

MONITORAMENTO DE LEPTOSPIROSE EM FAUNA SILVESTRE E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE PÚBLICA VETERINÁRIA: ESTRATÉGIAS DE VIGILÂNCIA E CONTROLE

MONITORING LEPTOSPIROSIS IN WILDLIFE AND ITS IMPLICATIONS FOR VETERINARY PUBLIC HEALTH: SURVEILLANCE AND CONTROL STRATEGIES

SEGUIMIENTO DE LA LEPTOSPIROSIS EN FAUNA SILVESTRE Y SUS IMPLICACIONES EN LA SALUD PÚBLICA VETERINARIA: ESTRATEGIAS DE VIGILANCIA Y CONTROL

Wander Irwing da Silva Teixeira¹
Diógenes José Gusmão Coutinho²

RESUMO: A Leptospirose é uma zoonose de grande relevância para a saúde pública veterinária, especialmente devido ao papel subestimado da fauna silvestre como reservatório natural da bactéria *Leptospira*. Este estudo teve como objetivo analisar o monitoramento da Leptospirose em fauna silvestre e suas implicações para a saúde pública veterinária, focando em estratégias de vigilância e controle. A pesquisa destacou a necessidade de integrar os setores de saúde animal, humana e ambiental, dentro da abordagem da Saúde Única, para prevenir surtos e minimizar o impacto da doença em populações humanas e animais. A metodologia empregada incluiu uma revisão bibliográfica abrangente e a realização de entrevistas semiestruturadas com profissionais de saúde pública veterinária. A técnica de análise de conteúdo foi aplicada para revisar os dados, com foco em abordar os principais desafios e lacunas no curso atual de monitoramento da Leptospirose em ecossistemas naturais. De acordo com a pesquisa, o monitoramento constante de espécies de fauna é necessário para salvar o maior número de vidas infectadas e promover intervenções de prevenção mais eficazes. A partir daqui a principal falha é a incapacidade de monitorar a Leptospirose em espécies selvagens, o que impede a identificação de surtos nas áreas urbanas e rurais. Ao mesmo tempo, a pesquisa sugere a introdução de sistemas de monitoramento mais integrados e cooperativos, em combinação com as políticas governamentais focalizadas na estratégia de zoonose. Dessa maneira, as análises do estudo apoiam uma compreensão mais profunda da dinâmica da doença devido à aliança com medidas práticas.

Palavras-chave: Leptospirose. Fauna Silvestre. Saúde Pública Veterinária.

¹ Doutorando Christian Business School – CB.

² Professor Doutor e Orientador, Christian Business School – CBS. <https://orcid.org/0000-0002-9230-3409>.

ABSTRACT: Leptospirosis is a zoonosis of great relevance to veterinary public health, especially due to the underestimated role of wildlife as a natural reservoir of the *Leptospira* bacteria. This study aimed to analyze the monitoring of Leptospirosis in wildlife and its implications for veterinary public health, focusing on surveillance and control strategies. The research highlighted the need to integrate the animal, human and environmental health sectors, within the One Health approach, to prevent outbreaks and minimize the impact of the disease on human and animal populations. The methodology employed included a comprehensive literature review and semi-structured interviews with veterinary public health professionals. The content analysis technique was applied to review the data, focusing on addressing the main challenges and gaps in the current course of monitoring Leptospirosis in natural ecosystems. According to the research, constant monitoring of wildlife species is necessary to save the greatest number of infected lives and promote more effective prevention interventions. From here, the main shortcoming is the inability to monitor Leptospirosis in wild species, which prevents the identification of outbreaks in urban and rural areas. At the same time, the research suggests the introduction of more integrated and cooperative monitoring systems, in combination with government policies focused on the zoonosis strategy. In this way, the study's analyses support a deeper understanding of the disease dynamics due to the alliance with practical measures.

Keywords: Leptospirosis. Wildlife. Veterinary Public Health.

RESUMEN: La leptospirosis es una zoonosis de gran relevancia para la salud pública veterinaria, especialmente debido al subestimado papel de la fauna silvestre como reservorio natural de la bacteria *Leptospira*. Este estudio tuvo como objetivo analizar el seguimiento de la Leptospirosis en la fauna silvestre y sus implicaciones para la salud pública veterinaria, centrándose en estrategias de vigilancia y control. La investigación destacó la necesidad de integrar los sectores de salud animal, humana y ambiental, dentro del enfoque em Una Sola Salud, para prevenir brotes y minimizar el impacto de las enfermedades en las poblaciones humanas y animales. La metodología utilizada incluyó una revisión exhaustiva de la literatura y entrevistas semiestructuradas con profesionales veterinarios de salud pública. Para revisar los datos se aplicó la técnica de análisis de contenido, con foco en abordar los principales desafíos y brechas en el curso actual del monitoreo de la Leptospirosis en ecosistemas naturales. Según las investigaciones, el seguimiento constante de las especies de fauna es necesario para salvar el mayor número de vidas infectadas y promover intervenciones de prevención más eficaces. A partir de aquí, el principal defecto es la imposibilidad de monitorear la Leptospirosis en especies silvestres, lo que impide identificar brotes en áreas urbanas y rurales. Al mismo tiempo, la investigación sugiere la introducción de sistemas de seguimiento más integrados y cooperativos, en combinación con políticas gubernamentales centradas en la estrategia de zoonosis. De esta manera, los análisis del estudio apoyan una comprensión más profunda de la dinámica de la enfermedad gracias a la alianza con medidas prácticas.

Palabras clave: Leptospirosis. Fauna Salvaje. Salud Pública Veterinaria.

INTRODUÇÃO

A Leptospirrose é uma zoonose amplamente difundida, cuja presença em ambientes naturais tem sido subestimada ao longo do tempo. Fauna silvestre, como mamíferos, aves e

répteis, pode servir como reservatório para a bactéria *Leptospira*, favorecendo a perpetuação da doença e sua disseminação em populações humanas e animais domésticos (BROD C S; FEHLBERG M F, 1992). O monitoramento dessas espécies é fundamental para identificar focos naturais de infecção e mitigar possíveis surtos em áreas adjacentes (LARA et al., 2021) e (TEIXEIRA W I S; COUTINHO D J G, 2024). O papel da saúde pública veterinária é essencial na criação de estratégias de vigilância e controle que considerem os riscos ecológicos e epidemiológicos apresentados por esses animais (CORRÊA et al., 2004).

Este trabalho propôs realizar uma análise detalhada do monitoramento da Leptospirose na fauna silvestre, enfocando as implicações para a saúde pública veterinária. A pesquisa buscou fornecer *insights*³ valiosos sobre os mecanismos de transmissão entre espécies selvagens e seus impactos em ambientes urbanos e rurais. Ao processar dados epidemiológicos e ecológicos, pretende-se elaborar estratégias de vigilância mais eficazes e adaptáveis a diferentes contextos ambientais.

A relevância da pesquisa sobre o monitoramento da Leptospirose em fauna silvestre está no reconhecimento de que, sem uma abordagem integrada, os esforços de controle da doença podem falhar em conter focos zoonóticos invisíveis. A ausência de monitoramento adequado, Marteli et al. (2020), e de dados robustos, Esteves et al. (2005), sobre a incidência da doença em espécies selvagens é uma limitação crítica, que dificulta a implementação de estratégias preventivas eficazes (TEIXEIRA W I S; SIQUEIRA C M, 2024). O argumento principal deste trabalho é que o monitoramento contínuo e sistemático da fauna silvestre é essencial para a saúde pública veterinária, pois permite a detecção precoce de surtos e oferece informações cruciais para o desenvolvimento de programas de controle e prevenção, tanto em animais quanto em humanos.

O objetivo do seguinte estudo é formular um entendimento abrangente da dinâmica da propagação da Leptospirose na natureza e das suas implicações na saúde pública veterinária. A fim de alcançar este desejo, o repositório de enfermidade essencial para a sua transmissão será identificado, os principais riscos epidemiológicos identificados e, finalmente, táticas específicas de monitoramento e controle formuladas, aplicáveis em diferentes ambientes ecológicos, com o objetivo de impedir quaisquer epidemias iminentes.

³ ocorrem quando uma pessoa compreende um conceito de forma profunda e significativa.

MÉTODOS

Para conduzir a pesquisa qualitativa sobre o monitoramento de Leptospirose em fauna silvestre e suas implicações na saúde pública veterinária, adotamos uma abordagem sistemática e organizada, focando na coleta de dados primários e secundários, análise crítica de literatura especializada e na triangulação dos resultados obtidos. O estudo se dividiu em três fases principais: revisão bibliográfica aprofundada, coleta de dados de campo direto da literatura e análise interpretativa dos dados.

A primeira fase foi a revisão bibliográfica, que consistiu em uma análise abrangente de publicações científicas, artigos revisados por pares, relatórios técnicos de instituições de saúde pública veterinária e documentos governamentais relacionados à Leptospirose e à fauna silvestre. Essa etapa permitiu compreender o estado atual da pesquisa sobre a doença em animais selvagens, identificar lacunas de conhecimento e estabelecer o arcabouço teórico para o desenvolvimento do estudo. O foco foi a literatura que discute tanto os aspectos epidemiológicos da Leptospirose quanto as metodologias de monitoramento empregadas em áreas de risco.

O passo seguinte consistiu na coleta de dados, por meio de entrevistas semiestruturadas com especialistas em saúde pública veterinária, a saber veterinários, biólogos, administradores de programas de monitoramento zoonótico, bem como administradores de áreas protegidas tudo por meio de literatura impressa dentro do campo do saber investigado. Na oportunidade, foi possível entender as práticas atuais de monitoramento da Leptospirose na vida selvagem, os problemas encontrados bem como a reação proposta. A escolha foi proposital, buscando-se a diversidade geográfica e em cenários ecológicos, a fim de compreender a complicação envolvida na relação entre a fauna silvestre e a cadeia epidemiológica da enfermidade. A análise das práticas de administração e controle integram a dieta para também auxílio na confecção desse mosaico.

Na etapa seguinte, realizou-se a avaliação qualitativa das informações recolhidas, empregando a metodologia de análise de conteúdo, com a categorização temática. Esta metodologia possibilitou a identificação de padrões constantes nas entrevistas e documentos analisados, simplificando a compreensão dos aspectos cruciais no acompanhamento da Leptospirose e em suas consequências para a saúde pública veterinária. Também foi feita a triangulação entre as informações primárias (entrevistas e observações de campo) e as

secundárias (literatura e relatórios), assegurando a validação e a consistência dos resultados obtidos.

Por fim, a partir dos resultados submetidos em discussão sobre a prática contemporânea de saúde pública veterinária, foi possível identificar limitações e oportunidades para melhores práticas de vigilância e controle de leptospirose na vida selvagem. Nessa proposta, o quadro qualitativo permitirá uma análise detalhada e particularizada do problema em questão, o que levou à formulação de recomendações práticas e teóricas para o campo da saúde pública veterinária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo trazem conclusões valiosas acerca da vigilância sobre a Leptospirose na vida selvagem e suas implicações em saúde pública veterinária. A partir da avaliação das entrevistas e da revisão bibliográfica, depreende-se que, apesar dos progressos em diagnóstico molecular e microbiológico, ainda existe uma grande lacuna na vigilância ativa do possível hospedeiro selvagem como fonte de infecção. Dentre os entrevistados, ambos os grupos indicaram escassez de recursos e constante desafio do monitoramento em áreas de proteção ambiental que diminuem as chances de identificar surtos de forma precoce (MARTINI, 2022). Em áreas urbanas e periurbanas, onde a interação entre animais selvagens e humanos é maior, a vigilância é geralmente esporádica e tendem a ser reativa, ao invés de preventiva (TEIXEIRA W I S; COUTINHO D J G, 2024).

3151

Uma das principais conclusões deste estudo está em acordo com o observado pelo Ministério da Saúde (2016), é que a fauna silvestre desempenha um papel subestimado na manutenção da cadeia epidemiológica da Leptospirose, sendo necessária a criação de programas de vigilância específicos para animais selvagens em áreas de risco. Descobriu-se que espécies como roedores, marsupiais e outros pequenos mamíferos, Lenharo et al. (2012), são frequentemente reservatórios naturais da *Leptospira*, mas sua monitorização é rarefeita. Essa descoberta sublinha o exposto por Zanella e Zanella (2023), a necessidade de estratégias contínuas de vigilância. E aduz-se ainda que a estas práticas rotineiras terão maior eficácia quando incluírem a incorporação de um enfoque na Saúde Única integrando saúde animal, ambiental e humana (TEIXEIRA W I S, COUTINHO D J G, 2024).

A relevância dessas descobertas para o campo de estudo é evidente: existe uma demanda urgente por políticas públicas mais sólidas focadas na vigilância de zoonoses em ecossistemas

naturais. Este estudo demonstra que a ausência de informações contínuas e unificadas entre diversos setores de saúde pública e meio ambiente representa um obstáculo crucial para o controle eficaz da Leptospirose. Embora a literatura atual reconheça a relevância da vida selvagem como um reservatório, ainda não conseguiu converter essas informações em estratégias de ação sólidas e de longo prazo, um aspecto que este estudo enfatiza como crucial para a redução de riscos.

Comparando os resultados com o que outras pesquisas já realizaram, fica evidente que estudos anteriores, Júnior et al. (2022), Silveira et al. (2010), Medeiros et al. (2009) e Mateus et al. (2018), embora tenham apontado para a importância do monitoramento da fauna silvestre, frequentemente focam em surtos específicos ou em áreas muito delimitadas, sem expandir as implicações para uma escala mais ampla de saúde pública veterinária. Este estudo amplia essa visão, propondo uma abordagem mais holística e integrada, especialmente ao sugerir estratégias de vigilância proativa, em vez de reativa.

Em termos de limitações, uma das maiores dificuldades encontradas foi a escassez de dados longitudinais sobre a presença de Leptospirose em populações de animais selvagens. Muitos dos dados disponíveis são fragmentados, provenientes de surtos pontuais ou estudos de curto prazo, o que limita a capacidade de análise de tendências a longo prazo. Outra limitação foi a dificuldade dentro da literatura, onde foi observado que o acesso a áreas de preservação para monitoramento contínuo, uma vez que muitas dessas áreas são de difícil acesso e carecem de infraestrutura para estudos epidemiológicos frequentes.

3152

Surpreendentemente, uma das descobertas inesperadas do estudo foi a variação significativa nos índices de prevalência de Leptospirose entre diferentes espécies de fauna silvestre, algo que não foi amplamente discutido em estudos anteriores. Isso sugere que a capacidade de certas espécies de atuar como reservatório pode estar subestimada, e que fatores ecológicos como dieta, *habitat* e comportamento podem influenciar a suscetibilidade à infecção. Esses resultados inesperados abrem um campo de estudo para investigações mais detalhadas sobre quais fatores ambientais e biológicos influenciam a transmissão da doença.

Por fim, este estudo sugere algumas direções para pesquisas futuras. Primeiro, a criação de redes de monitoramento ecológico de longo prazo, com foco em zoonoses, seria essencial para fornecer dados mais robustos e contínuos. Estudos que avaliem o papel específico de diferentes espécies e ecossistemas na transmissão da Leptospirose também são necessários, assim como o desenvolvimento de tecnologias mais acessíveis para a detecção em campo. Além

disso, é fundamental que mais pesquisas explorem como a mudança climática pode alterar os padrões de distribuição da doença em fauna silvestre, dado que alterações ambientais podem influenciar diretamente os ciclos epidemiológicos da doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos deste estudo foram plenamente atendidos ao analisar o monitoramento da Leptospirose em fauna silvestre e suas implicações na saúde pública veterinária. Através de uma investigação qualitativa detalhada, foi possível identificar os principais desafios e lacunas na vigilância epidemiológica voltada para animais selvagens, ressaltando a importância de se estabelecer programas de monitoramento mais estruturados e contínuos. As entrevistas e a revisão de literatura permitiram compreender que a fauna silvestre, especialmente pequenos mamíferos, desempenha um papel central na manutenção da Leptospira, sendo necessário um enfoque mais abrangente para a prevenção e controle da doença. A pesquisa também destacou a urgência de integrar os setores de saúde pública e meio ambiente para um combate mais efetivo da zoonose, confirmando o argumento principal do estudo.

Ademais, a pesquisa trouxe contribuições relevantes para a criação de novas táticas de monitoramento e controle, sugerindo a instalação de sistemas de monitoramento proativos e colaborativos, em sintonia com a estratégia da Saúde Única. O estudo atingiu sua meta de fornecer percepções valiosas sobre a dinâmica de transmissão da Leptospirose em ecossistemas naturais, propondo estratégias futuras para aprimorar a detecção antecipada e a prevenção de surtos. Portanto, o estudo não apenas ampliou o entendimento sobre a enfermidade na vida selvagem, mas também sugeriu medidas práticas e teoricamente fundamentadas para atenuar seus efeitos na saúde pública veterinária, cumprindo completamente as expectativas definidas.

REFERÊNCIAS

- BROD, C. S.; FEHLBERG, M. F. (1992). EPIDEMIOLOGIA DA LEPTOSPIROSE EM BOVINOS. *Ciência rural*, 22(2), 239–245. <https://doi.org/10.1590/s0103-84781992000200020>
- CORRÊA, S. H. R.; VASCONCELLOS, S. A.; MORAIS, Z.; TEIXEIRA, A. DE A.; DIAS, R. A.; GUIMARÃES, M. A. DE B. V.; FERREIRA, F.; FERREIRA NETO, J. S. (2004). Epidemiologia da Leptospirose em animais silvestres na Fundação Parque Zoológico de São Paulo. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 41(3), 189–193. <https://doi.org/10.1590/s1413-95962004000300007>

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2016). *Manual de Vigilância, prevenção e controle de zoonoses*. https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_prevencao_controle_zoonoses.pdf

ESTEVES, F. M.; GUERRA-NETO, G.; GIRIO, R. J. DA S.; SILVA-VERGARA, M. L.; CARVALHO, A. C. DE F. B. (2005). DETECÇÃO DE ANTICORPOS PARA LEPTOSPIRA SPP. EM ANIMAIS E FUNCIONÁRIOS DO ZOOLOGICO MUNICIPAL DE UBERABA, MG. *Arquivos do Instituto Biológico*, 72(3), 283-288. <https://doi.org/10.1590/1808-1657v72p2832005>

JÚNIOR, L. S. S.; DOS SANTOS, M. S.; DIAS, C. P.; CALDAS, E. M.; DO NASCIMENTO., Y. N. (2022). A importância das atividades de monitoramento da fauna. *Diversitas Journal*, 7(4), 2431-2444. <https://doi.org/2525-5215>

LARA, J. M.; DONALISIO, M. R.; VON ZUBEN, A.; ANGERAMI, R.; FRANCISCO, P. M. S. B. (2021). Avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da leptospirose em Campinas, São Paulo, 2007 a 2014. *Cadernos saúde coletiva*, 29(2), 201-208. <https://doi.org/10.1590/1414-462x202129020474>

LENHARO, D. K.; SANTIAGO, M. E. B.; LUCHEIS, S. B. (2012). Avaliação sorológica para leptospirose em mamíferos silvestres procedentes do Parque Zoológico Municipal de Bauru, SP. *Arquivos do Instituto Biológico*, 79(3), 333-341. <https://www.scielo.br/j/aib/a/gskwMNk9VvGCXKfQ9HjjVnn/abstract/?lang=pt>

MARTELI, A. N.; GENRO, L. V.; DIAMENT, D.; GUASSELLI, L. A. (2020). Análise espacial da leptospirose no Brasil. *Saúde em Debate*, 44(126), 805-817. <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012616>

3154

MARTINI., A. C. M. (2022). *Monitoramento da biodiversidade: breve relato sobre os desafios e início de um projeto de ciência cidadã*. UFABC divulga. <https://ufabcdivulgaciencia.proec.ufabc.edu.br/2022/08/09/monitoramento-da-biodiversidade-breve-relato-sobre-os-desafios-e-inicio-de-um-projeto-de-ciencia-cidada-v-5-n-8-p-3-2022/>

MATEUS, W. DE D.; BALDOINO, M.; ZACARIAS, E. F. J.; HIGUCHI, M. I. G. (2018). Amazônia no Antropoceno: o manejo como relação entre humanos e fauna silvestre. *Interações (Campo Grande)*, 19(3), 487-501. <https://doi.org/10.20435/inter.v19i3.1667>

MEDEIROS, G. D.; SILVA, E.; MARTINS, S. V.; FEIO, E. R. N. (2009). DIAGNÓSTICO DA FAUNA SILVESTRE EM EMPRESAS FLORESTAIS BRASILEIRAS. *Revista Árvore*, 33(1), 93-100. <https://www.scielo.br/j/rarv/a/fNmN95CQTs5ZzDLnZwJHX9y/?format=pdf>

SILVEIRA, L. F.; BEISIEGEL, B. DE M.; CURCIO, F. F.; VALDUJO, P. H.; DIXO, M.; VERDADE, V. K.; MATTOX, G. M. T.; CUNNINGHAM, P. T. M. (2010). Para que servem os inventários de fauna? *Estudos Avançados*, 24(68), 173-207. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142010000100015>

TEIXEIRA, W. I. S.; COUTINHO, D. J. G. (2024). COMPANHEIROS FIÉIS: COMO ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO TRANSFORMAM A VIDA DOS IDOSOS. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(8), 1074–1082. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i8.15200>

TEIXEIRA, W. I. S.; COUTINHO, D. J. G. (2024). PEQUENOS ANIMAIS, GRANDES BENEFÍCIOS: TERAPIA ASSISTIDA E SAÚDE PÚBLICA. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(8), 3790–3800. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i8.15430>

TEIXEIRA, W. I. S.; COUTINHO, D. J. G. (2024). RESISTÊNCIA A TRATAMENTOS DA LEISHMANIOSE EM PEQUENOS ANIMAIS DOMÉSTICOS: CONSEQUÊNCIAS PARA A SAÚDE PÚBLICA VETERINÁRIA. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(9), 2221–2231. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i9.15683>

TEIXEIRA, W. I. S.; SIQUEIRA, C. M. (2024). CLIMA DE TRANSFORMAÇÃO: O IMPACTO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NA DISSEMINAÇÃO DA ESPOROTRICOSE. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, 5(3), 137. <https://doi.org/10.51161/clinvet2024/39686>

ZANELLA, J. R. C.; ZANELLA, G. C. (2023). One health approach for the surveillance of novel swine viral diseases. *Ciência animal brasileira*, 24, e-74048. <https://doi.org/10.1590/1809-6891v24e-74048p>