadora. A busca foi realizada nas bases LILACS, BVS, PubMed/MEDLINE, SciELO e Scopus, utilizando descritores DeCS/MeSH associados aos operadores booleanos AND e OR. A hantavirose permanece como importante desafio para a saúde pública devido à elevada letalidade, rápida evolução clínica e relação com alterações ambientais, desmatamento e expansão agrícola. Observou-se que a vigilância em saúde, associada ao diagnóstico precoce, notificação compulsória, educação em saúde e abordagem One Health, contribui significativamente para prevenção de surtos e redução da mortalidade.

**Palavras-chave:** Hantavírus. Epidemiologia. Vigilância em saúde.

**ABSTRACT:** This article aims to analyze the role of health surveillance in preventing hantavirus outbreaks and reducing deaths, highlighting epidemiological strategies, preventive actions, and challenges related to disease control in at-risk areas. This is an integrative literature review that followed the six methodological steps and used the PICO strategy to develop the guiding question. The search was conducted in the LILACS, BVS, PubMed/MEDLINE, SciELO, and Scopus databases, using DeCS/MeSH descriptors associated with the Boolean operators AND and OR. Hantavirus remains an important challenge for public health due to its high lethality, rapid clinical evolution, and relationship with environmental changes, deforestation, and agricultural expansion. It was observed that health surveillance, associated with early diagnosis, mandatory notification, health education, and the One Health approach, contributes significantly to the prevention of outbreaks and the reduction of mortality.

**Keywords:** Hantavirus. Epidemiology. Health surveillance.

---

<sup>1</sup>Doctor of education, Federal University of Uberlândia (UFU).

<sup>2</sup>Bacharelado em fisioterapia, UNIFACOL.

<sup>3</sup>Bacharelado em fisioterapia, UNIFACOL.

<sup>4</sup>Mestre em nutrição e longevidade, UNIFAL-MG.

<sup>5</sup>Bacharelado em fisioterapia, UNIFACOL.

<sup>6</sup>Bacharelado em fisioterapia, UNIFACOL.

**RESUMEN:** Este artículo analiza el papel de la vigilancia sanitaria en la prevención de brotes de hantavirus y la reducción de la mortalidad, destacando las estrategias epidemiológicas, las acciones preventivas y los desafíos relacionados con el control de la enfermedad en zonas de riesgo. Se trata de una revisión bibliográfica integradora que siguió los seis pasos metodológicos y utilizó la estrategia PICO para formular la pregunta guía. La búsqueda se realizó en las bases de datos LILACS, BVS, PubMed/MEDLINE, SciELO y Scopus, utilizando descriptores DeCS/MeSH asociados a los operadores booleanos AND y OR. El hantavirus sigue representando un importante desafío para la salud pública debido a su alta letalidad, rápida evolución clínica y su relación con los cambios ambientales, la deforestación y la expansión agrícola. Se observó que la vigilancia sanitaria, junto con el diagnóstico precoz, la notificación obligatoria, la educación sanitaria y el enfoque "Una Salud", contribuye significativamente a la prevención de brotes y a la reducción de la mortalidad.

**Palabras clave:** Hantavirus. Epidemiología. Vigilancia sanitaria.

## INTRODUÇÃO

A hantavirose é uma zoonose viral considerada um importante problema de saúde pública devido ao seu elevado potencial de gravidade e letalidade, a qual sua transmissão ocorre principalmente por meio da inalação de partículas contaminadas presentes na urina, fezes e saliva de roedores silvestres infectados, tornando ambientes rurais, áreas de desmatamento e locais com armazenamento inadequado de alimentos espaços propícios para a disseminação da doença (Min; Chneider; Cho, 2021).

Quando se fala em epidemiologia, o Brasil ocupa uma posição de destaque no continente americano em número de casos de síndrome cardiopulmonar por hantavírus, apresentando registros em diferentes regiões do país. Entre os anos de 2009 e 2019 foram identificados 177 casos confirmados apenas em Santa Catarina, com maior ocorrência entre os homens adultos, trabalhadores rurais e indivíduos que residiam em regiões de baixa cobertura da vigilância (Oliveira; Esteves; Mendes, 2026; Oliveira *et al.*, 2014).

Nesse contexto, a hantavirose chama atenção não apenas pela rápida evolução clínica, mas também pela dificuldade diagnóstica em suas fases iniciais, já que os sintomas costumam se confundir com outras infecções febris e respiratórias. Febre, cefaleia, dores musculares e mal-estar podem evoluir rapidamente para insuficiência respiratória grave, aumentando significativamente o risco de óbito quando não há identificação precoce e manejo adequado. Dessa forma, a vigilância epidemiológica assume papel essencial na detecção oportuna dos casos, no monitoramento das áreas de risco e na implementação de estratégias preventivas voltadas à educação em saúde e ao controle ambiental (Oliveira; Esteves; Mendes, 2026; Arita; Shimakura, 2019).

Dessa forma, a redução da biodiversidade, o avanço do desmatamento e as transformações nos ecossistemas têm alterado a dinâmica entre hospedeiros, reservatórios e seres humanos, favorecendo a circulação viral em diferentes territórios. Ademais, a interação entre saúde humana, animal e ambiental precisa ser considerada de forma integrada para reduzir surtos e minimizar impactos epidemiológicos. Assim, compreender os fatores ecológicos envolvidos na disseminação do hantavírus torna-se indispensável para a elaboração de políticas públicas mais eficazes e sustentáveis (Oliveira; Esteves; Mendes, 2026).

Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo: analisar a atuação da vigilância em saúde na prevenção de surtos de hantavirose e na redução de óbitos, destacando estratégias epidemiológicas, ações preventivas e desafios relacionados ao controle da doença em áreas de risco. Além do mais, pretende-se responder a seguinte indagação: De que maneira a atuação da vigilância em saúde contribui para a prevenção de surtos de hantavirose e para a redução da mortalidade associada à doença?

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura com caráter integrativo. Nesse estudo, a revisão integrativa foi utilizada para identificar evidências acerca da expansão da hantavirose e da atuação da vigilância em saúde na prevenção de surtos e redução de óbitos, contribuindo para a construção de uma análise crítica e fundamentada sobre as estratégias de enfrentamento da doença no contexto da saúde pública.

Para realizá-la seguiu-se as seis etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008):  
Identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa;

Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura;

Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos;

Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa;

Interpretação dos resultados;

Apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

A questão norteadora “De que maneira a atuação da vigilância em saúde contribui para a prevenção de surtos de hantavirose e para a redução da mortalidade associada à doença?” foi

elaborada através da explicação de Santos, Pimenta e Nobre (2007), os quais propõe sua criação através da estratégia PICO (população, intervenção, comparação e desfecho, respectivamente). Para esta questão utilizou-se para P: populações expostas ao hantavírus e áreas de risco para hantavirose, I: atuação da vigilância em saúde por meio de ações epidemiológicas, prevenção, monitoramento e educação em saúde, C: não foi utilizado neste estudo, pois o objetivo não é comparar, O: prevenção de surtos de hantavirose e redução da mortalidade associada à doença.

Como critérios de inclusão foram adicionados: artigos completos, disponível na íntegra, de acesso aberto, indexados entre os anos de 2020 e 2026, em português, inglês e espanhol, que respondessem ao objetivo e a questão norteadora, e que estivessem de acordo com a temática abordada. Ademais, foram excluídos os incompletos, teses, monografias, dissertações, publicados em anais de congressos, fora do recorte temporal, das bases de dados e fora do contexto apresentado.

Já a busca na literatura ocorreu em abril e maio de 2026 através de bases de dados online, denominadas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Scopus, por reunirem produções relevantes sobre vigilância epidemiológica, doenças infecciosas emergentes e saúde pública. Os descritores utilizados foram selecionados a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH) associados com os operadores booleanos AND e Or, garantindo maior padronização e sensibilidade na busca científica. Utilizou-se a seguinte estratégia: (("Hantavirus Infections") AND ("Public Health Surveillance") AND ("Disease Prevention")) OR (("Hantavirose") AND ("Vigilância em Saúde") AND ("Prevenção de Doenças")). Localizando 143 artigos.

Também foram identificados os níveis de evidência dos estudos (Quadro 1), com o objetivo de “organizar e sumarizar as informações de maneira concisa, formando um banco de dados de fácil acesso e manejo” (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

**Quadro 1** – Nível de evidência

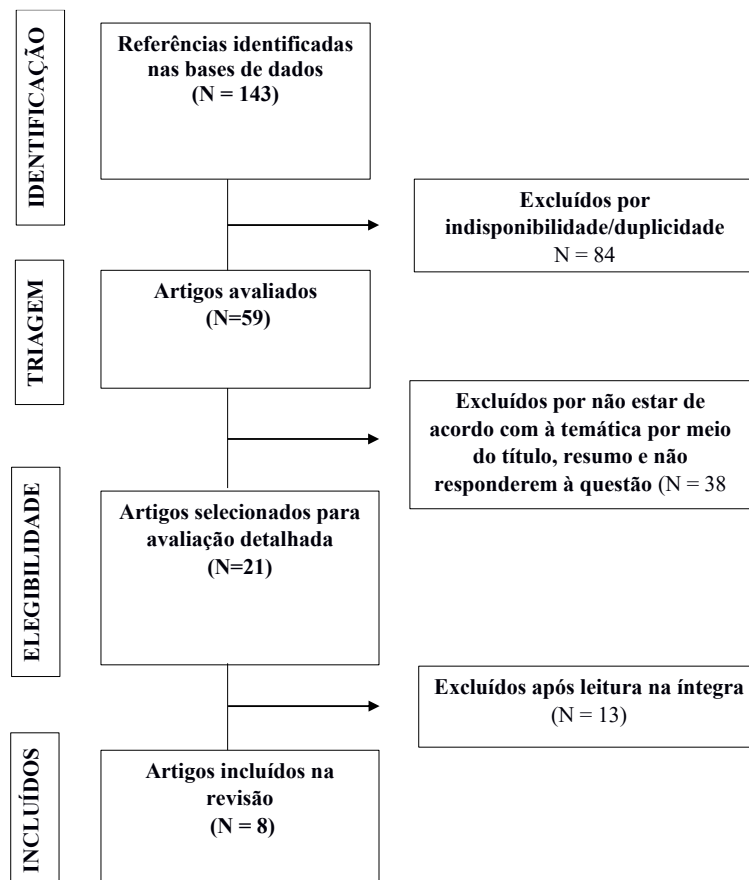
NÍVEL DE EVIDÊNCIA	DESCRIÇÃO
Nível 1	Metanálise de múltiplos estudos controlados.
Nível 2	Estudo individual com delineamento experimental.
Nível 3	Estudo com delineamento quase-experimental, como estudos sem randomização com grupo único pré e pós-teste, séries temporais ou caso-controle.
Nível 4	Estudo com delineamento não experimental, como pesquisas descritivas, correlacionais, qualitativas ou estudos de caso.
Nível 5	Relatório de casos ou dados obtidos de forma sistemática, com qualidade verificável, incluindo dados de avaliação de programas.

Nível 6	Opinião de autoridades respeitáveis baseada na competência clínica ou opinião de comitês de especialistas, incluindo interpretações de informações não fundamentadas em pesquisas.
---------	--

Fonte: Adaptado de: Galvão (2006)

Os localizados nas bases de dados (N = 143) passaram por uma triagem (Figura 1), que resultou na seleção de oito artigos nesta revisão.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos



Fonte: Elaboração própria (2026)

Por se tratar de uma revisão integrativa, onde os dados são coletados de fontes secundárias, não foi necessário submeter o estudo ao comitê de ética em pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados extraídos dos estudos selecionados serão organizados em um quadro sinóptico, elaborado para facilitar a visualização e comparação das informações mais relevantes das

pesquisas incluídas. Nesse quadro, serão apresentados aspectos como autor, ano de publicação, objetivo do estudo, metodologia, principais resultados e nível de evidência científica.

**Quadro 2** – Organização dos estudos selecionados para compor a revisão.

AUTOR E ANO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS	NÍVEL DE EVIDÊNCIA
Ferro <i>et al.</i> (2020)	Avançar no controle e prevenção dessa doença por meio de um sistema de alerta precoce para possíveis surtos de hantavírus baseado nesses fatores climáticos ecologicamente relevantes.	Estudo observacional ecológico retrospectivo	Os resultados demonstraram associação significativa entre aumento da precipitação, variações de temperatura e crescimento dos casos da doença, especialmente entre dois e seis meses após alterações climáticas. Além disso, identificaram-se surtos importantes nos anos de 2006/2007 e 2015, evidenciando que fatores ambientais e climáticos exercem influência direta na dinâmica de transmissão do hantavírus e podem auxiliar na construção de estratégias de vigilância e alerta precoce.	Nível 4
Moirano <i>et al.</i> (2024)	Examinar a associação entre cobertura do solo, uso do solo, mudança no uso do solo e risco de infecção por hantavírus humano.	Revisão sistemática	Alterações ambientais, especialmente relacionadas ao uso agrícola do solo, desmatamento e expansão urbana, influenciam diretamente o aumento do risco de infecção por hantavírus em diferentes regiões do mundo. Observou-se maior ocorrência da doença em áreas rurais e florestais, onde a proximidade entre humanos e roedores reservatórios favorece a transmissão viral.	Nível 4
Min; Chneider; Cho (2021)	Investigar a associação entre a riqueza de espécies predadoras e a infecção humana por hantavírus no Brasil, buscando compreender se uma maior diversidade de predadores pode contribuir para a redução da transmissão da doença.	Estudo epidemiológico	A riqueza de espécies predadoras influencia diretamente o risco de transmissão do hantavírus em humanos. Observou-se que predadores diurnos estiveram associados à redução do risco de emergência da doença, possivelmente devido ao controle populacional dos roedores reservatórios.	Nível 4
Ulloa-Morrison <i>et al.</i> (2024)	fornecer insights sobre a gestão	Revisão narrativa	Os resultados evidenciaram que a síndrome cardiopulmonar por	Nível 6

	específica da UTI para a HCPS, com base nas evidências disponíveis e na experiência coletada no Chile e na América do Sul, incluindo perspectivas de fisiopatologia, cinética de disfunção dos órgãos, provisão oportuna de suporte de vida, transporte seguro de pacientes e desafios importantes para o futuro.		hantavírus apresenta alta gravidade clínica, rápida evolução e elevada mortalidade, especialmente nas primeiras 24 horas de insuficiência respiratória e choque. O estudo destacou ainda a importância do diagnóstico precoce, do suporte intensivo individualizado e do uso do ECMO em casos graves, reforçando a necessidade de redes integradas de cuidado e estratégias baseadas no conceito One Health.	
Marco <i>et al.</i> (2023)	Traçar o perfil epidemiológico dos casos de hantavirose no Brasil no período de 2012 a 2022.	Estudo quantitativo, ecológico, descritivo	Os resultados demonstraram predominância da hantavirose em indivíduos do sexo masculino, adultos jovens entre 20 e 39 anos e pessoas autodeclaradas brancas. Além disso, observou-se maior concentração dos casos na região Sul do Brasil, seguida pelas regiões Centro-Oeste e Sudeste, evidenciando importante distribuição regional da doença no país.	Nível 4
Oliveira; Esteves; Mendes (2026)	Descrever o perfil epidemiológico dos casos de hantavírus em Santa Catarina de 2009 a 2019, com base em dados do Ministério da Saúde.	Estudo descritivo	Observou-se associação entre aumento dos casos, alterações ambientais e proliferação de roedores silvestres, além de elevada taxa de hospitalização devido à rápida evolução clínica da doença. Ademais, verificou-se que regiões com vigilância epidemiológica mais estruturada apresentaram menor letalidade, reforçando a importância do diagnóstico precoce, da notificação compulsória e da atuação rápida das equipes de saúde.	Nível 4
Harris; Armién (2020)	utilizar uma pesquisa de conhecimento, atitudes e práticas orientada pelo Modelo de Crenças em Saúde para descrever o estado	Pesquisa transversal	Os resultados demonstraram que a comunidade apresentava amplo conhecimento sobre o hantavírus e elevada adesão às práticas preventivas, embora ainda persistissem lacunas importantes relacionadas à transmissão da doença e	Nível 4

	atual da KAP em uma comunidade altamente afetada e determinar quais fatores facilitam ou dificultam a adoção de medidas preventivas contra o hantavírus e quais influenciam o conhecimento.		dificuldades para implementação de algumas medidas de proteção. Além disso, observou-se que ações educativas contínuas, participação comunitária e fortalecimento da vigilância em saúde contribuíram significativamente para ampliar o conhecimento populacional, reduzir barreiras preventivas e favorecer o controle do risco de transmissão da hantavirose em áreas endêmicas.	
Espechit; Santana; Moreira (2021)	Apresentar o potencial, os sucessos e os desafios das estratégias, programas e políticas governamentais de saúde no Brasil, sob a perspectiva da One Health.	Estudo de reflexão teórica	Os achados evidenciaram fragilidades na integração entre vigilância epidemiológica, ambiental e sanitária no Brasil, marcadas pela fragmentação das ações e baixa comunicação entre os sistemas. Além disso, observou-se que a abordagem One Health fortalece respostas mais efetivas às zoonoses emergentes ao promover articulação intersetorial, compartilhamento de informações e planejamento integrado em saúde.	Nível 6

**Fonte:** Elaboração própria (2026)

Os estudos selecionados evidenciaram que a hantavirose permanece como um importante desafio para os serviços de vigilância em saúde, principalmente devido ao seu potencial de rápida disseminação, elevada letalidade e forte relação com fatores ambientais e socioeconômicos. Observou-se que a maior parte das publicações analisadas se concentrou em regiões rurais, áreas agrícolas e territórios submetidos a processos intensos de desmatamento, reforçando a relação entre alterações ambientais e aumento do risco de transmissão do hantavírus.

Os estudos apontaram que a expansão agrícola, a urbanização desordenada e a redução da biodiversidade favorecem a aproximação entre seres humanos e reservatórios naturais do vírus, especialmente roedores silvestres infectados. Esse cenário amplia significativamente o risco epidemiológico, sobretudo em comunidades vulneráveis com menor acesso aos serviços de saúde e às ações educativas preventivas (Moirano *et al.*, 2024; Min; Chneider; Cho, 2021).

Nesse sentido, as pesquisas demonstraram que mudanças climáticas, queimadas e alterações no uso do solo têm contribuído diretamente para modificações na dinâmica ecológica dos reservatórios, aumentando a circulação viral em diferentes regiões do Brasil e da América Latina (Ferro *et al.*, 2020).

Outro aspecto amplamente discutido nos estudos analisados refere-se à dificuldade do diagnóstico precoce da hantavirose. Em sua fase inicial, os sintomas costumam ser inespecíficos e semelhantes aos de outras doenças infecciosas, como dengue, influenza e leptospirose, dificultando a suspeita clínica imediata (Ulloa-Morrison *et al.*, 2024). Febre alta, cefaleia, mialgia, náuseas e mal-estar frequentemente retardam a identificação da doença, contribuindo para agravamentos clínicos importantes. Quando o paciente evolui para comprometimento cardiopulmonar, o quadro pode se tornar extremamente grave em poucas horas, elevando expressivamente as taxas de mortalidade (Marco *et al.*, 2023).

Diante dessa realidade, os resultados encontrados evidenciaram que a vigilância em saúde possui papel central na redução de surtos e óbitos relacionados à hantavirose. Os artigos analisados (Marco *et al.*, 2023; Oliveira; Esteves; Mendes, 2026) demonstraram que municípios com sistemas de vigilância estruturados, equipes capacitadas e monitoramento epidemiológico contínuo apresentaram maior rapidez na identificação dos casos suspeitos, favorecendo intervenções oportunas e melhor prognóstico clínico. Além disso, a notificação compulsória permitiu rastrear áreas prioritárias, identificar populações vulneráveis e orientar medidas preventivas mais eficazes.

As ações educativas também foram descritas como ferramentas indispensáveis para prevenção da doença. Estudos (Harris; Armién, 2020; Min; Chneider; Cho, 202) destacaram que campanhas voltadas para trabalhadores rurais, moradores de áreas endêmicas e profissionais da saúde contribuíram significativamente para ampliação do conhecimento sobre formas de transmissão, armazenamento seguro de alimentos, manejo adequado de resíduos e higienização de ambientes fechados. Em muitas localidades, estratégias simples de educação em saúde foram capazes de reduzir a exposição humana aos roedores e melhorar o reconhecimento precoce dos sinais clínicos da doença.

Além disso, observou-se crescente valorização da abordagem One Health, conceito que integra saúde humana, animal e ambiental no enfrentamento das zoonoses emergentes. A atuação conjunta entre vigilância epidemiológica, vigilância ambiental e vigilância sanitária possibilita respostas mais rápidas e eficientes diante de situações de risco (Espescht; Santana;

Moreira, 2021). A integração entre diferentes setores favorece o monitoramento dos reservatórios naturais, a identificação de alterações ambientais e a implementação de ações preventivas direcionadas às características de cada território.

Assim, os achados desta revisão permitiram compreender que a atuação da vigilância em saúde contribui diretamente para prevenção de surtos de hantavirose e redução da mortalidade associada à doença por meio do monitoramento epidemiológico contínuo, identificação precoce dos casos, educação em saúde, vigilância ambiental e fortalecimento das ações intersetoriais. Entretanto, ainda persistem desafios relacionados à subnotificação, desigualdade no acesso aos serviços de saúde e limitações estruturais em regiões vulneráveis, demonstrando a necessidade de investimentos permanentes em políticas públicas, qualificação profissional e fortalecimento das redes de vigilância epidemiológica.

## CONCLUSÃO

A partir dos estudos analisados, foi possível compreender que a hantavirose permanece como um importante desafio para a saúde pública, principalmente devido à sua rápida evolução clínica, elevada letalidade e forte relação com fatores ambientais, sociais e econômicos. Observou-se que a expansão agrícola, o desmatamento, as mudanças climáticas e a ocupação desordenada dos territórios têm favorecido a aproximação entre seres humanos e reservatórios naturais do vírus, contribuindo para ampliação do risco de transmissão em diferentes regiões do Brasil.

10

Nesse contexto, a vigilância em saúde demonstrou papel fundamental na prevenção de surtos e na redução de óbitos relacionados à doença. O monitoramento epidemiológico contínuo, associado à notificação compulsória, à identificação precoce dos casos e às ações educativas, mostrou-se essencial para fortalecer as medidas de controle e reduzir complicações clínicas. Além disso, os estudos evidenciaram que regiões com sistemas de vigilância mais estruturados e profissionais capacitados apresentaram respostas mais rápidas diante dos casos suspeitos, favorecendo melhores desfechos assistenciais.

Outro ponto importante identificado nesta revisão foi a necessidade de fortalecer ações intersetoriais por meio da abordagem One Health, integrando saúde humana, animal e ambiental. A atuação conjunta entre vigilância epidemiológica, ambiental e sanitária amplia a capacidade de resposta frente às zoonoses emergentes e possibilita intervenções mais efetivas, especialmente em áreas vulneráveis e de maior risco epidemiológico.

Apesar dos avanços observados, ainda persistem desafios importantes, como a subnotificação dos casos, limitações laboratoriais, dificuldades no diagnóstico precoce e desigualdades no acesso aos serviços de saúde, principalmente em regiões rurais e interioranas. Dessa forma, torna-se indispensável ampliar investimentos em políticas públicas, educação em saúde, qualificação profissional e fortalecimento das redes de vigilância epidemiológica.

Por fim, destaca-se a importância do desenvolvimento de novas pesquisas sobre hantavirose, especialmente estudos voltados para vigilância ambiental, impactos das mudanças climáticas, tecnologias diagnósticas, comportamento dos reservatórios naturais e estratégias educativas em comunidades vulneráveis. Além disso, investigações futuras poderão contribuir para construção de protocolos mais eficazes de prevenção, identificação precoce e manejo clínico da doença, fortalecendo as ações de saúde pública e reduzindo os impactos epidemiológicos da hantavirose no Brasil e no mundo.

## REFERÊNCIAS

- ARITA, Daniele Akemi; SHIMAKURA, Silvia Emiko. Survival of persons with hantavirus infection diagnosed in Paraná State, Brazil. **Cadernos de saúde pública**, v. 35, n. 3, p. e00105518, 2019.
- ESPESCHIT, Isis de Freitas; SANTANA, Clara Marques; MOREIRA, Maria Aparecida Scatamburlo. Public policies and One Health in Brazil: The challenge of the disarticulation. **Frontiers in Public Health**, v. 9, p. 644748, 2021.
- FERRO, Ignacio *et al.* Hantavirus pulmonary syndrome outbreaks associated with climate variability in Northwestern Argentina, 1997-2017. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 14, n. 11, p. e0008786, 2020.
- HARRIS, Carlyn; ARMIÉN, Blas. Sociocultural determinants of adoption of preventive practices for hantavirus: A knowledge, attitudes, and practices survey in Tonosí, Panama. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 14, n. 2, p. e0008111, 2020.
- MARCO, Beatriz Silva *et al.* Perfil epidemiológico DE hantavirose entre 2012 e 2022, no brasil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, n. 103475, p. 103475, 2023.
- MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.
- MIN, Kyung-Duk; SCHNEIDER, Maria Cristina; CHO, Sung-Il. Association between predator species richness and human hantavirus infection emergence in Brazil. **One Health (Amsterdam, Netherlands)**, v. 11, n. 100196, p. 100196, 2021.

MOIRANO, Giovenale *et al.* Land-cover, land-use and human hantavirus infection risk: a systematic review. **Pathogens and Global Health**, v. 118, n. 5, p. 361–375, 2024.

OLIVEIRA, Felipe Manoel Gimenez de; ESTEVES, Paulo Augusto; MENDES, Ricardo Evandro. Epidemiological study of hantavirus in Southern Brazil, 2009-2019. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, v. 68, n. e28, p. e28, 2026.

OLIVEIRA, Felipe Manoel Gimenez de; ESTEVES, Paulo Augusto; MENDES, Ricardo Evandro. Epidemiological study of hantavirus in Southern Brazil, 2009-2019. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, v. 68, n. e28, p. e28, 2026.

OLIVEIRA, Stefan Vilges de *et al.* ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HANTAVIROSE NO BRASIL NO PERÍODO DE 2007 A 2012. **Revista de patologia tropical**, v. 43, n. 2, 2014.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, maio/jun. 2007.

SINGH, Sima *et al.* Epidemiology, virology and clinical aspects of hantavirus infections: an overview. **International Journal of Environmental Health Research**, v. 32, n. 8, p. 1815–1826, 2022.

ULLOA-MORRISON, Rodrigo *et al.* Critical care management of hantavirus cardiopulmonary syndrome. A narrative review. **Journal of Critical Care**, v. 84, n. 154867, p. 154867, 2024.