

Prevalência de erliquiose canina em Cacoal, Rondônia: Estudo retrospectivo laboratorial

Prevalence of canine ehrlichiosis in Cacoal, Rondônia: A retrospective laboratory study

Prevalencia de ehrlichiosis canina en Cacoal, Rondônia: Estudio retrospectivo de laboratorio

Recebido: 20/10/2025 | Revisado: 28/10/2025 | Aceitado: 28/10/2025 | Publicado: 30/10/2025

Nailla Tauanny Soares Amorim

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3905-0338>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: tauannynailla@gmail.com

Thaís Caroline Violato

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3400-7562>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: thais@vetcarelaboratorio.com.br

Mayra Meneguelli Teixeira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6369-958X>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: mayrameneguelli@gmail.com

Resumo

A erliquiose monocítica canina é uma doença transmitida por carrapatos, com elevada ocorrência em regiões tropicais como Rondônia, favorecida pelo clima que propicia a proliferação desses vetores. Causada pela bactéria *Ehrlichia canis* e principalmente transmitida pelo *Rhipicephalus sanguineus*, a enfermidade apresenta sinais clínicos variados, dificultando o diagnóstico apenas com base nos sintomas observáveis. O estudo teve como objetivo analisar a prevalência da erliquiose canina em Cacoal, Rondônia, entre maio de 2024 e maio de 2025, considerando sexo, idade, raça dos cães e condições climáticas. Foram avaliados dados do Laboratório Veterinário VetCare, incluindo hemogramas, esfregaços sanguíneos e testes rápidos imunocromatográficos. Os resultados mostraram que a doença permanece como uma das principais infecções em cães da região, com variação nos sinais clínicos e padrões relacionados às variáveis epidemiológicas e climáticas. Conclui-se que ações integradas de prevenção, diagnóstico precoce e manejo clínico adequado são essenciais para reduzir a incidência da erliquiose e minimizar seus impactos sobre a saúde e o bem-estar animal.

Palavras-chave: *Rhipicephalus sanguineus*; Vigilância epidemiológica; Hematologia.

Abstract

Canine monocytic ehrlichiosis is a tick-borne disease with high prevalence in tropical regions such as Rondônia, where the climate favors the proliferation of these vectors. Caused by the bacterium *Ehrlichia canis* and primarily transmitted by *Rhipicephalus sanguineus*, the disease presents variable clinical signs, making diagnosis based solely on observable symptoms difficult. This study aimed to analyze the prevalence of canine ehrlichiosis in Cacoal, Rondônia, between May 2024 and May 2025, considering sex, age, breed of the dogs, and climatic conditions. Data from the VetCare Veterinary Laboratory were evaluated, including complete blood counts, blood smears, and rapid immunochromatographic tests. Results indicated that the disease remains one of the main infections affecting dogs in the region, with variations in clinical signs and patterns related to epidemiological and climatic variables. It is concluded that integrated actions involving prevention, early diagnosis, and proper clinical management are essential to reduce the incidence of ehrlichiosis and minimize its impact on animal health and welfare.

Keywords: *Rhipicephalus sanguineus*; Epidemiological surveillance; Hematology.

Resumen

Canine monocytic ehrlichiosis is a tick-borne disease with La ehrlichiosis monocítica canina es una enfermedad transmitida por garrapatas, con alta prevalencia en regiones tropicales como Rondônia, donde el clima favorece la proliferación de estos vectores. Causada por la bacteria *Ehrlichia canis* y transmitida principalmente por *Rhipicephalus sanguineus*, la enfermedad presenta signos clínicos variables, lo que dificulta su diagnóstico únicamente por los síntomas observables. El objetivo de este estudio fue analizar la prevalencia de la ehrlichiosis canina en Cacoal, Rondônia, entre mayo de 2024 y mayo de 2025, considerando el sexo, la edad, la raza de los perros y las condiciones climáticas. Se evaluaron datos del Laboratorio Veterinario VetCare, incluyendo hemogramas, frotis sanguíneos y pruebas rápidas inmunocromatográficas. Los resultados mostraron que la enfermedad sigue siendo una

de las principales infecciones en perros de la región, con variaciones en los signos y patrones clínicos relacionadas con variables epidemiológicas y climáticas. Se concluye que las acciones integradas de prevención, diagnóstico precoz y manejo clínico adecuado son esenciales para reducir la incidencia de la ehrlichiosis y minimizar sus impactos en la salud y el bienestar animal.

Palabras clave: *Rhipicephalus sanguineus*; Vigilancia epidemiológica; Hematología.

1. Introdução

As doenças transmitidas por carrapatos têm ganhado destaque tanto na saúde pública quanto na saúde animal. Entre essas enfermidades, destaca-se a erliquiose monocítica canina, causada pela *Ehrlichia canis* e transmitida pelo *Rhipicephalus sanguineus*. Essa doença foi identificada no Brasil em 1973 (Macedo e Leal, 2005, apud Sousa et al., 2010) e, desde então, sua prevalência tem se expandido para diversas regiões do país. Atualmente, a erliquiose é considerada uma das patologias mais comuns na prática clínica veterinária, especialmente em países de clima tropical, como o Brasil, onde os carrapatos encontram condições ambientais favoráveis para sua proliferação.

No estado de Rondônia, o clima tropical caracterizado por temperaturas elevadas e alta umidade relativa do ar cria um ambiente propício para a permanência e reprodução dos carrapatos durante todo o ano, favorecendo, assim, a manutenção e disseminação de hemoparasitas em cães (Brito et al., 2009). A erliquiose canina apresenta manifestações clínicas variadas, fato que dificulta o diagnóstico da doença. Nesse contexto, as alterações laboratoriais assumem papel essencial para a identificação precoce da enfermidade (Miranda; Souza & Martins, 2022).

Entre os exames utilizados para o diagnóstico, o hemograma completo é de grande importância, pois permite evidenciar alterações hematológicas típicas da doença, como anemia regenerativa, trombocitopenia (diminuição das plaquetas) e leucopenia (diminuição dos leucócitos). Além disso, a análise da morfologia das células sanguíneas, por meio da observação de inclusões em monócitos e plaquetas, pode indicar infecção por *Ehrlichia canis* (Paulino et al., 2021). Outro recurso relevante na prática clínica são os testes rápidos imunocromatográficos, que possibilitam a detecção ágil da infecção, aspecto fundamental em ambientes com alta demanda de atendimento.

Considerando essas características, estudos retrospectivos assumem importância estratégica, pois permitem compreender o panorama local da doença, contribuindo para a vigilância epidemiológica e para o desenvolvimento de medidas preventivas. Além disso, reforçam a relevância do diagnóstico precoce, tanto para o controle da enfermidade quanto para a melhoria do prognóstico dos pacientes. Nesse sentido, este estudo busca responder à seguinte questão: há variação na incidência de erliquiose canina ao longo do período de maio de 2024 a maio de 2025 em Cacoal, Rondônia, com base nos exames laboratoriais realizados pelo Laboratório Veterinário VetCare.

Parte-se da hipótese de que a prevalência da erliquiose em cães sofre variação ao longo do ano, apresentando picos em determinados períodos, influenciada por fatores climáticos e pela proliferação de vetores como os carrapatos. A relevância do tema justifica-se pela importância da erliquiose monocítica canina na clínica veterinária, sobretudo em regiões com elevada prevalência de carrapatos. O diagnóstico precoce é imprescindível, visto que os sinais clínicos podem ser inespecíficos, e depende de exames laboratoriais para sua confirmação. Assim, este trabalho visa contribuir para a compreensão da prevalência da erliquiose em Cacoal, oferecendo subsídios para diagnósticos mais precisos, além de auxiliar clínicas veterinárias no planejamento de estratégias de prevenção e controle, considerando ainda a influência das condições climáticas da região sobre a sazonalidade da doença.

O estudo teve como objetivo analisar a prevalência da erliquiose canina em Cacoal, Rondônia, entre maio de 2024 e maio de 2025, considerando sexo, idade, raça dos cães e condições climáticas.

2. Metodologia

Realizou-se uma pesquisa experimental, laboratorial num estudo epidemiológico, retrospectivo, de natureza quantitativa (Pereira et al., 2018) com uso de estatística descritiva simples com gráficos de barras, gráficos de setores, classes de dados, valores de frequência absoluta e frequência relativa porcentual (Shitsuka et al., 2014). O estudo respeitou as questões éticas da medicina veterinária.

A abordagem adotada foi do tipo retrospectiva, observacional e quantitativa, realizada com base em dados laboratoriais obtidos no Laboratório Veterinário VetCare, localizado no município de Cacoal, Rondônia. O estudo foi conduzido no município de Cacoal, situado na região centro oeste de Rondônia, com altitude média de aproximadamente 200 metros, clima equatorial, temperatura anual média de 31,6°C e área territorial estimada em 3.793 km² (IBGE, 2021). A análise compreendeu o período de maio de 2024 a maio de 2025, utilizando como fonte os dados arquivados no sistema interno do laboratório (Sistema Jalis). Foram incluídos resultados de exames de amostras de sangue de cães encaminhadas por clínicas veterinárias da cidade, com ênfase nos testes rápidos para erliquiose (Accuvet), hemogramas e esfregaços sanguíneos nos quais foram observadas alterações compatíveis com a doença, como a presença de mórulas.

As amostras sanguíneas chegaram ao laboratório acompanhadas de uma requisição, que muitas vezes continha informações limitadas. O médico veterinário solicitava a realização de hemograma com esfregaço sanguíneo, no qual era possível identificar a mórula, ou ainda solicitava o teste rápido para diagnóstico de erliquiose. Inicialmente, foi realizado o hemograma automatizado, exame amplamente requisitado na rotina clínica e considerado essencial para avaliações de saúde. Ele permitiu a análise quantitativa e qualitativa das células sanguíneas, sendo um dos principais exames complementares realizados durante as consultas (Failace, 2009).

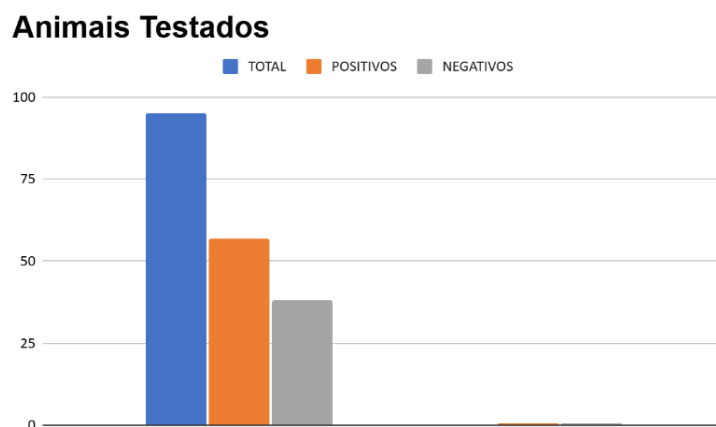
Devido às alterações hematológicas observadas, foi realizado o esfregaço sanguíneo para análise microscópica. As amostras de sangue utilizadas neste estudo foram previamente processadas pelo Laboratório Veterinário VetCare, seguindo os protocolos rotineiros de análise, incluindo hemograma, esfregaço sanguíneo corado pelo método de Leishmann (Laborclin, 2024; Newprov, 2023) e teste rápido Accuvet Ehrlichia Ac para detecção de anticorpos contra *Ehrlichia canis* (Biocon, 2024; Accuvet, 2024). Os resultados desses exames foram devidamente registrados e armazenados no sistema Jalis, sendo posteriormente disponibilizados e autorizados para utilização nesta pesquisa pela responsável técnica do laboratório. A partir desses registros, foram obtidas informações referentes à identificação do animal, data do exame, idade, sexo, raça e resultado dos testes realizados, as quais compuseram a base de dados deste estudo retrospectivo.

Para a análise estatística, foram calculadas frequências absolutas e relativas, permitindo a avaliação da distribuição dos casos entre as diferentes categorias. Além disso, realizou-se análise descritiva, utilizando medidas de tendência central e dispersão quando aplicável, para identificar padrões epidemiológicos entre as variáveis estudadas. As informações resultantes foram representadas por meio de gráficos e tabelas, permitindo a visualização da prevalência da erliquiose canina no período avaliado e facilitando a interpretação dos dados em relação às variáveis epidemiológicas consideradas.

3. Resultados

No período compreendido entre maio de 2024 e maio de 2025, foram avaliados 95 cães de diferentes idades, raças e sexos (Figura 1) para investigação da erliquiose canina. Do total, 57 animais (60%) apresentaram resultado positivo, enquanto 38 (40%) foram negativos. Esses dados revelam uma taxa de positividade expressiva, indicando que a doença manteve uma prevalência relevante na população analisada.

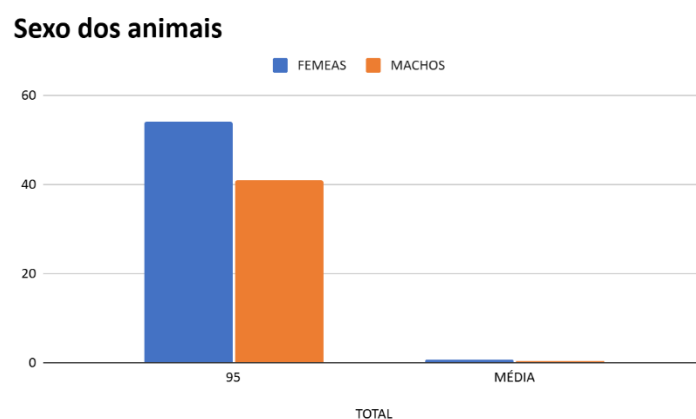
Figura 1. Animais testados.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

Em relação ao sexo, constatou-se que 54 fêmeas (56,8%) e 41 machos (43,1%) compuseram a amostra (Figura 2). Entre os casos positivos, 34 (59,6%) eram fêmeas e 23 (40,4%) machos (Figura 3), sugerindo uma ligeira predominância do sexo feminino quanto à infecção, embora a diferença não tenha sido extremamente discrepante. Ainda assim, a proporção reforça a necessidade de investigar se fatores fisiológicos ou comportamentais podem estar relacionados a essa maior suscetibilidade observada em cadelas.

Figura 2. Sexo dos animais.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

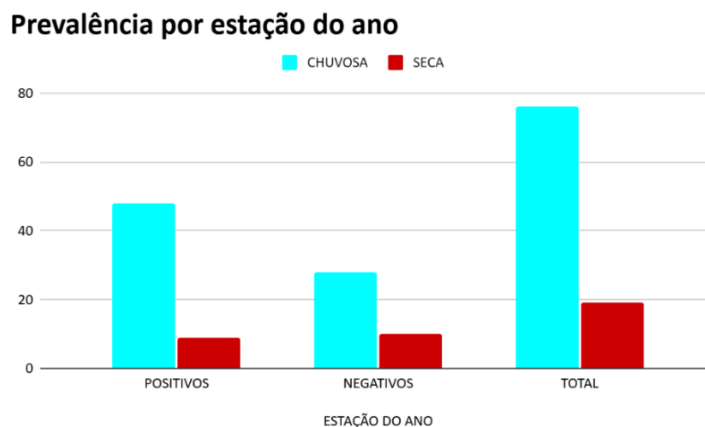
Figura 3. Testados positivos e negativos por sexo.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

A análise por estação do ano evidenciou uma influência direta das condições climáticas na ocorrência da doença (Figura 4). Durante o período chuvoso (outubro a abril/maio) foram registrados 48 casos positivos (84,2%), enquanto na estação seca (junho a setembro/outubro) ocorreram apenas 9 casos positivos (15,8%). Esse achado demonstra que o clima úmido favorece a proliferação e atividade do carrapato vetor, elevando consideravelmente o risco de transmissão da erliquiose. Em contrapartida, a diminuição de casos no período seco sugere que as condições ambientais menos favoráveis reduzem a densidade do vetor, impactando diretamente a ocorrência da doença.

Figura 4. Prevalência/Estação do ano.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

No tocante à raça (Figura 5), os animais sem raça definida (SRD) foram os mais afetados, com 32 cães positivos (56,1%), o que pode estar associado à maior representatividade dessa população em atendimentos clínicos e ao fato de, muitas vezes, esses animais apresentarem menor acesso a cuidados preventivos. Entre as raças definidas, destacaram-se o Shih Tzu, com 17 casos positivos (29,8%), seguido pelo Pit Bull (9 casos; 15,8%), Pinscher (8 casos; 14%) e Poodle (5 casos; 8,7%). Outras raças, como Rottweiler, Chow Chow, Yorkshire Terrier, Dálmata, Schnauzer e Bulldog, apresentaram registros isolados, demonstrando que, embora a doença possa atingir diferentes raças, a prevalência foi mais significativa em SRDs e em algumas raças de pequeno porte, como Shih Tzu e Pinscher.

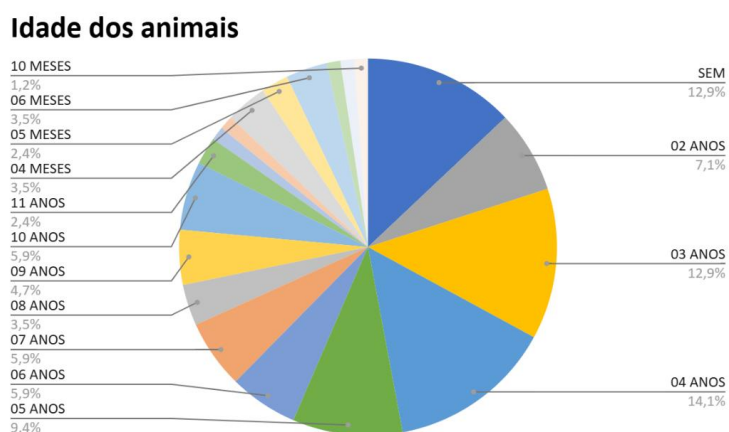
Figura 5. Distribuição por raça.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

A variável idade também apresentou relevância (Figura 6). Os cães adultos jovens foram os mais acometidos, especialmente entre 3 e 5 anos de idade, faixa etária que concentrou 31 casos positivos (54,3%). Esse dado pode indicar que animais nessa fase da vida, mais ativos e expostos a ambientes externos, têm maior probabilidade de contato com o vetor. Em contrapartida, cães idosos, com 10 anos ou mais, também apresentaram uma parcela expressiva de positividade, com destaque para animais de 10 anos (5 casos; 8,7%), possivelmente devido à fragilidade do sistema imunológico associada à senescência. Casos em filhotes, embora menos frequentes, também foram registrados, como em cães entre 2 e 6 meses de idade, evidenciando que a doença pode afetar diferentes faixas etárias, inclusive animais muito jovens.

Figura 6. Idade dos animais.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

A análise integrada dos dados permite concluir que a erliquiose apresentou maior prevalência em cães sem raça definida, do sexo feminino, com idade entre 3 e 5 anos, e durante o período chuvoso. Esses resultados reforçam a importância do controle do vetor, especialmente em épocas de maior risco, bem como da conscientização de tutores sobre medidas preventivas, independentemente da idade ou raça do animal. Além disso, os achados ressaltam a necessidade de monitoramento contínuo e de estratégias de saúde pública veterinária voltadas ao combate da erliquiose, considerando tanto fatores biológicos quanto ambientais.

4. Discussão

A erliquiose canina, causada predominantemente pela *Ehrlichia canis* e transmitida pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, permanece como uma das enfermidades mais relevantes da clínica médica de pequenos animais, especialmente em regiões tropicais e subtropicais do Brasil. A elevada taxa de positividade de 60% observada neste estudo confirma a elevada endemicidade da doença e corrobora dados previamente relatados na literatura. Marques e Gomes (2020) descrevem a erliquiose como uma das principais hemoparasitoses em cães atendidos em serviços veterinários, ressaltando sua ampla distribuição e impacto clínico. Macedo e Lima (2023) reforçam que a prevalência elevada decorre, sobretudo, da alta densidade do vetor nas condições climáticas brasileiras, o que se reflete diretamente nos índices encontrados.

No presente estudo, a sazonalidade mostrou-se fator determinante: a maioria dos casos positivos (84,2%) ocorreu durante o período chuvoso, em comparação com apenas 15,8% na estação seca. Esse padrão epidemiológico pode ser explicado pela maior sobrevivência e atividade reprodutiva do *R. sanguineus* em ambientes úmidos e quentes, o que potencializa a infestação e, conseqüentemente, a transmissão do agente. Cirino et al. (2021) identificaram associação semelhante em São Luís/MA, destacando que a prevalência da doença acompanhava diretamente a sazonalidade do vetor. Brum e Carvalho (2022), ao investigarem hemoparasitoses em Rondônia, também evidenciaram maior incidência em meses chuvosos, reforçando o papel determinante do clima. Esses achados ressaltam que medidas preventivas devem ser intensificadas em períodos de maior risco, com protocolos de controle de ectoparasitas e orientação aos tutores.

No que tange ao perfil populacional, observou-se predominância de casos em fêmeas (59,6%) em relação a machos (40,4%). Embora a literatura aponte que não há predisposição sexual evidente (Macedo; Lima, 2023), alguns estudos clínicos, como o de Silva e Madureira (2024), também identificaram discreta predominância em cadelas. Esse dado pode ser multifatorial, possivelmente associado ao manejo, exposição ambiental ou até mesmo a fatores fisiológicos, como variações hormonais que possam impactar a resposta imunológica. Ainda que essa diferença não seja suficiente para estabelecer predisposição biológica definitiva, sugere a necessidade de maior investigação sobre o papel do sexo na susceptibilidade à infecção.

Em relação à raça, cães sem raça definida (SRD) foram os mais acometidos, representando 56,1% dos positivos, seguidos por Shih Tzu (29,8%), Pit Bull (15,8%) e Pinscher (14%). Esses achados estão em consonância com Marques e Gomes (2020), que destacam a ausência de predisposição racial clara, embora SRDs frequentemente concentrem maior número de casos em virtude da alta representatividade populacional e, muitas vezes, da carência de cuidados preventivos. Bothrel et al. (2024), ao avaliarem achados hematológicos em cães com erliquiose, também relataram maior número de diagnósticos em SRDs, confirmando a tendência.

No aspecto etário, a maior prevalência foi registrada em cães adultos jovens, entre 3 e 5 anos, faixa que concentrou mais da metade dos positivos (54,3%). Tal padrão pode estar associado ao fato de que animais nessa idade apresentam maior atividade física, maior exposição ao ambiente externo e, conseqüentemente, maior contato com o vetor. Silva e Madureira (2024) relataram resultados semelhantes, reforçando que cães jovens adultos constituem grupo de risco. Entretanto, verificou-se também número relevante de casos em cães idosos (≥ 10 anos), especialmente aos 10 anos (8,7%). Essa ocorrência em faixas etárias avançadas pode ser justificada pela imunossenescência, caracterizada pela redução progressiva da resposta imune, o que aumenta a vulnerabilidade a agentes infecciosos, como ressaltado por Rezende Acurcio et al. (2021).

A importância clínica da erliquiose vai além da positividade diagnóstica. Estudos como o de Bothrel et al. (2024) demonstram que cães acometidos frequentemente apresentam alterações hematológicas significativas, como trombocitopenia, anemia normocítica normocrômica e leucopenia, as quais constituem achados clássicos da fase aguda da enfermidade. De Oliveira Ferreira e Teixeira (2024) descrevem casos de pancitopenia em decorrência da erliquiose, evidenciando a gravidade

potencial da infecção e a necessidade de monitoramento hematológico rigoroso. Essa realidade clínica justifica a elevada letalidade observada em casos não tratados precocemente, especialmente quando a doença evolui para fase crônica.

Outro ponto relevante é que a presença da doença nem sempre está associada à identificação clínica de carrapatos. Rezende Acurcio et al. (2021) relataram casos de erliquiose sem indícios visíveis de infestação, ressaltando a capacidade de transmissão em condições subclínicas e a necessidade de diagnóstico sorológico e molecular. Mello e Sanches (2023) acrescentam que o diagnóstico precoce é essencial para reduzir complicações clínicas graves, como manifestações hemorrágicas e neurológicas.

Por fim, vale ressaltar os avanços em pesquisa diagnóstica. Taques et al. (2020), ao analisarem proteínas TRP de *E. canis* e *E. chaffeensis*, demonstraram o potencial de testes sorológicos baseados em peptídeos sintéticos para aumentar a acurácia diagnóstica. Esse dado é fundamental, visto que a sobreposição de sinais clínicos com outras hemoparasitoses (como babesiose e anaplasmo) pode dificultar a confirmação da doença apenas com base em achados clínicos e hematológicos.

Diante desse cenário, os resultados deste estudo, aliados à literatura, demonstram que a erliquiose canina permanece como um desafio clínico e epidemiológico no Brasil. A elevada prevalência observada, especialmente em cães sem raça definida (SRDs), fêmeas, adultos jovens e durante o período chuvoso, reforça a importância da implementação de protocolos preventivos sistemáticos, da educação de tutores e do aprimoramento contínuo das técnicas diagnósticas. Além disso, evidencia-se a necessidade de estudos longitudinais que associem variáveis epidemiológicas a desfechos clínicos e hematológicos, permitindo compreender de forma mais ampla a dinâmica da doença e suas repercussões na prática veterinária.

Entre as limitações do estudo, destacam-se o uso de dados provenientes de um único laboratório, o período relativamente curto de análise e a ausência de testes moleculares, como a PCR, que poderiam fornecer maior sensibilidade e especificidade na detecção de *Ehrlichia canis*. Reconhecer essas limitações valoriza o rigor científico e indica direções para pesquisas futuras que aprofundem o entendimento da doença.

5. Conclusão

A investigação realizada evidenciou que a erliquiose canina apresenta elevada prevalência na população estudada, com índice de positividade de 60%, confirmando a ampla circulação do agente na região e reforçando a relevância da doença como uma das principais infecções transmitidas por vetores em cães. A distribuição dos casos demonstrou que a doença acomete diferentes raças e faixas etárias, destacando-se em cães adultos jovens (3 a 5 anos), embora filhotes e idosos também sejam afetados.

Fatores associados à ocorrência da doença incluíram sexo, com predomínio em fêmeas, raça, com maior número de casos em cães sem raça definida, e sazonalidade, com maior concentração de casos durante o período chuvoso. Essa relação direta entre clima, atividade do vetor e exposição ambiental evidencia a necessidade de estratégias preventivas adaptadas às condições locais, especialmente em épocas de maior risco.

As implicações para a prática veterinária incluem a necessidade de abordagens integradas, envolvendo prevenção, diagnóstico precoce e manejo clínico adequado. O controle efetivo do vetor, aliado à conscientização dos tutores sobre higiene ambiental, medidas preventivas e acompanhamento regular, é fundamental para reduzir a incidência da doença e minimizar seus impactos sobre o bem-estar e a saúde dos cães. A compreensão da distribuição da erliquiose segundo variáveis epidemiológicas contribui para direcionar condutas mais precisas na clínica veterinária e em programas de saúde pública animal.

Referências

- Almosny, N. R. P. (2002). *Hemoparasitoses em pequenos animais domésticos e como zoonoses*. Rio de Janeiro: L.F. Livros de Veterinária Ltda.
- Bain, B. J. (2007). *Células sanguíneas: Um guia prático* (4ª ed.). Porto Alegre: Artmed. ISBN 978-85-363-0922-4.
- Berndt, T. R., et al. (2019). Avaliação comparativa entre as técnicas de confecção do esfregaço sanguíneo de sangue periférico como método diagnóstico de hemoparasitos em cães (*Canis lupus familiaris*, Linnaeus, 1758). *Scientific Electronic Archives*, 12(1).
- Biocon. (2024). *Accuvet Erliquiose AC Test: teste rápido para erliquiose canina* [Bula]. Belo Horizonte: Biocon.
- Borges, E. de S., Gregório, H. B., Silva, W. W. A. da, Favacho, E. L. B., Silva, C. M. da, & Silva, A. V. da. (2024). O impacto da erliquiose canina na saúde e no bem-estar dos cães. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, 22(6), e5257. <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/5257>
- Bothrel, J. P. M., et al. (2024). Achados hematológicos da erliquiose canina: Um estudo de casos. *Research, Society and Development*, 13(6), e3513646021. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/46021>
- Brito, L. G., et al. (2009). *Estratégias de controle para o carrapato dos bovinos em rebanhos leiteiros estabelecidos na Amazônia Ocidental: recomendações técnicas*.
- Brum, B. T., & De Carvalho, A. T. (2022). Incidência de hemoparasitoses em cães e gatos na região do vale do Jamari–Rondônia. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(10), 2938–3967. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/7326>
- CBS – Centro Brasileiro de Saúde. (2022). *Corante Leishman – Bula técnica*. <https://cbsmed.com.br/wp-content/uploads/2022/11/005747.pdf>
- Cirino, R. N. V., et al. (2021). Perfil hematológico e parasitológico de cães suspeitos ou não para erliquiose canina atendidos no Hospital Veterinário Universitário Francisco Edilberto Uchoa Lopes da Universidade Estadual do Maranhão entre 2019 e 2020 no município de São Luís. *Brazilian Journal of Development*, 7(7), 69956–69974. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/32752>
- Costa, J. O., et al. (1973). *Ehrlichia canis infection in dogs in Belo Horizonte, MG, Brazil*. *Arquivo da Escola de Veterinária*, 25, 199–200.
- De Mello, M., & Sanches, P. A. G. (2023). Erliquiose canina: Relato de caso. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG*, 6(1), 56–69. <https://themaetscientia.fag.edu.br/index.php/ABMVFAG/article/view/1749>
- De Oliveira Ferreira, I., & Teixeira, M. M. (2024). Pancitopenia causada pela erliquiose canina: Relato de caso. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(4), 1397–1405. https://www.researchgate.net/profile/Mayra-Figueiredo/publication/356198409_HEMOPARASITOS_DE_GATOS_NA_AMAZONIA_OCIDENTAL_DO_BRASIL/links/6225fd93c53d31ba4aefac0/HEMOPARASITOS-DE-GATOS-NA-AMAZONIA-OCIDENTAL-DO-BRASIL.pdf#page=54
- De Rezende Acurcio, T. O., et al. (2021). Erliquiose canina (“Doença do Carrapato”) sem indícios de carrapatos: Relato de caso. *Pubvet*, 15, 169. <https://pdfs.semanticscholar.org/e6c6/73a3f3f01bbaf13ea6e3e2c8d2137e55b630.pdf>
- Failace, R., & colaboradores. (2011). *Hemograma: Manual de interpretação* (5ª ed.). Porto Alegre: ArtMed.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2021). *Censo Brasileiro de 2021. Rondônia*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/cacoal/panorama>
- Laborclin. (2024). *Corante Leishman – Bula Técnica*. <https://www.laborclin.com.br/wp-content/uploads/2024/09/172164.pdf>
- Macedo, A. B., & Leal, E. R. V. (2005). Ehrlichiose canina: estudo retrospectivo e principais achados hematológicos. *Revista Nosso Clínico*, 45, 30–34.
- Macedo, L. P. F., & Lima, M. F. (2023). Erlichiose canina: Uma revisão de literatura. *Revista Científica Mais Pontal*, 2(1), 118–127. <https://revistas.facmais.edu.br/index.php/maispontal/article/view/59>
- Marques, D., & Gomes, D. E. (2020). Erliquiose canina. *Revista Científica Unilago*, 1(1). <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/333>
- Miranda, L. M., Souza, B. G., & Martins, J. T. A. (2022). Alterações hematológicas em cães naturalmente infectados por *Ehrlichia canis*. *Pubvet*, 16(04), a1098, 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n04a1098.1-7>
- Newprov. (2023, August 10). *Leishmann: corante para a contagem diferencial em hematologia* [Bula]. Pinhais.
- Ourofino Saúde Animal. (2020). *Conclue Erliquiose – Teste rápido para detecção de anticorpos anti-Ehrlichia canis*. Cravinhos. <https://www.ourofinopet.com/produtos/diagnostico/conclue-erliquiose/123/>
- Paulino, P. G., et al. (2021). New sensitive real-time PCR targeting p28 gene for detection of *Ehrlichia canis* in blood samples from dogs. *Ciência Rural*, 51, e20200891.
- Pereira, A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free ebook]. Santa Maria. Editora da UFSM.
- Shitsuka, R. et al. (2014). Matemática fundamental para a tecnologia. (2.ed). Editora Érica.
- Silva, D. C., & Madureira, E. M. P. (2024). Estudo casuístico de casos de erliquiose canina. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG*, 7(1), 238–245. <https://themaetscientia.fag.edu.br/index.php/ABMVFAG/article/view/2054>
- Sousa, V. R. F., et al. (2010). Avaliação clínica e molecular de cães com erliquiose. *Ciência Rural*, 40, 1309–1313.
- Taques, I. I. G., et al. (2020). Análise clínico-patológica e soropidemiológica pelo uso de 46 peptídeos sintéticos de proteínas TRP de *Ehrlichia canis* e *Ehrlichia chaffeensis* no Brasil. https://ri.ufmt.br/bitstream/1/3363/1/TESE_2020_Isis%20Indaiara%20Gon%C3%A7alves%20Granjeiro%20Taques.pdf