

OCORRÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-EHRlichia CANIS EM CÃES SEM HISTÓRICO DE CARRAPATOS EM CASCAVEL/PR

SEROPREVALENCE OF ANTI-EHRlichia CANIS ANTIBODIES IN DOGS WITHOUT A HISTORY OF TICK INFESTATION IN CASCAVEL/PARANÁ

PRESENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-EHRlichia CANIS EM PERROS SIN ANTECEDENTES DE INFESTACIÓN POR GARRAPATAS EM CASCAVEL/PR

Kellyn Vitória Wilmsen Fraitag¹
Eduarda Aparecida Naconeski dos Santos²
Greice Japolla³
Luciana Wolfran⁴

RESUMO: A erliquiose monocítica canina é uma enfermidade infectocontagiosa, que acomete cães em todo o mundo. É causada pela bactéria *Ehrlichia canis*, que é transmitida pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus* durante o repasto sanguíneo. A bactéria é gram-negativa intracelular obrigatória, com tropismo por células mononucleares. A erliquiose é multissistêmica e dividida nas fases aguda, subclínica e crônica. As manifestações clínicas são variadas e achados hematológicos mais comuns incluem anemia, leucopenia e trombocitopenia. O diagnóstico é realizado por meio do histórico, anamnese, sinais clínicos e resultados em exames hematológicos, além da presença do vetor no animal ser essencial na confirmação. Este estudo teve como objetivo detectar anticorpos contra *E. canis* em cães, que pela perspectiva do responsável nunca tiveram contato com carrapato ou diagnósticos anteriores da doença. Integralmente, foram coletadas amostras sanguíneas de 60 cães atendidos na Clínica Veterinária do Centro Universitário UNIVEL, em Cascavel, que foram armazenadas e preparadas para a realização do teste *ImmunoComb Ehrlichia Canis IgG®*, seguindo as recomendações do fabricante. Os resultados encontrados nesta pesquisa demonstram que apenas 15% dos animais apresentavam anticorpos anti-*ehrlichia canis*, mesmo na ausência de evidências clínicas ou histórico compatível. Dentre os animais positivos, 88,88% dos responsáveis afirmaram que os animais possuem acesso à rua semanalmente. Ademais, foram avaliados os resultados de divergentes pesquisas do Oeste do Paraná, que evidenciaram a prevalência de *E. canis* na região e a importância do controle do vetor.

Palavras-chaves: Canino. Erliquiose. Vetor.

¹ Médica Veterinária formada pelo Centro Universitário Univel.

² Médica Veterinária formada pelo Centro Universitário Univel.

³ Médica Veterinária docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Univel.

⁴ Médica Veterinária docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Univel.

ABSTRACT: Canine monocytic ehrlichiosis is an infectious and contagious disease that affects dogs worldwide. It is caused by the bacterium *Ehrlichia canis*, which is transmitted by the tick *Rhipicephalus sanguineus* during blood feeding. This bacterium is a gram-negative, obligate intracellular organism with tropism for mononuclear cells. Ehrlichiosis is a multisystemic disease and is divided into acute, subclinical, and chronic phases. Clinical signs are variable, and the most common hematological findings include anemia, leukopenia, and thrombocytopenia. Diagnosis is based on clinical history, physical examination, hematological test results, and the presence of the tick vector on the animal, which is essential for confirmation. This study aimed to detect antibodies against *E. canis* in dogs that, according to their owners, had no known history of tick exposure or prior diagnosis of the disease. Blood samples were collected from 60 dogs treated at the Veterinary Clinic of Centro Universitário UNIVEL, in Cascavel, and were stored and processed for testing using the ImmunoComb *Ehrlichia Canis* IgG® kit, following the manufacturer's instructions. The results showed that only 15% of the animals tested positive for anti-*Ehrlichia canis* antibodies, despite the absence of compatible clinical signs or history. Among the seropositive dogs, 88.88% had owners who reported that the animals had weekly access to the street. Additionally, findings from other studies conducted in western Paraná were reviewed, reinforcing the regional prevalence of *E. canis* and the importance of effective vector control.

Keywords: Canine. Ehrlichiosis. Vector.

RESUMEN: La ehrlichiosis monocítica canina es una enfermedad infecciosa contagiosa que afecta a los perros en todo el mundo. Es causada por la bacteria *Ehrlichia canis*, que se transmite por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* durante la alimentación con sangre. La bacteria es una bacteria intracelular obligada Gram negativa con tropismo por las células mononucleares. La ehrlichiosis es multisistémica y se divide en fases aguda, subclínica y crónica. Las manifestaciones clínicas son variadas, y los hallazgos hematológicos más comunes incluyen anemia, leucopenia y trombocitopenia. El diagnóstico se realiza mediante la historia clínica, la anamnesis, los signos clínicos y los resultados de las pruebas hematológicas; la presencia del vector en el animal es esencial para la confirmación. Este estudio tuvo como objetivo detectar anticuerpos contra *E. canis* en perros que, desde la perspectiva del propietario, nunca habían tenido contacto con garrapatas ni diagnósticos previos de la enfermedad. Se recolectaron muestras de sangre de 60 perros atendidos en la Clínica Veterinaria del Centro Universitario UNIVEL en Cascavel, las cuales fueron almacenadas y preparadas para la prueba ImmunoComb *Ehrlichia Canis* IgG®, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Los resultados de esta investigación demuestran que solo el 15% de los animales presentó anticuerpos anti-*Ehrlichia canis*, incluso en ausencia de evidencia clínica o antecedentes compatibles. Entre los animales positivos, el 88.88% de los propietarios indicó que los animales tienen acceso a la calle semanalmente. Además, se evaluaron los resultados de estudios divergentes del oeste de Paraná, los cuales evidenciaron la prevalencia de *E. canis* en la región y la importancia del control vectorial.

Palabras-clave: Canino. Ehrlichiosis. Vector.

INTRODUÇÃO

A erliquiose monocítica canina (EMC) é uma doença infecciosa de importância na clínica médica de pequenos animais, na atualidade. A bactéria *Ehrlichia canis* é o microrganismo causador da EMC, sendo transmitida pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, por meio do repasto sanguíneo (Aguiar, 2023; Vieira *et al.*, 2011).

A erliquiose é popularmente conhecida como “doença do carrapato”, no entanto, já apresentou denominações anteriores como pancitopenia tropical canina, riquetsiose canina, febre hemorrágica canina, doença do cão farejador, tifo canino e doença de Nairóbi (Carrijo *et al.*, 2020). No Brasil, a erliquiose foi relatada pela primeira vez por Costa *et al.* (1973) na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. Entretanto, na atualidade, o diagnóstico é relatado em todas as grandes regiões brasileiras (Pinheiro, 2023; Pierroni, 2024; Mello, 2023; Silva, Piffer e Beninca, 2023; Gomes *et al.*, 2024; Ferreira, 2024; Barbosa, 2023; Trindade, 2025).

Apresenta caráter cosmopolita, é relatada principalmente nos EUA, África, Ásia e Américas (Fighera, 2023). Ocorre durante todo o ano, porém, tem forma enzoótica em regiões tropicais e subtropicais, pois o clima quente favorece o crescimento do vetor (Pacheco e Moraes, 2022). De acordo com Moraes, Almosny e Labarthe (2004), dentre os animais atendidos em clínicas e hospitais veterinários no Brasil, 20% são positivos para anticorpos anti-*ehrlichia canis*, que evidencia sua presença marcante e crescimento na rotina clínica.

A doença apresenta três fases de desenvolvimento: aguda, subclínica e crônica. As manifestações clínicas sofrem interferência da resposta imune do animal, fase clínica da doença e ainda se existem infecções concomitantes (Ribeiro *et al.*, 2022). Além disto, a sintomatologia é variada e pode se tornar semelhante à outras doenças (Oliveira, Felizarda e Braga, 2021; Paula *et al.*, 2024). A duração de anticorpos contra a bactéria em animais pode ter níveis elevados que podem durar de 6 a 12 meses, indicando que os animais já foram expostos à bactéria, não necessariamente estando na fase de infecção ativa ou em estágio crônico da infecção (Gaunt *et al.*, 2010).

Desse modo, o objetivo do presente trabalho foi realizar teste sorológico rápido para detectar anticorpos IgG anti-*ehrlichia canis* em cães atendidos em uma clínica veterinária do município de Cascavel-PR, mas que pela perspectiva do responsável nunca tiveram contato com carrapato ou foram diagnosticados com a doença.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada em Cascavel, município do oeste do Paraná, no ano de 2023, com aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário UNIVEL, sob o número 015/2022.

Foram utilizadas amostras armazenadas na soroteca da Clínica Veterinária do Centro Universitário UNIVEL em Cascavel. 60 amostras sanguíneas de diferentes raças e idades, sem distinção de sexo foram selecionadas. Durante a triagem dos animais para a soroteca, foram realizadas perguntas aos responsáveis, desta forma, a pesquisa utilizou como critério de inclusão apenas os animais que não obtinham histórico prévio de carrapatos, independentemente do acesso à rua e ausência de histórico de EMC.

Após a consulta e o consentimento do responsável, as amostras de sangue foram coletadas, acondicionadas em tubos a vácuo com EDTA e devidamente identificadas, encaminhadas e armazenadas sob refrigeração no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária e Microbiologia da Univel, no qual realizou-se o teste *ImmunoComb Ehrlichia Canis IgG*®.

ImmunoComb *Ehrlichia Canis* IgG®

A realização do teste seguiu as recomendações do fabricante Biogal Galed Laboratories®, com a finalidade de detectar no sangue a presença de anticorpos IgG anti-*ehrlichia canis*. O Kit ImmunoComb *Ehrlichia Canis* IgG® contém dois componentes primordiais: um pente de plástico, denominado ImmunoComb, e uma placa reveladora. Ademais, o pente foi impregnado por antígenos purificados de *Ehrlichia canis*.

Previamente a realização do teste, os componentes do kit e as amostras de sangue foram mantidos em temperatura ambiente (20º a 25º C), por uma hora, e os reagentes da placa reveladora homogeneizados, invertendo sua posição diversas vezes. Foi realizada a abertura da placa reveladora com o auxílio de uma pinça para perfurar a tampa de alumínio. Apenas os poços correspondentes ao número de amostras avaliadas foram abertos, ou seja, um poço da linha A para cada amostra de sangue total.

Com auxílio de micropipeta, foram coletados 10µL do sangue total da amostra de sangue e depositado dentro do poço da linha A, após, misturados o reagente à amostra movimentando o êmbolo da pipeta repetidamente, mantendo a ponteira mergulhada na mistura. O pente de

plástico foi retirado do envelope de proteção para a incubação na linha A. Posteriormente, os dentes do pente foram inseridos dentro dos poços que contêm a mistura, e o pente movimentado para cima e para baixo de 3 a 4 vezes, com intervalos para repetição do processo de 2 a 3 vezes.

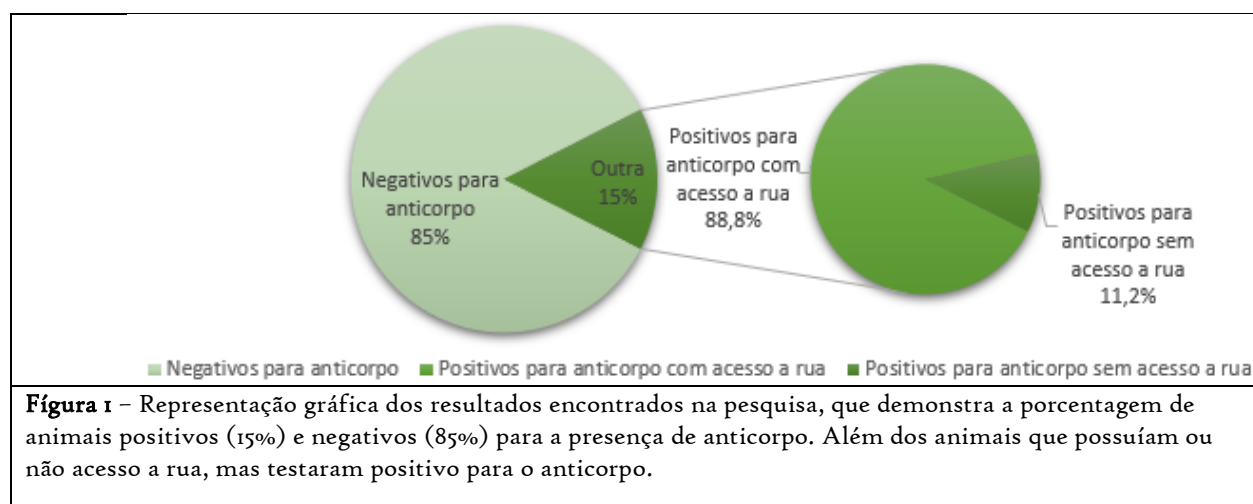
Ao finalizar a incubação na linha A, foi retirado o pente e encostada a ponta do dente em papel absorvente, a fim de retirar o excesso de líquido antes de mover para a linha seguinte. O processo foi repetido para cada linha. Ao finalizar a incubação do pente na linha F foi retornado o pente para a linha E, para melhor fixação da cor no pente. Somente após esse processo retirou-se o pente da placa e permitiu-se secar por 5 minutos. O tempo de incubação necessário para cada linha foi respeitado, uma vez que as linhas A, C e F realizou-se em 5 minutos, enquanto as linhas, B, D e E realizou-se em apenas 2 minutos, devido a função do reagente de cada linha.

RESULTADOS

Das 60 amostras de sangue submetidas ao teste ImmunoComb *Ehrlichia Canis* IgG®, apenas nove (15%) apresentaram resultado positivo para a presença de anticorpos IgG anti-*ehrlichia canis*, enquanto 51 (85%) negativos (**Figura 1**).

5

Figura 1 - Representação gráfica dos resultados encontrados na pesquisa, que demonstra a porcentagem de animais positivos (15%) e negativos (85%) para a presença de anticorpo. Além dos animais que possuíam ou não acesso a rua, mas testaram positivo para o anticorpo.



Fonte: Fraitag, et al., 2026.

O resultado da pesquisa demonstrou baixo percentual de animais com a presença de anticorpos contra a bactéria. No entanto, é imprescindível destacar que o grupo de animais avaliados foi composto de forma minuciosa, uma vez que o teste foi realizado em animais ausentes de histórico de carrapato e ausentes de diagnóstico da EMC. As perguntas respondidas pelos responsáveis durante a seleção de animais apresentam novos dados para avaliação, apontando que 56 (93,33%) dos animais têm acesso a rua semanalmente. Desta forma, avaliando os resultados detalhadamente, ficou evidente que dentre os nove animais que apresentaram resultado positivo para a presença de anticorpo, oito (88,8%) responderam que têm acesso a rua semanalmente.

DISCUSSÃO

Neste estudo, 56 (93,33%) dos animais avaliados possuíam acesso a rua semanalmente, evidenciando a predominância de animais com soropositividade para *Ehrlichia canis* entre aqueles com maior exposição ambiental. De maneira semelhante Silva *et al.* (2010) e Azevedo *et al.* (2011), destacaram que o contato com animais errantes, muitas vezes desprovidos de tratamento ou profilaxia adequados, amplia a exposição ao vetor e consequente infecção pela bactéria.

Costa e Madureira (2023) avaliaram a ocorrência da erliquiose monocítica canina em cães atendidos em um hospital veterinário da mesma região de Cascavel – PR, onde realizou-se a presente pesquisa. Em que, foi realizado o teste sorológico rápido SNAP 4Dx plus test em 183 animais não domiciliados, durante o período de um ano (maio de 2021 a maio de 2022). O resultado encontrado pelos autores foi de 108 (59%) animais positivos para anticorpos contra *Ehrlichia canis* (**Figura 2**), dentre os quais 40 (37%) não apresentavam carrapatos no momento da pesquisa. Sendo assim, é perceptível que a cidade apresenta elevada carga parasitária e que a constante permanência dos animais em ambientes sem os controles necessários possibilita a disseminação da doença.

Figura 2 - Representação gráfica dos resultados encontrados na pesquisa de Costa e Madureira (2023), que demonstra a porcentagem de animais positivos (59%) e negativos (41%) para a presença de anticorpo. Além dos animais que possuíam ou não carrapato no momento da pesquisa, mas testaram positivo para o anticorpo.

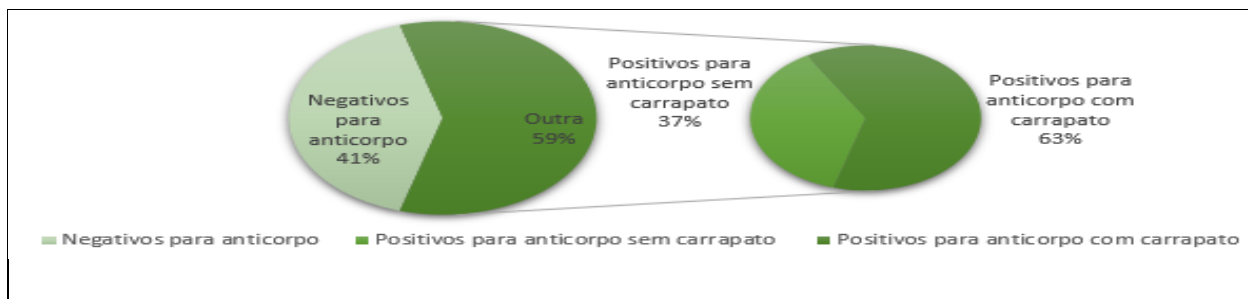


Figura 2 - Representação gráfica dos resultados encontrados na pesquisa de Costa e Madureira (2023), que demonstra a porcentagem de animais positivos (59%) e negativos (41%) para a presença de anticorpo. Além dos animais que possuíam ou não carrapato no momento da pesquisa, mas testaram positivo para o anticorpo.

Fonte: Fraitag, *et al.*, 2026.

Em uma outra pesquisa realizada sobre a soroprevalência de *Ehrlichia canis* em cães nas cidades de Palotina e Guaíra, localizadas a 98 e 145 quilômetros de Cascavel, respectivamente, foram avaliados animais de abrigos e associações de proteção durante os meses de junho e agosto de 2018. As amostras de sangue foram utilizadas para a realização do teste de imunofluorescência indireta (IFI), apresentando como resultado o seguinte dado: 36 (60%) dos cães apresentaram anticorpos anti-*ehrlichia canis*. Os autores especificaram, ainda, que dos 36 animais positivos para o anticorpo, 29 (80,5%) não apresentavam infestação de carrapatos no momento da pesquisa (**Figura 3**) (Silva *et al.*, 2020).

7

Figura 3 - Representação gráfica dos resultados encontrados na pesquisa de Silva *et al.* (2020), que demonstra a porcentagem de animais positivos (60%) e negativos (40%) para a presença de anticorpo. Além dos animais que possuíam ou não carrapato no momento da pesquisa, mas testaram positivo para o anticorpo.

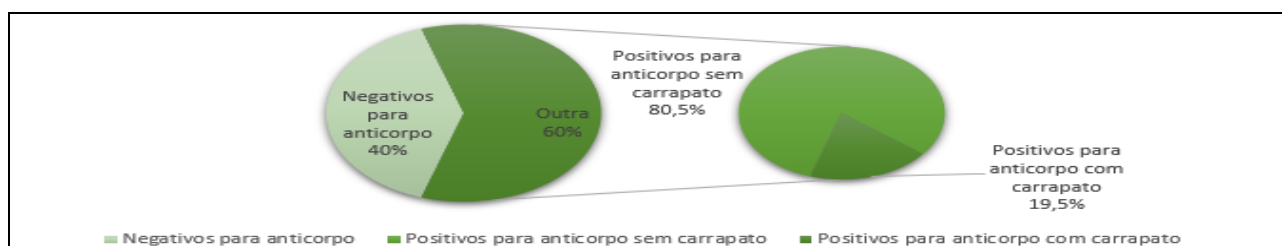


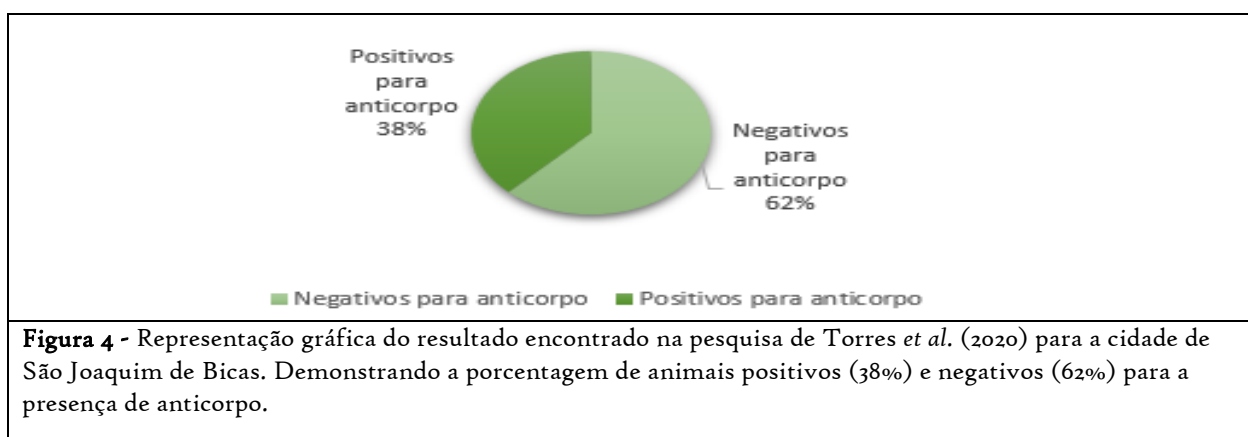
Figura 3 - Representação gráfica dos resultados encontrados na pesquisa de Silva *et al.* (2020), que demonstra a porcentagem de animais positivos (60%) e negativos (40%) para a presença de anticorpo. Além dos animais que possuíam ou não carrapato no momento da pesquisa, mas testaram positivo para o anticorpo.

Fonte: Fraitag, *et al.*, 2026.

Entretanto, se comparadas as pesquisas realizadas por Costa e Madureira (2023) e Silva *et al.* (2020), as cidades de Palotina e Guaíra apresentam maior incidência de animais com anticorpos, mas sem a presença de carrapatos. Porém, a porcentagem de animais que apresentaram resultado positivo para anticorpos e sem especificar a presença de carrapatos é equivalente a 59 e 60%.

Enquanto isso, Torres *et al.* (2020) realizaram um estudo sobre a prevalência e incidência de divergentes patógenos transmitidos por vetores para cães desprotegidos das cidades de Goiânia (204 cães) e São Joaquim de Bicas (103 cães). O estudo avaliou no decorrer de um ano (setembro de 2015 à novembro de 2016) o grupo de 307 cães, selecionados de forma criteriosa e garantindo o não uso de ectoparasiticidas. Ademais, os autores realizaram testes para identificação de anticorpos contra divergentes antígenos, entretanto, para a detecção de anticorpos anti-*ehrlichia canis* foi realizado o teste sorológico rápido SNAP 4Dx plus test. Os resultados para a prevalência de anticorpos contra *E. canis* foi de 37,9% e 64,7% para São Joaquim de Bicas e Goiânia, respectivamente (**Figura 4**). Os autores afirmam ainda que a diferença entre as duas cidades ocorre por interferência do perfil socioeconômico, uma vez que a taxa de analfabetismo e o índice de desenvolvimento humano na cidade de Goiânia é superior e inferior, respectivamente. Além disso, os responsáveis da cidade de São Joaquim de Bicas realizam com maior frequência o controle de ectoparasitas, diminuindo a carga de carrapatos da região.

Figura 4 - Representação gráfica do resultado encontrado na pesquisa de Torres *et al.* (2020) para a cidade de São Joaquim de Bicas. Demonstrando a porcentagem de animais positivos (38%) e negativos (62%) para a presença de anticorpo.



Fonte: Fraitag, *et al.*, 2026.

Todas as pesquisas foram realizadas em cidades que apresentam clima tropical e/ou subtropical, sendo nestes que o carrapato tem maiores desempenhos de desenvolvimento (Pacheco e Moraes, 2022). Entretanto, fica evidente que há divergência entre os resultados encontrados, que se explica pelas diferenças entre os grupos de estudos e as condições de cada região. Este estudo restringiu-se apenas para cães que, segundo os responsáveis, não tiveram histórico de carrapatos. Já nos outros estudos, os animais não tinham presença de carrapatos no momento do estudo, não sendo relatado a ausência de vetores anteriormente na vida dos animais. Witter *et al.* (2013) afirmaram que animais positivos para anticorpos IgG não precisam, necessariamente, estar infestados de carrapatos no momento do teste, pois estes anticorpos representam infecções passadas. Sendo assim, animais com histórico prévio de carrapatos e de erliquiose canina serão soropositivos, o que explica os resultados elevados das pesquisas de Costa e Madureira (2023), Silva *et al.* (2020) e Torres *et al.* (2020), nas quais não há especificação do histórico dos animais avaliados.

Animais acometidos com EMC apresentam sinais clínicos amplos, possuindo diferentes diagnósticos. Muitos veterinários baseiam-se na presença de carrapatos como fator primordial para levar adiante a suspeita desta doença. Neste estudo foi demonstrado que 15% dos animais mesmo sem a presença de carrapatos segundo seus responsáveis, já tiveram contato com a bactéria, servindo de alerta aos profissionais da rotina clínica médica veterinária.

CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa demonstram a ocorrência de anticorpos IgG contra *Ehrlichia canis* em 15% dos cães avaliados, mesmo diante da ausência, segundo relato dos responsáveis, de exposição prévia ao vetor ou diagnóstico anterior de erliquiose. Esses achados reforçam a importância de o médico-veterinário considerar a possibilidade da doença, mesmo quando a anamnese não indicar contato com carrapatos, especialmente diante de sinais clínicos compatíveis.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio do centro de pesquisa do Centro Universitário Univel e o financiamento fornecido pela Biogal Galed Labs através da empresa VP Diagnóstico.

NOTAS INFORMATIVAS

Protocolo de aprovação sob o Número 015/2022 do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário UNIVEL.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, D. M. Erliquioses. In: JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. de A.; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. Pág. 839-846. ISBN: 9788527739320.

AZEVEDO, S. S. et al. Soroprevalência e fatores de risco associados à soropositividade para *Ehrlichia canis* em cães do semiárido da Paraíba. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 14-18, 2011.

BARBOSA, B. S. P. **Diagnóstico da Erliquiose Crônica Canina: Relato de caso**. 2023. TCC (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, 2023.

CARRIJO, M. F. et al. Avaliação da correlação dose / concentração plasmática da doxiciclina com evolução clínica, alterações hematológicas e plaquetárias em cães portadores de Erliquiose Canina. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 53774-53782, jul. 2020.

COSTA, A. R.; MADUREIRA, E. M. P. Erliquiose Canina: Estudo epidemiológico de animais não domiciliados positivos para erliquiose canina atendidos no hospital veterinário FAG pelo projeto Samução. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, Cascavel, v. 6, n. 2, p. 244-254, 2023.

COSTA, J. O. et al. *Ehrlichia canis* infection in dog in Belo Horizonte, Brazil. **Arquivo da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais**, v. 25, n. 2, p. 199-200, 1973.

FERREIRA, I. O. Pancitopenia causada pela erliquiose canina: Relato de caso. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 4, abr. 2024.

FIGHERA, R. A. Sistema Hematopoiético. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 3 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2023. p. 365-464.

GOMES, L. T. et al. Doença Renal Crônica concomitante à Erliquiose: Relato de caso. **Ciências da Saúde**, Maringá, v. 29, ed. 140, nov. 2024.

GAUNT, SD et al. Experimental infection and co-infection of dogs with *Anaplasma platys* and *Ehrlichia canis*: hematologic, serologic and molecular findings. **Parasites & Vectors**, v. 3, n. 1, p. 33, 2010.

MELLO, M.; SANCHES, P. A. G. Erliquiose canina: Relato de caso. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, Cascavel, v. 6, n. 1, jan/jun. 2023.

MORAES, H. A.; ALMOSNY, N. R. P.; LABARTHE, N. Diretrizes gerais para diagnóstico e manejo de cães infectados com *Ehrlichia spp.* **Clínica Veterinária**, v. 9, n. 48, p. 28-30, jan./fev. 2004.

OLIVEIRA, M. P.; FELIZARDA, S. M.; BRAGA, I. A. Diagnósticos diferenciais da erliquiose monocítica canina com ênfase nas principais hemoparasitoses. In: V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar, III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar e II Feira de Empreendedorismo, 2021, Mineiros. **Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar**. Mineiros: Pesquisa Unifimes, mai. 2021.

PACHECO, J. F.; MORAES, D. V. Glomerulonefrite imunomediada secundária em cadela após infecção natural por *Ehrlichia canis*. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 5, p. 37911-37922, mai. 2022.

PAULA, L. F. P. *et al.* Características clínicas e laboratoriais da ehrlichiose canina em municípios da baixada fluminense, Rio de Janeiro. **PUBVET**, v. 18, n. 7, p. 1-7, jul. 2024.

PIERRONI, R. D. Erliquiose Canina: Relato de Estudo de Caso. **Ciências Biológicas**, São Paulo, v. 29, ed. 140, nov. 2024.

PINHEIRO, G. C. Erliquiose Canina: Um relato de caso atípico. In: **Conexão Unifametro**, 19., 2023, Fortaleza - CE.

RIBEIRO, I. B. *et al.* Doença renal crônica e erliquiose canina: uma abordagem clínica. In: SILVA, A. M. *et al.* **Tópicos em Sanidade de Cães e Gatos**. v. 3. Fortaleza: Editora In Vivo, 2022. p. 50 -62.

SILVA, C. V.; PIFFER, E. N.; BENINCA, F. N. **Erliquiose Canina: Relato de caso**. 2023. TCC (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Sociedade Educacional de Santa Catarina - UniSociesc, Joinville, 2023.

SILVA, F. F. A. *et al.* Soroprevalência de *Ehrlichia canis* em cães de abrigos e associações de proteção, do Oeste do Paraná, Brasil. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 23, n. 1cont., out. 2020.

SILVA, J. N. *et al.* Soroprevalência de anticorpos anti-*Ehrlichia canis* em cães de Cuiabá, Mato Grosso. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 19, n. 2, p. 108-111, abr.-jun. 2010.

TORRES, F. D. *et al.* Prevalence and incidence of vector-borne pathogens in unprotected dogs in two Brazilian regions. **Parasites & Vectors**, v. 13, n. 195, abr. 2020.

TRINDADE, S. E. S. **Insuficiência Hepática secundária à Erliquiose canina: Relato de caso**. 2025. TCC (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal Goiano, Urutaí, 2025.

VIEIRA, R. F. C. *et al.* Ehrlichiosis in Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, Jaboticabal, v. 20, n. 1, p. 1-12, jan. - mar. 2011.

WITTER, R. *et al.* Prevalência da erliquiose monocítica canina e anaplasmosse trombocítica em cães suspeitos de hemoparasitose em Cuiabá, Mato Grosso. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 6, p. 3811-3822, 2013.