

A raiva no Brasil: Desafios epidemiológicos e o papel da medicina veterinária.

Camille Tavano Domingues^{1*} , (iD Orcid 0009-0001-7614-0443)

Leticia Oyama Ferrari² , (iD Orcid 0009-0008-8594-7362)

Marília Fernanda Zocca Lopes³ , (iD Orcid 0009-0004-8955-1673)

Kauany Peruccii Rodrigues⁴ , (iD Orcid 0009-0006-0520-5816)

Marcos Donizete da Silva⁵ , (iD Orcid 0000-0001-7679-8415)

^{1*} Acadêmica do Curso de Veterinária do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, 8º semestre, Itu –SP, Brasil. E-mail: camille.dtavano@gmail.com

² Acadêmica do Curso de Veterinária do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, 8º semestre, Itu –SP, Brasil. E-mail: lehoiyama@gmail.com

³ Acadêmica do Curso de Veterinária do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, 7º semestre, Itu –SP, Brasil. E-mail: mariliazocca@hotmail.com

⁴ Acadêmica do Curso de Veterinária do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, 9º semestre, Itu –SP, Brasil. E-mail: peruccikauany@gmail.com

⁵ Professor e Orientador do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Veterinária do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, Itu –SP, Brasil. E-mail: marcos.silva@ceunsp.edu.br

Resumo A raiva é uma zoonose viral de elevada letalidade, permanecendo um desafio significativo para a saúde pública no Brasil. Este estudo analisou a epidemiologia da raiva no país no período de 2010 a 2025, evidenciando a mudança predominante dos ciclos urbanos, tradicionalmente ligados a cães e gatos, para os ciclos silvestres, especialmente aqueles relacionados a morcegos hematófagos e primatas não humanos. Ao longo desse período, foram confirmados aproximadamente 50 casos, com maior concentração nas regiões Norte e Nordeste, áreas marcadas por vulnerabilidade socioambiental. O trabalho também destaca a ocorrência de formas incomuns de transmissão, como o contato direto com primatas e casos raros, o que amplia a complexidade epidemiológica da doença. Destaca-se a importância da vigilância integrada, do diagnóstico rápido e da profilaxia pós-exposição eficiente, bem como da continuidade da vacinação em massa de animais domésticos e herbívoros nas regiões de risco. O controle eficaz da raiva no Brasil requer uma abordagem saúde única, que articule as esferas da saúde humana, animal e ambiental, sustentada por políticas públicas sólidas, campanhas educativas adaptadas culturalmente e o incentivo à pesquisa voltada para a prevenção e o manejo da doença.

Palavras-chave: epidemiologia, raiva, saúde pública, saúde única, zoonoses

Rabies in Brazil: Epidemiological Challenges and the Role of Veterinary Medicine

Abstract Rabies is a viral zoonosis of high lethality, remaining a significant challenge for public health in Brazil. This study analyzed the epidemiology of human rabies in the country from 2010 to 2025, highlighting the predominant shift from urban cycles, traditionally linked to dogs and cats, to wildlife cycles, especially those related to hematophagous bats and non-human primates. Throughout this period, approximately 50 cases were confirmed, with a higher concentration in the North and Northeast regions, areas marked by socio-environmental vulnerability. The work also highlights the occurrence of unusual forms of transmission, such as direct contact with primates and rare cases, which increases the epidemiological complexity of the disease. The importance of integrated surveillance, rapid diagnosis, and efficient post-exposure prophylaxis is emphasized, as well as the continuity of mass vaccination of domestic animals and herbivores in risk regions. Effective rabies control in Brazil requires a One Health approach, articulating the spheres of human, animal, and environmental health, sustained by solid public policies, culturally adapted educational campaigns, and the encouragement of research focused on the prevention and management of the disease.

Keywords: epidemiology, rabies, public health, one health, zoonoses.

Introdução

A raiva é uma doença viral aguda de natureza zoonótica, causada por vírus do gênero *Lyssavirus*, que atinge o sistema nervoso central (SNC) em mamíferos, incluindo os seres humanos. Caracteriza-se por uma evolução rápida e alta letalidade na maioria dos casos após o surgimento dos sinais clínicos (WHO, 2018). A transmissão ocorre principalmente por meio da inoculação do vírus presente na saliva de animais infectados, geralmente por mordidas, arranhaduras ou lambeduras em feridas abertas (Brasil, 2024). Historicamente, o cão doméstico representou o principal vetor de manutenção e disseminação urbana da doença.

No Brasil, as campanhas nacionais de vacinação em cães e gatos, aliadas ao fortalecimento das ações de vigilância, resultaram em expressiva redução das ocorrências de raiva urbana, aproximando o país da meta de erradicação da raiva canina estabelecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (BRASIL, 2022). Em relação à atenção dedicada aos ciclos silvestres da raiva, ainda existem lacunas significativas. Além disso, observa-se uma mudança no perfil epidemiológico da doença no Brasil, com um aumento proporcional nas infecções causadas por variantes virais mantidas por animais silvestres, em especial os morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*), primatas não humanos e raposas, que têm se destacado como importantes reservatórios do vírus (BRASIL, 2025;

CERQUEIRA et al., 2023). Essa alteração reforça a necessidade de vigilância contínua e estratégias específicas voltadas para o controle dessas fontes de transmissão, dado o risco crescente para a saúde pública.

Tais mudanças exigem a reorientação estratégica das políticas públicas, levando em conta a diversidade ecológica e social do território nacional. As condições socioeconômicas e ambientais de regiões remotas, como o Norte e o Nordeste, onde há comunidades ribeirinhas e acesso restrito aos serviços de saúde, ampliam a vulnerabilidade das populações. O controle da raiva nesses locais requer mais do que medidas técnicas: demanda integração de ações sociais e adaptação cultural das intervenções, aspecto ainda pouco incorporado de forma efetiva pelas políticas vigentes (SANTOS et al., 2023).

Entre 2010 e 2025, registraram-se casos de raiva relacionados tanto ao ciclo urbano quanto aos ciclos silvestres, terrestres e aéreos. Em registros mais antigos, há episódios incomuns, como um caso de transmissão associado à prática de zoofilia, que, embora raro, evidencia o potencial de disseminação por vias não usuais (SANTOS et al., 2023, ALMEIDA et al., 1998). Tais ocorrências reforçam a complexidade e o caráter multifacetado da doença no Brasil, que não pode ser combatida por soluções simplistas. A compreensão detalhada dos diferentes ciclos de transmissão, sendo eles, urbano, rural e silvestre, e a análise de relatos de caso, sejam eles recentes ou históricos, são cruciais para o aprimoramento das estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e manejo adequado dos casos. O presente trabalho tem como objetivo analisar a epidemiologia da raiva no Brasil, no período de 2010 a 2025, contemplando seus distintos ciclos, registros documentados e estratégias de prevenção, com ênfase em casos descritos na literatura.

Referencial teórico.

A raiva é uma zoonose provocada por um vírus de RNA pertencente à família Rhabdoviridae, gênero Lyssavirus, cuja sua morfologia é caracterizada pelo formato de projétil (bullet-shaped) (WHO, 2018). Trata-se de um vírus altamente neurotrópico, que utiliza o transporte axonal retrógrado para atingir o sistema nervoso central (SNC) após a inoculação inicial em tecidos periféricos, levando à encefalomielite aguda e fatal (BRASIL, 2024; WHO, 2018). Após a replicação local, o patógeno migra para os gânglios nervosos e, posteriormente, para o SNC,

desencadeando sintomas neurológicos progressivos que, na ausência de tratamento, conduzem quase inevitavelmente ao óbito (HEATON et al., 2020).

Ciclos Epidemiológicos e Panorama Nacional.

A dinâmica da raiva é sustentada por quatro ciclos principais: urbano, rural, silvestre terrestre e aéreo (morcegos). Historicamente, o ciclo urbano, mantido por cães e gatos, foi a principal fonte de infecção humana. Contudo, o sucesso das campanhas de vacinação em massa levou a uma expressiva redução dos casos de raiva transmitida por cães. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Essa redução resultou em uma mudança no perfil epidemiológico no Brasil, onde o vírus da raiva tem circulado predominantemente nos ciclos rural e silvestre, em especial aqueles envolvendo morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*), primatas não humanos e raposas. (BRASIL, 2020; CERQUEIRA et al., 2023).

De acordo com os dados ilustrados na Figura 1, observa-se, entre 1986 e 2022, uma queda nos casos de raiva transmitidos por cães e um aumento dos casos envolvendo morcegos no Brasil. Após a década de 1990, a incidência da doença associada a cães diminuiu drasticamente, enquanto os morcegos passaram a ser o vetor predominante nos anos mais recentes.



Figura 1 – Casos confirmados de raiva por espécie animal agressora no Brasil, de 1986 a 2022.

Fonte: RAIVA MATA (2010).

Destaque Epidemiológicos.

Entre 2010 e 2025, foram confirmados aproximadamente 50 casos, concentrados nas regiões Norte e Nordeste. A análise dos dados, sintetizados na Tabela 1, revela que os morcegos foram os principais

transmissores (24 casos), superando os primatas não humanos (8), os cães (7) e os gatos (5).

Ano	Estados	Variantes identificadas	Cão	Gato	Primata não humano	Bovino	Raposa	Morcego	Ignorada / não identificada
2010	Ceará, Rio Grande do Norte	AgV2, AgV3	1	0	1 (Sagui)	0	0	1	0
2011	Maranhão	AgV2	1	1	0	0	0	0	0
2012	Ceará, Maranhão, MG, MT	aGv2, AgV3, Indefinido	2	0	1 (Sagui)	0	0	1	1
2013	Maranhão Piau	AgV2	3	0	2 (Sagui)	0	0	0	0
2014	-----	-----	0	0	0	0	0	0	0
2015	Paraíba, Mato Grosso do Sul	AgV3, AgV1	0	1	0		0	0	0
2016	Roraima, Ceará	AgV3, Indefinido	0	1	0	0	0	1	0
2017	Diversos	AgV3	0	1	0	0	0	5	0
2018	Pará (surto), Paraná	AgV3	0	0	0	0	0	10	0
2019	Santa Cararina	AgV3	0	1	0	0	0	0	0
2020	Rio de Janeiro, Paraíba	AgV3 (provável)	0	0	0	0	1	1	0
2021	Maranhão	AgV Canídeo Silvestre	0	0	0	0	1	0	0
2022	Minas Gerais Ceará	AgV3	0	0	0	0	0	0	5
2023	Minas Gerais, Distrito Federal	Indefinido	0	0	1 (Sagui)	1	0	0	0
2024	Piauí, Tocantins	Silvestre	0	0	1 (Sagui)	0	0	0	1
2025	Paraíba, Pernambuco, Sorocaba	Silvestre, Indefinido	0	0	2 (Sagui)	0	0	5	0

Tabela 1 - Casos confirmados no Brasil (2010 - 2025).

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde (SVSA/MS), Prefeitura de Sorocaba.

A variante genética AgV3, associada aos morcegos, teve um aumento progressivo e é a principal responsável pelos casos recentes, incluindo surtos a partir de 2017. A presença da variante AgV2, associada a cães e gatos, foi mais frequente na região Nordeste até 2013. (MINISTÉRIO DA

SAÚDE 2025)

Formas menos comuns de transmissão também foram reportadas, como a associação com contato sexual com animais (zoofilia), inalação de aerossóis, e transplantes de córnea infectada, evidenciando a necessidade de atenção a todas as formas de exposição à saliva contaminada. (ALMEIDA et al., 1998; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2019; SANTOS et al., 2023).

Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho baseia-se em uma revisão bibliográfica, que consiste na busca sistematizada, análise crítica e síntese dos principais estudos e publicações relacionados ao tema abordado. Foram selecionados artigos e livros, tanto em português quanto em inglês, que contribuíram para identificar lacunas no conhecimento e fundamentar teoricamente a pesquisa. Essa abordagem vai além da simples coleta de informações, promovendo uma reflexão detalhada e a integração dos conteúdos relevantes apresentados pelos autores. As fontes consultadas foram obtidas em bases de dados acadêmicas reconhecidas e amplamente utilizadas, como PubMed, Scopus, SciELO e Google Acadêmico, assegurando a qualidade, relevância e diversidade das referências utilizadas.

Discussão.

O Brasil passou por transformações epidemiológicas significativas no cenário da raiva, evidenciadas pelos dados e trabalhos publicados pelo Ministério da Saúde ao longo dos anos. As campanhas de vacinação urbana direcionadas a cães reduziram drasticamente os casos tradicionais, levando à predominância dos ciclos silvestres, especialmente envolvendo morcegos hematófagos, primatas não humanos e, mais recentemente, casos associados a antas infectadas. (NÚCLEO DA FLORESTA, 2024). Essa mudança complexifica o cenário epidemiológico do país, demandando respostas adaptadas à diversidade ecológica e social presente em suas diferentes regiões. O controle efetivo da raiva depende da integração rigorosa da vigilância epidemiológica, da ampla cobertura vacinal de animais domésticos e da implementação de estratégias específicas para o manejo dos reservatórios silvestres.

Santos et al. (2023) ressaltam os desafios enfrentados no controle da raiva,

destacando a importância da abordagem da saúde única, que promove a colaboração interdisciplinar entre os setores de saúde humana, animal e ambiental. Essa abordagem é essencial para garantir a prevenção, o monitoramento contínuo e a rápida contenção de surtos. A Medicina Veterinária desempenha papel central nesse processo, contribuindo para a detecção precoce de casos animais, coleta de amostras para diagnóstico laboratorial e monitoramento viral, além de fortalecer a saúde social e promover educação sanitária, especialmente em áreas rurais e remotas. Cientificamente, os veterinários são protagonistas no desenvolvimento de vacinas, diagnósticos e terapias que aprimoram as políticas públicas e as práticas clínicas, reforçando a efetividade da abordagem integrada.

A análise dos dados apresentados neste trabalho evidencia que, apesar dos avanços, a raiva permanece um desafio, principalmente devido à baixa cobertura vacinal em regiões remotas e áreas com condições socioeconômicas desfavoráveis, o que favorece a manutenção da transmissão em ciclos complexos. A comunicação deficiente entre setores e a circulação viral em diferentes espécies dificultam o controle da doença. Nesse cenário, o diagnóstico precoce e a profilaxia pós-exposição continuam sendo as principais ferramentas para reduzir a alta letalidade da raiva, enquanto a quase total ausência de tratamentos eficazes após o início dos sintomas evidencia a necessidade urgente de pesquisas.

Diante da recorrência de casos em regiões de alto risco e da dificuldade de acesso rápido à profilaxia após a exposição, emerge um questionamento relevante: seria pertinente ampliar a vacinação preventiva para além dos grupos tradicionais, como os profissionais da saúde e populações indígenas, especialmente em áreas endêmicas ou com alta circulação viral? A inclusão de comunidades vulneráveis em estratégias de imunização prévia, ainda que seletiva e regionalizada, pode representar uma medida complementar relevante no fortalecimento das ações de prevenção e controle.

Para fortalecer as políticas públicas, recomenda-se ampliar e qualificar as campanhas de vacinação, reforçar a vigilância integrada, investir em educação em saúde culturalmente adaptada, incentivar pesquisas e promover comunicação transparente e engajamento social, reconhecendo que o controle da raiva requer um compromisso amplo da sociedade e uma visão integrada das problemáticas sanitárias, ambientais e sociais.

Discussão

A raiva no Brasil caracteriza-se por um perfil epidemiológico em transição, marcado pela predominância dos ciclos silvestres e por desafios persistentes relacionados à complexidade dos reservatórios naturais. A integração sistemática da vigilância epidemiológica, o fortalecimento do papel da Medicina Veterinária e a adoção da abordagem da saúde única configuram-se como pilares fundamentais para o controle eficaz da doença. O diagnóstico precoce e a profilaxia pós-exposição permanecem como estratégias essenciais para a redução da mortalidade, enquanto o avanço nas pesquisas é imperativo para o desenvolvimento de terapias eficazes. As políticas públicas devem considerar a heterogeneidade regional, promovendo o engajamento social e adotando estratégias integradas e sustentáveis para o enfrentamento da raiva no país. Embora a vacinação em humanos não seja o foco deste estudo, a complexidade do controle da raiva levanta questões importantes sobre a ampliação e adequação das estratégias preventivas, incluindo a vacinação, que merecem atenção em pesquisas futuras.

Referências

_____. **Guia de Vigilância em Saúde**. 6. Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-volume-3-6a-edicao/view>. Acesso em: 15 fev. 2025.

_____. **Programa Nacional de Controle da Raiva**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva>. Acesso em: 7 jan. 2025.

_____. **Raiva: vigilância epidemiológica e controle**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/ptbr/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva>. Acesso em: 20 ago. 2025.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim**

Epidemiológico – Raiva Humana no Brasil, 2023-2025. Brasília: Ministério da Saúde, 2025.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Rabies.** Atlanta: CDC, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/rabies/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

FAMERP – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto. Estudo de caso: Raiva por zoofilia, 1997. Disponível em arquivos institucionais. Acesso em: 8 jan. 2025.

CERQUEIRA, L. A. et al. **Aspectos epidemiológicos da raiva no Brasil: uma revisão.** Pubvet, v. 17, n. 3, p. 1–8, 2023. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/3287>. Acesso em: 11 ago. 2025.

HEATON, P. R. et al. **Rabies:** molecular, clinical, and epidemiological aspects. Emerging Infectious Diseases, v. 26, n. 6, p. 945–951, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7258489/>. Acesso em: 12 dez. 2024.

HEATON, P. R.; MCLAUGHLIN, K. M.; WILSON, S. **Clinical evaluation and postexposure management of rabies in veterinary practice.** Veterinary Journal, v. 255, p. 106-113, 2020.

SANTOS, A. C. et al. **Formas não usuais de transmissão da raiva:** revisão e relatos brasileiros recentes. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 56, ed. 234, 2023.

SANTOS, F. L. et al. **Dinâmica epidemiológica da raiva humana em áreas de risco no Nordeste do Brasil:** análise dos surtos recentes em Pernambuco. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 26, 2023.

SANTOS, J. M.; OLIVEIRA, G. P.; SOUZA, L. D. **Sobrevivente de raiva humana sob protocolo experimental:** relato e revisão. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 45, n. 2, p. 80-89, 2023.

WORLD Health Organization (WHO). **Rabies vaccines:** WHO position paper. Geneva: WHO, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/whower9316>. Acesso em: 3 jan. 2025.

WORLD Healt Organization (WHO). **WHO Expert Consultation on Rabies:** third report. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272364>. Acesso em: 20 ago. 2025