

Levantamento de Hemoparasitos em Espécies Domésticas da Cidade de Tatuí no Estado de São Paulo

Survey of Hemoparasites in Domestic Species in the city of Tatuí in the State of São Paulo

Luana Sabrina Domingues Cambuim^a; Antonio Mataresio Antonucci^{*a}

^aFaculdade Anhanguera de Sorocaba, curso de Medicina Veterinária. SP, Brasil.

*E-mail: antonio.antonucci@anhanguera.com

Resumo

As hemoparasitoses são responsáveis por causar sérios danos à saúde dos animais domésticos, neste caso, é de grande importância saber quais os principais gêneros de hemoparasitos presentes para direcionar e facilitar o diagnóstico. Assim sendo, a pesquisa objetivou realizar o levantamento dos principais gêneros de hemoparasitos por identificação em microscópio óptico realizadas em laboratório veterinário no período de Julho de 2017 a Julho de 2022 na cidade de Tatuí. Foram analisados 6.046 resultados laboratoriais de pesquisa para hematozoário das espécies equina, canina e felina. Os resultados positivos para hematozoários foram separados de acordo com o gênero encontrado e analisado o período de maior prevalência conforme com a sazonalidade. Foi observada a maior prevalência do Gênero *Ehrlichia* (69,9%), seguido pelo Gênero *Babesia* (25,6%) e do Gênero *Anaplasma* (8,2%). A espécie equina demonstrou um aumento de casos de *Ehrlichia* nos cinco anos analisados, e obteve maiores resultados (75,5%) positivos em comparação com as demais espécies, sendo a felina 67,8% e canina 58,6%. Para o gênero *Babesia* os achados para a espécie Equina foi de 30,1%, Felina 21,4% e Canina 13,9%. E para o gênero *Anaplasma* a espécie Canina 30,4%, Felina 7,4%, na espécie Equina não foram encontrados resultados positivos para o gênero *Anaplasma*. Ao analisar a prevalência durante as estações do ano, foram observados casos positivos durante o ano todo. Esse estudo ressalta a importância da prevenção através de exames periódicos e controle dos vetores das hemoparasitoses.

Palavra-chave: *Ehrlichia* spp. *Babesia* spp. *Anaplasma* spp. Hematozoários.

Abstract

Hemoparasitoses are responsible for causing serious damage to the health of domestic animals, in this case, it is of great importance to know which are the main genera of hemoparasites present to direct and facilitate the diagnosis. Therefore, the research aimed to carry out a survey of the main genera of hemoparasites by identification in an optical microscope carried out in a veterinary laboratory from July 2017 to July 2022 in the city of Tatuí. A total of 6,046 laboratory results of research for equine, canine and feline hematozoan species were analyzed. Positive results for hematozoans were separated according to the gender found and the period of greatest prevalence was analyzed according to seasonality. The highest prevalence was observed for the genus Ehrlichia (69.9%), followed by the genus Babesia (25.6%) and the genus Anaplasma (8.2%). The equine species showed an increase in cases of Ehrlichia in the five years analyzed, and obtained higher positive results (75.5%) compared to the other species, being canine 58.6% and feline 67.8%. For the genus Babesia, the findings for the Equine species were 30.1%, Feline 21.4% and Canina 13.9%. And for the genus Anaplasma the species Canina 30.4%, Feline 7.4%, in the species Equine no positive results were found for the genus Anaplasma. When analyzing the prevalence during the seasons, positive cases were observed throughout the year. This study underscores the importance of prevention through periodic examinations and control of hemoparasitic vectors.

Keywords: *Ehrlichia* spp. *Babesia* spp. *Anaplasma* spp. Hematozoa

1 Introdução

As hemoparasitoses sempre estiveram presentes e transitando entre humanos e animais domésticos ou selvagens gerando grande importância para a saúde pública, já que muitos destes promovem doenças zoonóticas graves (FONSECA, 2020).

Uma das principais espécies causadoras de hemoparasitoses de grande relevância na clínica veterinária são as do gênero *Ehrlichia* spp., *Babesia* spp. e *Anaplasma* spp. (FERRAZ *et al.*, 2022). A infecção é transmitida, principalmente, por artrópodes ectoparasitos sendo o *Rhipicephalus sanguineus* o principal vetor observado em cães e gatos na clínica de pequenos (GONÇALVES, 2015), e em grandes animais, como

nos equinos, prevalece a presença dos gêneros *Anocentor nitens* e *Amblyomma cajennensis* (SOARES, 2022)

O Brasil é um país que tem um clima favorável para reprodução de várias espécies de carrapatos, e além disso, a mudança climática, que vem ocorrendo, como por exemplo o aquecimento global favorece ainda mais a propagação e transmissão de infecções causadas por artrópodes (DANTAS-TORRES, 2015; NEVES, 2009), tendo em vista que, os principais fatores que influenciam na infecção por hemoparasitoses é a carga parasitária do ectoparasita no hospedeiro.

Na clínica veterinária é comum o diagnósticos de *Ehrlichia* spp., *Babesia* spp. e *Anaplasma* spp., ainda que em

muitos casos se encontram na forma subclínica dificultando o diagnóstico, sendo uma das infecções que mais acometem os animais (GONÇALVES, 2015).

2 Material e Métodos

Foram levantados 6.046 resultados de exames feitos com pesquisa em lâmina de hematozoário, corados com Giemsa, realizada em laboratório veterinário no período de julho de 2017 a julho de 2022. Os exames foram analisados e apontados os positivos e negativos para os hematozoários.

A pesquisa em lâmina foi realizada de acordo com a suspeita clínica. Foi feita a capa leucocitária para observação de mórula de *Ehrlichia* spp. e esfregaço sanguíneo para *Anaplasma* spp. e *Babesia* spp.

Os resultados dos exames foram obtidos através do computador onde foram separados em pastas de acordo com as clínicas que requisitaram os exames, onde junto ao hemograma foi solicitado a pesquisa em lâmina para hematozoário.

Os resultados obtidos foram comparados de acordo com a sazonalidade, sendo relacionado a prevalência da *Ehrlichia* spp., *Babesia* spp. e *Anaplasma* spp. no período entre primavera e verão de 2018 a 2021 e outono e inverno de 2017 a 2021, sendo o ano de 2017 analisado somente o inverno e a primavera, e no ano de 2022 a estação verão e outono.

Após a coleta dos resultados foi organizado e separado os positivos e negativos, e estabelecido a prevalência dos positivos no período analisado.

3 Resultados e Discussão

Das 6.046 pesquisas feitas em lâminas com suspeita de hemoparasita, 3.949 (65,3%) pesquisas realizadas foram da espécie equina, 2.475 (40,9%) canina e 151 (2,49%) felina.

Dos 3.949 equinos 1.432 (36,2%) foi positivo para hemoparasita, onde dos 36,2% positivos, 74,5% foi positivo para *Ehrlichia* sp. e 30,1% positivo para *Babesia* sp. Os artrópodes ectoparasitos como os carrapatos são os principais vetores os gêneros *Ehrlichia* spp., *Babesia* spp. e *Anaplasma* spp. e na espécie equina os principais carrapatos são *Dermacentor nitens*, *Amblyomma cajennense* (MURARO, 2021), e segundo Costa (2018), *Amblyomma* spp. e *Anocentor nitens* também acometem equinos.

Dos 2.475 cães, 539 (21,7%) foram positivo para hemoparasita, no qual dos 21,7% dos positivos, 58,6% foram positivos para *Ehrlichia* sp., 30,4% foram positivos para *Anaplasma* sp. e 13,9% foram positivos para *Babesia* sp.

Os felinos tiveram a menor taxa de pesquisas solicitadas, tendo em vista que os gatos, aparentemente, não são hospedeiros de eleição para os carrapatos, visto que os gatos têm o hábito de se lambar frequentemente, mas isso não exclui a possibilidade de haver ectoparasitas em gatos. Dos 151 (2,4%) do total dos felinos, 28 (18,5%) foram positivos para hematozoário, desses 28, 67,8% foi positivo para *Ehrlichia* sp., 21,4% positivo para *Babesia* sp. e 7,14% foi positivo para

Anaplasma sp.

O *Rhipicephalus sanguineus* é o principal vetor da espécie canina e felina. Em gatos domésticos, na maioria dos atendimentos nas clínicas não é observado a presença do ectoparasita, mas isso não exclui essa forma de transmissão. Os roedores são os reservatórios naturais de *Babesia* spp. (SANTOS *et al.*, 2014) e podem se contaminar com *Ehrlichia* spp. isso os inclui como um dos vetores para a espécie felina devido ao seu instinto de caça.

Os fatores que predis põem a infecção não só dependem da carga parasitária e a permanência no hospedeiro, como também da espécie do hemoparasita, sua virulência e a baixa imunidade do hospedeiro (ETTINGER *et al.*, 2004), não possui uma predisposição genética, mas segundo Souza *et al.* (2010), os cães da raça Pastor Alemão possui maiores chances de desenvolver a fase crônica da Erliquiose.

Foi observada a coinfeção entre os gêneros, onde 41,9% dos equinos positivos apresentaram coinfeção entre *Ehrlichia* sp. e *Babesia* sp.. Na espécie canina, foi observado a coinfeção entre *Ehrlichia* sp. e *Babesia* sp. em 1,2% e entre *Ehrlichia* sp. e *Anaplasma* sp. em 1,4% do total dos positivos. Já nos felinos foi entre *Ehrlichia* sp. e *Babesia* sp. em 3,5% do total de positivos. Além das coinfeções encontradas também temos relato da coinfeção por *Babesia* e *Anaplasma* (FERRAZ *et al.*, 2022).

A coinfeção é comum, visto que os carrapatos infectados podem transmitir várias espécies de hemoparasitos (RESENDE, 2021) o que pode dificultar o diagnóstico, tendo em vista a similaridade entre os sinais apresentados pelo animal infectado, sendo necessário exames complementares para a realização do diagnóstico correto.

O exame laboratorial realizado através do esfregaço sanguíneo, da coleta de vasos periféricos, é um método direto, barato e prático que é realizado na rotina veterinária, sendo possível a visualização de mórulas de *Ehrlichia* spp., estruturas de *Babesia* spp. e *Anaplasma* spp., porém, mesmo sendo possível a detecção dos hemoparasitas é um método de baixa eficácia, visto que depende da carga parasitária na amostra (RISTOW *et al.*, 2006). No entanto, a coleta das extremidades como ponta de orelha ou ponta da cauda, são locais com grande porcentagem de células infectadas, principalmente na fase aguda, facilitando a observação, ainda que em pequenas quantidades, por um patologista clínico experiente (GONÇALVES *et al.*, 2015).

Ao analisar a sazonalidade, referente aos gêneros de *Ehrlichia* spp., *Babesia* spp. e *Anaplasma* spp., foi observado que a infecção ocorre o ano todo, tendo em vista o clima favorável da região para o ciclo do carrapato. Mesmo sabendo que os climas tropicais e subtropicais favorecem o ciclo do carrapato e sua maior disseminação, nos meses mais frios também foi observado a prevalência, o que leva a persistência da infecção nos animais mesmo em estações mais frias. De acordo com o estudo a respeito da interação Carrapato-

Patógeno feito por O'Neal, *et al.* (2021), com foco nas espécies *Anaplasma marginale* e *Anaplasma phagocytophilum*, há uma hipótese de que o carrapato ao abrigar a *A. marginale* altera seu metabolismo de tal forma que faz com que ele consiga viver melhor em temperaturas frias, em comparação aos que não foram infectados, isso explicaria que, embora sua reprodução seja favorecida em climas quentes, eles conseguem sobreviver e se multiplicar em climas mais frios como nas estações do inverno e seguir seu ciclo (O'NEAL *et al.*, 2021).

Referente a *Ehrlichia* sp. os positivos foram maior no ano de 2021, com um acréscimo significativo de 457 confirmados, com um pico de resultados positivos entre o período de outubro de 2020 a março de 2021, que corresponde ao início da primavera até o final do verão, com 269 resultados positivos, sendo 60% a mais que na primavera e verão do ano anterior que teve um resultado de 168 positivos. Analisando as estações de outono e inverno, o ano de 2019 obteve 120 resultados positivos, 22,2% a mais que o ano anterior, que atingiu 54 positivos, mas apresentou um aumento no ano de 2021, em comparação com o ano de 2019, de 55,8% com 187 resultados positivos.

Referente a *Babesia* sp. foi observado que o hemoparasita tem prevalência o ano todo. Analisando as estações primavera e verão, no ano de 2018 a 2019 atingiu 68 resultados positivos, posteriormente, no ano de 2019 a 2020 caiu para 36 positivos, mas de 2020 a 2021 obteve 73 resultados positivos, sendo 102,7% a mais que o ano anterior. Referente às estações de outono e inverno do período estudado, o ano de 2021 teve o maior resultado com 57 positivos. Foi observado que os casos positivos de *Babesia* spp. aumentaram com os anos nas quatro estações analisadas.

Já a *Anaplasma* sp. teve baixa incidência, com obtenção de resultados positivos a partir do ano de 2019, atingindo, na primavera e verão referente ao ano de 2021 e 2022, 47 resultados positivos, um aumento de 193,75% em comparação com a primavera e verão do ano anterior que obteve 16 resultados confirmados. No outono e inverno de 2021 apresentou os maiores resultados com 32 positivos, 166,6% a mais que no ano anterior, que apresentou 12 positivos. A *Anaplasma* teve um acréscimo significativo nos anos analisados.

Quadro 1 - Quantidade ao ano de positivos para *Ehrlichia* spp., *Babesia* spp. e *Anaplasma* spp. de Julho de 2017 a Julho de 2022

Ano	Contagem de <i>Ehrlichia</i> spp.	Contagem de <i>Babesia</i> spp.	Contagem de <i>Anaplasma</i> spp.
2017	45	35	
2018	157	111	
2019	286	94	23
2020	274	110	38
2021	457	106	74
2022	188	59	32
Total	1407	515	167

Fonte: Laboratório LabVettatui Tatui, São Paulo.

Sendo assim, é nítida a importância da realização de um maior controle diário dos ectoparasitas, não só nos

animais, como também no ambiente. A prevenção e controle dos ectoparasitas favorece a inibição da disseminação dos hemoparasitas de diversas espécies, tanto nas áreas rurais, como em área urbana, pois animais podem ser reservatórios e através de vetores causar possíveis infecções em humanos, principalmente naqueles que têm um maior convívio com os animais como os criadores, tutores e principalmente o médico veterinário.

4 Conclusão

Com base no que foi apresentado, notou-se a prevalência dos gêneros *Ehrlichia*, *Babesia* e *Anaplasma*, ao longo de todo o ano, com predominância do gênero *Ehrlichia*. As infecções causadas pelas hemoparasitoses tem um grande destaque na rotina clínica, visto a facilidade de disseminação através dos carrapatos. Dessa forma, a profilaxia através do controle diário dos ectoparasitas é de suma importância, efetuando, não somente o controle do ectoparasita nos animais e no ambiente em que o animal está inserido, como também através de exames periódicos complementares.

Agradecimentos

Equipe do laboratório Labvettatui por ceder o espaço e os laudos para a realização da pesquisa.

Referências

- DANTAS-TORRES, F. Climate change, biodiversity, ticks and tick-borne diseases: The butterfly effect. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.*, v.4, n.3, p.452-461, 2015. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2015.07.001>.
- ETTINGER, S; FELDAMN, E. Tratado de Medicina Veterinária: doenças de cão e gato. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- FONSECA, G.A. Fisiopatologia e diagnóstico das principais hemoparasitoses causadoras de infecção em humanos. 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/14727>. Acesso em: 15 dez. 2022.
- FERRAZ, A. et al. Prevalência de Hemoparasitoses em cães na Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ensaio e Ciência*, v.25, n.5, p.609-612, 2022. doi: <https://doi.org/10.17921/1415-6938.2021v25n5-esp.p609-612>.
- GONÇALVES, S.; BOTTEON, K. D. Hemoparasitoses em cães e gatos. *Agencer União Saúde Animal*, v. 2, 2015.
- MURARO, L.S. Infecção por *Ehrlichia* sp. em equídeos e carrapatos na região centro-oeste, Brasil. Cuiabá, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vtt-219795> Acesso em: 15 dez. 2022.
- NEVES, D.P. Parasitologia Dinâmica. São Paulo: Atheneu, 2009.
- O'NEAL, A.J. et al. The genus *Anaplasma*: drawing back the curtain on tick-pathogen interactions. *Pathogens Dis.*, v.79, n.5, 2021. doi: <https://doi.org/10.1093/femspd/ftab022>.
- RISTOW, L.E.; JÁCOME. D.O. Métodos diagnósticos para pesquisa de hemoparasitas. Revisão de literatura. TECSA Laboratórios, p.1-8, 2006.
- RESENDE, I.V. et al. Coinfecções por hemoparasitos transmitidos por artrópodes em sete cães de uma propriedade rural no município de Mineiros-Goiás. *Res. Soc. Develop.*, v.10, n.12, p.1-14, 2021.

doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20294>.

SOARES, N. Nutaliose equina/Babesiose Equina – Doença do Carrapato. 2022. Disponível em: <https://univitta.net/blog/nutaliose-equina-babesiose-equina-doenca-do-carrapato>. Acesso

em: 16 dez. 2022.

SANTOS, M.S. et al. Prevalência de *Babesia* spp. em gatos errantes da região metropolitana de Aracaju/Sergipe. Enciclop. Biosfera, v.10, n.19, p.1526-1532, 2014.