**IMPORTÂNCIA DA VIGILÂNCIA AMBIENTAL E EPIDEMIOLÓGICA PARA SEGURANÇA ANIMAL E HUMANA EM CASOS DE RAIVA**

Sofia Isis de Oliveira Ibiapina[[1]](#footnote-1)

Anne Caroline Melo Gomes1

Francisco Elionardo Melo Gomes[[2]](#footnote-2)

André Luís de Araújo Pereira[[3]](#footnote-3)

**RESUMO**

A raiva é uma zoonose com um alto poder de transmissão viral e de caráter importante em relação à saúde pública que ocorre através da penetração do vírus *Lyssavirus*, pertencente à família *Rhabdoviridae*, por meio de mordidas, arranhões e lambeduras de animais domésticos ou silvestres contaminados com o víru*s.* O presente estudo objetiva-se analisar a importância da vigilância ambiental e epidemiológica para segurança animal e humana em casos de raiva. Trata-se de uma revisão bibliográfica com base na literatura cientifica, utilizando artigos publicados entre 2020 e 2024, através de bases de dados da saúde como *Public Medline/Pubmed, Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PUBVET,* livros e revistas científicas disponíveis em acervos digitais. Diante dos resultados obtidos, evidenciou-se que a raiva ainda é considerada uma doença negligenciada e caracterizada como um dos maiores problemas da saúde pública, em virtude de mazelas ainda presentes nas estratégias de prevenção e controle da doença e do contato entre humano e animais, como migração de animais do seu habitat natural em decorrência de problemas ambientais e aumento de número de animais abandonados sem histórico vacinal. Ressaltou-se ainda que a prevenção sempre será a melhor

escolha, tanto em questão de saúde pública quanto econômica, no que tange controle de doenças. Portanto, evidencia-se a importância da atuação multidisciplinar da saúde humana e animal, assim como a vigilância ambiental e epidemiológica para segurança animal e humana na prevenção dos casos de raiva.

**Palavras-chave:** Raiva; Animais domésticos; Vigilância em saúde ambiental; Vigilância epidemiológica.

**1 INTRODUÇÃO**

A raiva é uma zoonose com um alto poder de transmissão viral e de caráter importante em relação à saúde pública que ocorre através da penetração do vírus *Lyssavirus*, pertencente à família *Rhabdoviridae*, que acomete mamíferos, como equinos, bovinos, cães, gatos, primatas, animais selvagens e, entre outros, por meio de mordidas, arranhões e lambeduras de animais domésticos ou silvestres contaminados com o vírus (Costa, 2000; Morato et al., 2011; Novais & Zappa, 2008).

Estima-se que essa doença foi registrada ainda nos tempos antigos e é considerada uma das primeiras enfermidades em que os animais, em especial no caso, os cães, poderiam transmitir aos seres humanos com alto grau de severidade conseguindo ser 100% letal, através dos “cães loucos” descritos na época. Após sua descoberta, várias teorias foram testadas em busca de uma cura em diferentes sociedades durante o passar dos séculos (Favoretto *et al*., 2013; Vargas *et al*., 2019; Velasco-Villa *et al*., 2017).

Após o período de incubação, iniciam os primeiros sinais e sintomas da raiva, que duram em média de 2 a 10 dias, como náuseas, dor de garganta, febre, irritabilidade, inquietude e entre outras. Já nos animais, os sintomas mais comuns que ocorrem são a salivação abundante, uma mudança de comportamento e de hábitos alimentares, paralisia nas patas traseiras e até mesmo dificuldade para engolir. Nos cães, o latido se torna diferente, como um uivo louco, e nos morcegos, ocorre a mudança de hábito, podendo ser encontrados até mesmo em dias claros, em hora e locais não habituais (BRASIL, 2022).

Diversos podem ser os fatores que contribuem e possibilitam a disseminação da raiva, entre eles pode-se citar o grande aumento de impactos ambientais como incêndios florestais, desmatamento, expansão de áreas de cultivo e o aumento desenfreado de construções que

acabam gerando uma alteração significativa no ambiente natural de reservatórios, possibilitando a fuga desenfreada de muitos animais em busca de novas áreas e assim alastrando o vírus (Massote, 2021).

Dito isso, evidencia-se a importância da temática uma vez que a raiva, é uma questão de saúde pública e apresenta alta letalidade. A raiva ainda é considerada segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma doença negligenciada. Assim, é imprescindível o repasse de conhecimento quanto a importância da vacinação antirrábica (WHO, 2021a).

Logo, destaca-se que o objetivo do presente estudo é de não só contribuir para uma mais clara compreensão do tema, mas também na busca de viabilizar os tipos de transmissões, como evitá-las e os impactos ambientais de interesse público quanto aos perigos da raiva à saúde animal e pública.

**2 OBJETIVO**

O estudo visa identificar e avaliar as principais estratégias utilizadas pelas equipes de vigilância em saúde, destacando a eficácia dos sistemas de monitoramento na detecção, controle e prevenção da doença.

**3 MÉTODO**

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica que, para Lakatos e Marconi (2003, p. 183): “a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”. Corroborando a essa afirmativa, Gil (2002, p. 45) afirma que “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.”

Com base nessa premissa, para realização da pesquisa bibliográfica foram utilizados 20 artigos científicos acessados através dos descritores da Ciência da Saúde (DeCS/MeSH): “Raiva”, “Animais domésticos”, “Vigilância em saúde ambiental” e “Vigilância epidemiológica” em português, e “*Rabies*”, “*Domestic animals*”, “*Environmental health*

*surveillance*” e “*Epidemiological surveillance*” em inglês. A busca dos artigos foi realizada juntamente com o operador booleano “AND”, e em bases de dados da saúde como Public

Medline/Pubmed, Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PUBVET, livros e revistas científicas disponíveis em acervos digitais.

Para a seleção dos artigos utilizados na pesquisa, utilizou-se como critérios de inclusão os artigos que fossem de revisão bibliográfica que se adequassem ao assunto a ser explorado, estivessem em português ou inglês, e disponibilizados de forma gratuita e íntegra na base de dados, com ano de publicação de 2020 a 2024, a fim de que a pesquisa fosse realizada com uma janela temporal adequada e atualizada. No que tange aos critérios de exclusão, foram descartados os artigos que estivessem duplicados em base de dados e que fugisse do tema proposto e dos critérios de inclusão.

**4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A raiva é uma doença considerada pela organização mundial da saúde (OMS) como uma doença negligenciada e se caracteriza como um problema de saúde publica. Logo, programas de controle de raiva no Brasil possuem como objetivo a erradicação e eliminação do vírus em todo o país, por meio da imunização de animais domésticos e humanos (WHO, 2021b).

Apesar de medidas de imunização para animais domésticos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que no Brasil existam mais de 30 milhões de animais abandonados, entre 10 milhões de gatos e 20 milhões de cães, constituindo um risco à população, visto que esses animais não recebem cuidados e imunização contra raiva adequados (Cerqueira, 2023). Nessa perspectiva, evidencia-se que apesar de existirem medidas epidemiológicas e ambientais adotadas pelo país, ainda existe entraves e mazelas que precisam serem sanadas para que haja maior segurança para humanos e animais no que tange a raiva.

Kim *et al.,* (2023) reforça em seu estudo que mesmo com o desenvolvimento da vacina antirrábica, a raiva ainda é um dos maiores problemas da saúde pública e ressalta a importância dos profissionais tanto da saúde humana, como da saúde animal, de forma multidisciplinar são essenciais no processo de prevenção à raiva. Em razão disso, evidencia-se a importância da vigilância ambiental e epidemiológica atuando juntamente com esses profissionais para segurança animal e humana em casos de raiva.

No Brasil existem 4 segmentos de estratégias de vigilância, que são promovidas através de campanhas de vacinação nacional anual de cães e gatos, profilaxia antirrábica humana, notificação e investigação de casos e monitorização da circulação viral. A vigilância da raiva animal no Brasil envolve uma série de ações realizadas pelo Ministério da Saúde e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, englobando tanto medidas relacionadas à saúde humana, quanto aos animais e ao meio ambiente, atuando assim na composição do conceito de Saúde Única (BRASIL, 2023).

A Vigilância em saúde ambiental, por sua vez, desempenha um papel crucial na prevenção da raiva, garantindo a identificação precoce de casos. Assim como os veterinários desempenham função importante ao monitorar ativamente a saúde animal, realizar diagnósticos precisos e contribuir para estratégias preventivas (Mello, 2021; Silva, 2023).

Concomitantemente, no âmbito da Vigilância em saúde ambiental, o Médico Veterinário assume uma função diversificada, uma vez que além de fiscalizar produtos de origem animal para garantir a segurança alimentar, contribui ativamente para a preservação ambiental. Atuando como gestor de saúde municipal, concentra esforços no controle de doenças zoonóticas, prevenindo surtos e pandemias, e promovendo uma coexistência saudável entre sociedade e meio ambiente (Alves, 2O22).

Para Alves *et al.,* (2020); Silva *et al*., (2022), a epidemiologia da raiva envolve fatores naturais como os habitats de animais reservatórios, presença do vírus e fatores sociais que englobam as atividades humanas e seu impacto no meio ambiente. Corroborando a isso, Massote (2021b) relata que existem diversos fatores que contribuem para a disseminação da raiva, como o aumento significativo do tamanho dos rebanhos de herbívoros e impactos ambientais como desmatamento, incêndios florestais, expansão de áreas de cultivo e aumento desenfreado de construções que corroboram para que haja uma alteração no ambiente natural dos reservatórios.

Como consequência, essas ações resultam na migração dos animais, que buscam novas áreas e carreiem o vírus para outras regiões, tornando possível a infecção em animais domésticos e humanos, em virtude dessa proximidade. Sob essa ótica, desde 2004 foi observada uma mudança na dinâmica na ocorrência de casos humanos em relação ao animal agressor, onde os morcegos passaram a ser os principais transmissores da doença (BRASIL, 2022).

Benavides (2020a) relata que identificar e reduzir o contato direto entre animais selvagens e domésticos e humanos, incluindo campanhas de conscientização para limitar o contato com a vida selvagem (por exemplo, reduzir a alimentação da vida selvagem) pode evitar a exposição humana à raiva. Portanto, a vigilância ambiental se torna crucial para realização desse controle do contato entre humanos e animais selvagens, uma vez que ela é responsável por conhecer, detectar e prevenir mudanças no meio ambiente que interferem na saúde humana, prevenir e controlar fatores de risco ambiental relacionados a doenças e outros agravos à saúde e realizar vigilância epidemiológica de agravos ligados a contaminantes ambientais e monitorar intervenções humanas no meio ambiente e fatores de risco.

Para monitorização de casos, desde 1998, o Brasil usa um Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) nacional de saúde, registrando todos os pacientes que buscam atendimento médico em instalações de saúde pública após contato direto com um animal raivoso suspeito. O SINAN registra várias variáveis, incluindo informações sobre a espécie animal responsável pela mordida, a gravidade da mordida, se o animal mordedor é suspeito de raiva e o regime de Profilaxia Pós-Exposição (PEP) administrado ao paciente (Benavides, 2020b).

O uso desse sistema sistemático, de forma descentralizada, contribui para a democratização da informação, permitindo que todos os profissionais de saúde tenham acesso à informação e as tornem disponíveis para a comunidade. O que, consequentemente, facilita a comunicação e informação sobre a raiva e proporciona maior controle, rastreio e informação sobre a doença no país.

Concomitante a esse sistema, o Brasil também utiliza desde janeiro de 2020 o sistema informatizado e-SISBRAVET que consiste em uma ferramenta eletrônica desenvolvida para a gestão dos dados da vigilância passiva em saúde animal, permitindo o registro e acompanhamento das notificações imediatas de suspeitas de doenças e das investigações realizadas pelo Serviço Veterinário Oficial – SVO. Esse sistema permite o registro, acompanhamento e verificação de todas as etapas, por todas as instancias envolvidas no processo, desde a notificação de suspeitas até a conclusão da investigação, com a confirmação ou exclusão da doença investigada, seguindo os critérios de definição de caso estabelecidos pelo Departamento de Saúde Animal (BRASIL, 2024).

Ressalta-se que a prevenção sempre será a melhor escolha, tanto em questão de saúde pública quanto econômica, no que tange controle de doenças. Corroborando a essa premissa, para Kaye *et al*., (2024), iniciativas globais, como o Plano Estratégico Global, vacinação em massa de animais, atrelado com esforços veterinários, ambientais e de saúde humana, abordagem *One Health*, profilaxia pós-exposição, conscientização pública, campanhas abrangentes de conscientização e pesquisas contínuas são medidas importantes a serem adotas para erradicação da raiva.

**5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dos resultados e discussões, constatou-se que apesar da raiva ser uma doença com medidas de prevenção vigentes, ainda é considerada uma doença negligenciada e caracterizada como um dos maiores problemas da saúde pública. Evidenciando, dessa forma, a

importância da atuação multidisciplinar da saúde humana e animal, assim como a vigilância ambiental e epidemiológica para segurança animal e humana em casos de raiva.

Constatou-se ainda que a migração de animais em decorrência do desmatamento, incêndios florestais, expansão de áreas de cultivo e aumento desenfreado de construções contribuem para que haja maior interação entre humanos e animais silvestres. Além disso, o abandono de animais dificulta a cobertura vacinal antirrábica adequada, sendo um dos entraves para maior prevenção da doença.

No entanto, ressaltou-se que prevenção se torna uma medida eficaz para controle da doença e que algumas medidas e esforços veterinários, epidemiológicos, ambientais e de saúde humana são fundamentais para erradicação da doença. Portanto, o presente estudo teve seu objetivo alcançado e fornece subsídios para novas pesquisas sobre o assunto, além de contribuir como meio de estudo para prática docente e estudantil.

**REFERÊNCIAS**

ALVES, A. L., *et al.* 2020.Raiva bovina: Revisão. P**UBVET**, 14(7), 1–3. [doi.org/10.31533/pubvet.v14n7a602.1-3](https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n7a602.1-3). Disponível em: https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/412. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

ALVES, M. **Atuação do Médico Veterinário em Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Sanitária.** Trabalho de Conclusão de Curso. Botucatu. 2022. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/239024.Acesso em: 30 de agosto de 2024.

BENAVIDES, J. A. **Usando Vigilância de Pacientes com Picadas de Animais para Decifrar Riscos Potenciais de Exposição à Raiva de Animais Domésticos e Vida Selvagem no Brasil.** Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7396646/. Acesso em: 30 de agosto de 2024a.

BENAVIDES, J. A. **Usando Vigilância de Pacientes com Picadas de Animais para Decifrar Riscos Potenciais de Exposição à Raiva de Animais Domésticos e Vida Selvagem no Brasil**. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7396646/. Acesso em: 30 de agosto de 2024b.

BRASIL. Ministério da Saúde. 2023. **Guia de Vigilância em Saúde.** 5 ed. Coordenação Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial.Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de->conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-5a-edicao-revisada-e-atualizada-2023/view. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

BRASIL. **Programa Nacional de Controle da Raiva em Herbívoros. Dados zoossanitários-Coordenação de Informação e Epidemiologia, Saúde Animal.** 2022. Disponível em: https://indicadores.agricultura.gov.br/saudeanimal/index.htm. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

BRASIL. **Raiva: saiba como prevenir a doença**. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2022/copy\_of\_08/raiva-saiba-como-prevenir-a-doenca. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **E-SISBRAVET - Sistema Brasileiro de Vigilância e Emergências Veterinárias.** 2024. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/acesso-a-informacao/ferramentas-e-aspectos-tecnologicos/sistemas/orgaos/mapa/animal/e-sisbravet-sistema-brasileiro-de-vigilancia-e-emergencias-veterinarias. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

COSTA, W. A. (2000). **Manual de profilaxia da raiva humana. Instituto Pasteur.** Disponível em: https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/files/ssaude/pdf/mnt\_instituto\_pasteur\_profilaxia\_raiva\_humana.pdf. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

CERQUEIRA, T. A. P. M. **Mudança no perfil epidemiológico da raiva no Brasil**. 2023. Disponível em: https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/3287/3380. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

FAVORETTO, S. R., MATTOS, C. A. C. C., MATTOS, C. A. C. C., CAMPOS, A. C. A., SACRAMENTO, D. R. V, & DURIGON, E. L. (2013). The emergence of wildlife species as a source of human rabies infection in Brazil. **Epidemiology & Infection**, 141(7), 1552-1561. <https://doi.org/10.1017/s0950268813000198>. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23433340/. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

KAYE, D. A., *et al.* **Vacina contra a raiva para profilaxia e tratamento da raiva: uma revisão narrativa**. 2024. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11248466/. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

KIM, D. J. H. Raiva: o papel do veterinário no sus e do núcleo de apoio à saúde da família na atenção básica. ***Brazilian Journal of Health Review***, Curitiba, v. 6,n.6,p.32845-32859,nov./dec., 2023. DOI:10.34119/bjhrv6n6-485 Disponivel em:

https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/65825/47006. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

MASSOTE, Vitória. **A importância dos morcegos urbanos na epidemiologia da raiva.** Orientadora: Elizangela Guedes. 2021. 27 f. V. 1, TCC (Graduação) -Curso de Medicina Veterinária, Sul de Minas, CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS, VARGINHA-MG. 2021a.

MASSOTE, Vitória. **A importância dos morcegos urbanos na epidemiologia da raiva**. Orientadora: Elizangela Guedes. 2021. 27 f. V. 1, TCC (Graduação) -Curso

de Medicina Veterinária, Sul de Minas, CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS, VARGINHA-MG. 2021b.

MELLO, L. **Vigilância epidemiológica da raiva na região noroeste do Estado de São Paulo no período de 1993 a 2019.** Universidade Estadual Paulista. Araçatuba. 2021. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/205071.Acesso em: 30 de agosto de 2024.

MORATO, F., IKUTA, C. Y., & ITO, F. H. (2011). Raiva: uma doença antiga, mas ainda atual. **Revista Educação Continuada Em Medicina Veterinária e Zootecnia Do CRMV-SP**, 9(3), 20-29. v. 9 n. 3 (2011): ISSN 2179-6645. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v9i3.173>. Disponível em: https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/173. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

NOVAIS, B. A. F., ZAPPA, V. (2008). Raiva em bovinos-revisão de literatura. **Revista científica eletônica de medicina veterinária –** issn: 1679‐7353. Ano vi – Número 10 – Janeiro de 2008 – Periódicos Semestral. Disponível em: http://www.faef.revista.inf.br/imagens\_arquivos/arquivos\_destaque/Ef49iT3DhEskNhI\_2013-5-28-15-23-47.pdf. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

SILVA, A. D. S, *et al*. Aspectos epidemiológicos da raiva: Estudo descritivo. 2022. **PUBVET.** Disponível em: https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n09a1218.1-11. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

SILVA, M. 2023. **Vigilância epidemiológica em zoonoses: como o veterinário deve atuar nessa área?.** Vet Profissional. Disponível em:https://www.vetprofissional.com.br/artigos/vigilancia-epidemiologica-em-zoonoses-como-o-veterinario-deve-atuar-nessa-area.Acesso em: 30 de agosto de 2024.

VELASCO-VILLA, A., *et al*. (2017). The history of rabies in the Western Hemisphere. **Antiviral Research,** 146, 221-232. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166354217300062?via%3Dihub. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

VARGAS, A., ROMANO, A. P.M., & MERCHÁN-HAMANN, E. (2019). Human rabies in Brazil: a descriptive study, 2000-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saide**, 28, e2018275. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ress/a/CCzwqvyYVXYPqhB9XfzMByK/?lang=en. Acesso em: : 30 de agosto de 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Rabies.** 2021. Disponível em: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/rabies. Acesso em: 30 de agosto de 2024a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Rabies.** 2021. Disponível em: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/rabies. Acesso em: 30 de agosto de 2024b.

1. Graduada em Enfermagem - Christus Faculdade do Piauí. Pós-graduada em nefrologia pela Faculdade Adelmar Rosado e em Docência do Ensino Superior pela Faculdade Focus, pós-graduanda em saúde e segurança no trabalho e MBA em Gestão da Saúde pela Faculdade Focus. Graduanda em Medicina Veterinária – Christus Faculdade do Piauí.

   1Graduanda em Medicina Veterinária – Christus Faculdade do Piauí. E-mail: sofiaisis14@gmail.com [↑](#footnote-ref-1)
2. Médico Veterinário – UFPI. Especialista em Clínica Médica de Pequenos Animais – Faculdade Unyleya. Especialista em Zootecnia – Faculdade Unyleya. Especialista em Docência do Ensino Superior – ISEPRO. Docente do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária – Christus Faculdade do Piauí. Diretor do Departamento de Vigilância em Saúde do município de Piripiri/PI. [↑](#footnote-ref-2)
3. Médico Veterinário – UFPI. Pós-graduando em Clínica Médica e Cirúrgica de Cães e Gatos – Qualittas. Docente do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária – Christus Faculdade do Piauí. [↑](#footnote-ref-3)