

# PERFIL HEMATOLÓGICO E EPIDEMIOLÓGICO DE FELINOS COM MICOPLASMOSE EM FORTALEZA-CE: ANÁLISE RETROSPECTIVA DE 2016 A 2022

## RESUMO

A micoplasmose é uma bacteriose de significativa prevalência em felinos domésticos, principalmente devido à sua forma de transmissão, frequentemente associada ao comportamento agressivo desses animais, que podem se envolver em brigas com outros gatos. Além disso, o histórico clínico individual de cada paciente contribui para a compreensão da epidemiologia da doença. No entanto, as limitações das ferramentas diagnósticas disponíveis dificultam a identificação precisa dessa bacteriose. O presente estudo tem como objetivo levantar a casuística de gatos infectados por *Mycoplasma spp.* por meio da visualização do patógeno na superfície eritrocitária em esfregaços de sangue total, na cidade de Fortaleza-CE, ao longo de sete anos (2016 a 2022). Pretendeu-se estimar a prevalência dessa enfermidade com base nesse método diagnóstico e caracterizar os principais achados epidemiológicos e hematológicos. Durante o período estudado, foram identificados 57 felinos infectados, dos quais a maioria era composta por machos (52,6%), sem raça definida (92,9%) e com idades entre um e seis anos (64,9%). As alterações hematológicas mais comuns observadas foram trombocitopenia (80,70%) e anemia (57,89%). Conclui-se que a análise microscópica detalhada, em conjunto com as alterações hematológicas e a epidemiologia, é essencial para o diagnóstico da micoplasmose. Este estudo enfatiza a necessidade de um exame microscópico rigoroso e a consideração do perfil epidemiológico e hematológico do paciente, a fim de melhorar a precisão diagnóstica e o manejo clínico da micoplasmose em felinos.

**Palavras-chave:** anemia hemolítica; coinfeções; diagnóstico microscópico; ectoparasitas; hemoplasmas.

## 1 INTRODUÇÃO

Os micoplasmas hemotrópicos (hemoplasmas) são bactérias Gram-negativas que parasitam eritrócitos, podendo causar anemia hemolítica imunomediada. A transmissão dessas bactérias ocorre pelo contato direto ou indireto com sangue infectado (Thrall *et al.*, 2015). Assim, a localização geográfica do animal pode ser um fator predisponente a infecções, devido ao estresse fisiológico, como em

Isabela Reis Barroso do Nascimento  
Graduanda em Medicina Veterinária pela  
Universidade Estadual do Ceará  
E-mail: [isabela.reis@aluno.uece.br](mailto:isabela.reis@aluno.uece.br)  
Orcid: <https://Orcid.org/0009-0007-5070-139X>

Nathália Ferreira Carneiro  
Graduanda em Medicina Veterinária pela  
Universidade Estadual do Ceará  
E-mail: [nathalia.ferreira@aluno.uece.br](mailto:nathalia.ferreira@aluno.uece.br)  
Orcid: <https://Orcid.org/0000-0002-5154-6893>

Francisco Wesley da Silva Alves  
Especialização em Patologia Clínica  
Veterinária pela Universidade Estadual do  
Ceará  
E-mail: [wew.alves@uece.br](mailto:wew.alves@uece.br)  
Orcid: <https://Orcid.org/0000-0003-0015-8206>

Isaac Neto Goes da Silva  
Doutorado em Biotecnologia - RENORBIO  
pela Universidade Estadual do Ceará.  
Docente da Universidade Estadual do Ceará  
E-mail: [isaac.neto@uece.br](mailto:isaac.neto@uece.br)  
Orcid: <https://Orcid.org/0000-0002-6055-1790>

Breno Queiroz Pinheiro  
Mestre em Ciências Veterinárias pela  
Universidade Estadual do Ceará. Docente do  
Centro Universitário Christus (Unichristus)  
E-mail: [breno.pinheiro@unichristus.edu.br](mailto:breno.pinheiro@unichristus.edu.br)  
Orcid: <https://Orcid.org/0000-0001-6363-6952>

Autor correspondente:  
Isabela Reis Barroso do Nascimento  
E-mail: [isabela.reis@aluno.uece.br](mailto:isabela.reis@aluno.uece.br)

Submetido em: 17/06/2024  
Aprovado em: 20/08/2024

Como citar este artigo:  
NASCIMENTO, Isabela Reis Barroso do;  
CARNEIRO, Nathália Ferreira; ALVES,  
Francisco Wesley da Silva; SILVA, Isaac Neto  
Goes da; PINHEIRO, Breno Queiroz. Perfil  
hematológico e epidemiológico de felinos com  
micoplasmose em Fortaleza-CE: análise  
retrospectiva de 2016 a 2022. **Revista  
Interagir**, Fortaleza, v. 20, n. 128 Suplemen-  
tar, p 54-56. 2025.

comunidades extensas de felinos expostos a altas temperaturas e alta incidência de parasitas hematófagos. A sintomatologia é frequentemente inespecífica ou até ausente, sendo, muitas vezes, associada a coinfeções com doenças imunossupressoras, principalmente FIV e FeLV (Maciel *et al.*, 2023).

Atualmente, o padrão-ouro para o diagnóstico definitivo de micoplasmose é o exame de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). No entanto, pela acessibilidade e pela praticidade, a análise microscópica de esfregaços sanguíneos continua sendo uma ótima ferramenta investigativa e de triagem, permitindo a detecção do parasita, especialmente em animais com curso agudo da doença, com uma sensibilidade de até 50% (Messick; Harvey, 2015).

Dada a escassez de estudos sobre o perfil hematológico e epidemiológico de felinos com micoplasmose na cidade de Fortaleza-CE, este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento de gatos positivos para a doença, através da visualização de *Mycoplasma spp.* em esfregaços de sangue total, identificando as alterações hematológicas e os achados epidemiológicos mais frequentes.

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi submetido e aprovado pela comissão de ética para o uso de animais registrado sob o número

31032.004888/2023-19. Tendo sido conduzido no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária (LPCV) de um hospital escola em Fortaleza, Ceará. Amostras sanguíneas de gatos de diversas idades, sexo e raças, provenientes dos atendimentos clínicos do hospital entre 2016 e 2022, foram analisadas retrospectivamente. O critério de inclusão foi a positividade para *Mycoplasma spp.*, observada na membrana dos eritrócitos em esfregaços sanguíneos.

As amostras de sangue foram coletadas por punção venosa em jugular ou cefálica, utilizando tubos plásticos de coleta a vácuo (Vacutainer) e agulhas descartáveis de 0,7 x 25 mm, seguidas de homogeneização manual do tubo contendo EDTA.

As amostras foram processadas usando um analisador automatizado (BC 2800 Vet - Mindray®), incluindo valores de eritrograma, plaquetograma e contagem total de leucócitos. A contagem de proteínas plasmáticas totais foi realizada por refratometria, além da avaliação macroscópica do plasma e leitura do hematócrito. A validação dos dados, bem como o diferencial leucocitário e a pesquisa de *Mycoplasma spp.* foram realizados a partir de esfregaços sanguíneos corados com corante Romanowsky (Panótico Rápido - Laborclin®) e analisados por microscopia óptica (Primostar 1 - ZEISS® - 100X, 400X e 1000X). Os valores hematoló-

gicos foram comparados com os intervalos de referência descritos por Weiss e Wardrop (2010).

## 3 RESULTADOS

Durante os anos de 2016 a 2022, foram identificados 57 gatos positivos para micoplasmose pela detecção por microscopia óptica, com junho sendo o mês de maior número de diagnósticos positivos (19,3%, 11/57). Do total, 52,6% (30/57) eram machos, destes a maioria (26/30) sem raça definida (SRD) e jovens (20/30), com idades entre um e seis anos. As alterações mais frequentes no hemograma incluíram formação de agregados plaquetários (91,2%), relacionando-se a trombocitopenia (80,7%), hiperproteinemia (57,9%), anemia (57,89%), considerando pelo menos dois fatores determinantes de anemia (hemácias, hemoglobina e/ou hematócrito) e estando relacionada à anisocitose (70,17%) e à policromasia (47,36%), ao rouleaux eritrocitário (54,38%) e à neutrofilia sem desvio (43,85%).

## 4 DISCUSSÃO

Conforme relatos na literatura, a transmissão por sangue contaminado por artrópodes hematófagos (Thrall *et al.*, 2015) e variantes climáticas e ambientais influencia diretamente na sazonalidade desses ectoparasitas e, conseqüentemente, na estacionalidade das hemoplasmoses. Segundo Taylor, Coop e Wall (2010), há um aumento

de artrópodes hematófagos em estação seca com temperaturas amenas, como no inverno do Ceará, reconhecido no mês de junho (FUNCEME, 2016), corroborando com os dados do presente estudo.

A maior prevalência de felinos machos como fator de risco para contaminação está em concordância com os resultados de Munhoz *et al.* (2018). Maciel *et al.* (2023) citam o comportamento agressivo e territorialista dos machos, propiciando brigas e contaminação sanguínea, como uma possível justificativa. A alta prevalência de animais sem raça definida não indica uma relação epidemiológica significativa, pois essa é a maioria da população de gatos domiciliados no país (Sindan, 2021). A faixa etária mais frequente (um a seis anos) pode ser justificada pelo curso agudo da doença e pela associação com infecções inter e/ou intraespécies como FIV, FeLV e outros hemoplasmas, comuns em animais jovens (Messick; Harvey, 2015).

A presença frequente de agregados plaquetários nos animais estudados possivelmente resultou em pseudotrombocitopenia. Em felinos, esse fenômeno é mais comum que a trombocitopenia verdadeira (Kohn, 2006). Quanto à anemia, os microrganismos causadores aderem-se aos eritrócitos, lesionando-os e ativando o sistema imune, o que pode desencadear anemia hemolítica imunomediada (Thrall *et al.*, 2015). A presença de hiper-

proteinemia pode ser explicada pelo aumento de proteínas pró-inflamatórias, como globulinas e fibrinogênio, justificando a ocorrência frequente de rouleaux eritrocitário (Thrall *et al.*, 2015).

O aumento no número de neutrófilos observado nos felinos pode ser devido à multiplicação do parasita nos órgãos dos animais, resultando em uma resposta inflamatória, que pode ser exacerbada na presença de comorbidades (Thrall *et al.*, 2015). É importante destacar que situações de estresse agudo e/ou crônico podem causar um aumento transitório ou persistente de neutrófilos, respectivamente (Laurino, 2009).

Conclui-se que o diagnóstico da micoplasmose deve ser respaldado por achados hematológicos e epidemiológicos, sendo a análise microscópica detalhada em esfregaço sanguíneo uma valiosa ferramenta investigativa, especialmente para felinos machos, jovens e anêmicos sem controle de ectoparasitas.

## REFERÊNCIAS

- FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS - FUNCEME. **Inverno no Hemisfério Sul: o que muda no Ceará?**. 2016. Disponível em: <http://www.funce-me.br/?p=1383#:~:text=Ainda%20assim%2C%20o%20calor%20t%C3%A3o,di%20que%20faz%20um%20friozinho>. Acesso em: 22 abr. 2024.
- KOHN, B. Thrombocytopenia in cats. *In: WORLD CONGRESS WSAVA/FECAVA/CSAVA*, 31., 2006, Prague. **Artigo** [...]. Prague: World Congress Wsava/fecava/csava, 2006. p. 337-375.
- LAURINO, F. **Alterações hematoló-**

**gicas em cães e gatos sob estresse**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2009.

MACIEL, A. R.; BIEZUS, G.; CRISTO, T. G.; MILETTI, L. C.; MACIEL, U. C.; MEDEIROS, A. L. V.; XAVIER, M. G. N.; CASAGRANDE, R. A. Mycoplasma haemofelis infection and its correlation with feline leukemia virus (FeLV) and feline immunodeficiency virus (FIV) in cats in Southern Brazil. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 93, Feb. 2023.

MESSICK, J. B.; HARVEY, J. W. Micoplasmose Hemotrópica Hemobartonelose. *In: GREENE, C. E. (ed.). Doenças infecciosas em cães e gatos*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 674-695.

MUNHOZ, A. D.; SIMÕES, I. G. P. C.; CALAZANS, A. P. F.; MACEDO, L. S.; CRUZ, R. D. S.; LACERDA, L. C.; SAID, R. A.; ANDRÉ, M. R. Hemotropic mycoplasmas in naturally infected cats in Northeastern Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, Jaboticabal, v. 27, n. 4, p. 446-454, 2018.

SINDAN. **Pesquisa Radar Pet: Brasil conta com a segunda maior população pet do mundo**. 2021. Disponível em: <https://sindan.org.br/release/pesquisa-radar-pet-brasil-conta-com-a-segunda-maior-populacao-pet-do-mundo/>. Acesso em: 18 jun. 2023.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

THRALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; CAMPBELL, T. W. **Hematologia e bioquímica clínica veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

WEISS, D.J. & WARDROP, K.J. **Schalm's Veterinary Hematology**. 6th ed. Wiley and Blackwell, Iowa. 1232p. 2010.