

OCORRÊNCIA DE *CYTAUXZOOM FELIS* EM FELÍDEOS SILVESTRES NO BRASIL: REGISTROS NOS ESTADOS DE GOIÁS E RIO GRANDE DO SUL

GIOVANNA PUGIOLI COMINE¹; PAOLA RENATA JOANOL DALLMANN²;
DIAGO DUTRA LIMA³; JÉSSICA ROCHA GONÇALVES⁴; RODRIGO
CASQUERO CUNHA⁵; RAQUELI TERESINHA FRANÇA⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas; Núcleo de Reabilitação de Fauna Selvagem (NURFS/CETAS) - giovannacomine@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas; Laboratório de Biologia Molecular Veterinária (LABMOL) - dallmannpaola@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas; Laboratório de Biologia Molecular Veterinária (LABMOL) - diagolima@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Goiás; Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS/GO) - rochajessica@discente.ufg.br

⁵ Universidade Federal de Pelotas; Laboratório de Biologia Molecular Veterinária (LABMOL) - rodrigocunha_vet@hotmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas; Núcleo de Reabilitação de Fauna Selvagem (NURFS/CETAS) - raquelifranca@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O gênero *Cytauxzoon* compreende hemoparasitos transmitidos por carrapatos, possivelmente *Amblyomma sculptum*, embora sua participação como vetor ainda não tenha sido confirmada, que infectam exclusivamente felídeos, tanto domésticos quanto silvestres, apresentando ampla distribuição mundial. A cytauxzoonose, causada por *Cytauxzoon felis*, é uma infecção protozoária severa que afeta principalmente as células sanguíneas dos felídeos, apresentando rápida progressão clínica e elevado potencial de mortalidade. O diagnóstico da doença representa um desafio clínico, pois, embora o reconhecimento das inclusões parasitárias nas células seja característico, a doença pode manifestar-se antes da detecção desses parasitas, e as inclusões podem persistir após a resolução dos sinais clínicos. As estratégias de prevenção concentram-se no controle de ectoparasitas, já que não há vacina disponível (ELEUTÉRIO et al., 2025; GREENE, 2025; SHERRILL E COHN, 2015).

No Brasil, há diversos registros de infecção por *Cytauxzoon* em felídeos silvestres, indicando ampla distribuição do parasito entre as espécies nativas. Neste contexto, as espécies de felídeos silvestres com ocorrência confirmada no país incluem jaguatirica (*Leopardus pardalis*), onça-parda (*Puma concolor*), gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) e onça-pintada (*Panthera onca*). A onça-pintada tem sido apontada como o principal reservatório natural do parasito no Brasil, desempenhando papel fundamental na manutenção do ciclo do agente em ambientes silvestres (ELEUTÉRIO et al., 2025).

Apesar do aumento de estudos sobre *Cytauxzoon* no Brasil, não há registros documentados da infecção no estado do Rio Grande do Sul em felídeos silvestres, o que torna relevante investigar a presença do parasito nesta região. Além disso, amostras provenientes do estado de Goiás foram incluídas no estudo com o objetivo de avaliar a ocorrência e a distribuição da doença em diferentes regiões do país. Dessa forma, o presente trabalho avaliou a presença de *Cytauxzoon felis* em amostras sanguíneas de felídeos silvestres atendidos no Centro de Triagem de Animais Silvestres de Goiás (CETAS-GO) e no Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre da Universidade Federal de Pelotas (NURFS-CETAS/UFPel).

2. METODOLOGIA

No primeiro semestre de 2025, foram realizadas coletas de material biológico de quatro espécies de felídeos silvestres brasileiros de vida livre, totalizando 15 animais, recebidos pelo CETAS-GO (*Puma concolor* e *Leopardus pardalis*) e pelo NURFS-CETAS/UFPeI (*Leopardus wiedii* e *Leopardus geoffroyi*) durante atendimento veterinário de rotina. Amostras de 2 mL de sangue foram coletadas em tubos contendo EDTA e armazenadas sob refrigeração a -20°C até o processamento.

A extração de DNA genômico (gDNA) total foi realizada no Laboratório de Biologia Molecular Veterinária (LABMOL) da UFPeI, utilizando o método químico com o reagente Quick-zol (Trizol)TM, conforme as orientações do fabricante. A pureza e concentração do DNA extraído foram avaliadas por espectrofotometria UV, por meio do NanoDrop®, e o DNA foi armazenado a -70 °C até a realização da reação em cadeia da polimerase (PCR). Para detectar o DNA de *Cytauxzoon felis*, foi realizada PCR convencional utilizando primers direcionados ao gene da região espaçadora transcrita interna 2 (ITS2) (BROWN et al., 2008). Os primers direto (5'-TGAACGTATTAGACACACCACCT-3') e reverso (5'-TCCTCCCGCTTCACTCGCCG-3') amplificam fragmentos de 431 pb. A mistura de reação, em volume final de 25 µL, continha tampão 10X, dNTPs, MgCl₂, primers, Taq DNA polimerase (Ludwig Biotecnologia®), água ultrapura e DNA genômico da amostra. Foram utilizados como controles uma amostra de DNA positivo de *Cytauxzoon felis* e água ultrapura estéril como controle negativo. As condições de amplificação consistiram em desnaturação inicial a 94 °C por 2 minutos, seguida de 40 ciclos de 94 °C por 30 segundos, 60 °C por 30 segundos e 72 °C por 1 minuto, finalizando com extensão a 72 °C por 7 minutos. Os produtos amplificados foram submetidos à eletroforese em gel de agarose a 1,5%, corado com brometo de etídio, e visualizados sob luz UV em transiluminador. Um marcador molecular de 100 pb foi utilizado para estimar o tamanho dos fragmentos amplificados.

Todas as amostras foram coletadas após a concessão da autorização do Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Pelota (CEUA/UFPeI) sob nº 113/2023.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, foi possível verificar a ocorrência de infecção por *Cytauxzoon felis* em felídeos silvestres em ambas as regiões estudadas.

Tabela 1. Resultados da análise molecular de *Cytauxzoon felis* em felídeos silvestres atendidos no CETAS-GO e NURFS-CETAS/UFPeI. Valores representam o número de animais com resultado positivo ou negativo por PCR (*Reação em Cadeia da Polimerase*).

ESPÉCIE	LOCAL	PCR POSITIVO +	PCR NEGATIVO -
<i>Puma concolor</i>	CETAS-GO	2	7
<i>Leopardus pardalis</i>	CETAS-GO	1	1
<i>Leopardus wiedii</i>	NURFS/CETAS/UFPeI	2	0
<i>Leopardus geoffroyi</i>	NURFS/CETAS/UFPeI	0	2

Notas de Rodapé:

Leopardus pardalis: Um indivíduo apresentou resultado positivo em 2025, mas negativo em coleta prévia de 2024; outro apresentou resultado negativo em 2025, mas positivo em 2024.

Leopardus wiedii: Um indivíduo apresentou resultado positivo em uma coleta e negativo em uma coleta posterior no mesmo ano.

No estado de Goiás, três das 11 amostras analisadas, provenientes do CETAS-GO, apresentaram resultado positivo para *C. felis*. Os casos foram detectados em onças-pardas (*Puma concolor*) e uma jaguatirica (*Leopardus pardalis*). Estes achados estão em conformidade com a literatura prévia (ANTUNES et al., 2018), que já aponta a ocorrência de *C. felis* em felídeos silvestres na região Centro-Oeste. Nossos resultados reforçam a ideia de que a infecção é comum em diversas espécies de felídeos neotropicais e que a onça-pintada (*Panthera onca*), embora seja o principal reservatório natural no Brasil, não é a única espécie envolvida na manutenção do ciclo do parasita.

Em contraste, os resultados obtidos no Rio Grande do Sul são de grande relevância. Das quatro amostras analisadas de animais provenientes do NURFS-CETAS/UFPEL, dois casos resultaram em infecção por *C. felis*. Os casos positivos foram identificados em gatos-maracajás (*Leopardus wiedii*), sendo este o primeiro registro documentado da infecção por *Cytauxzoon felis* em felídeos silvestres no estado do Rio Grande do Sul, o que expande a área de distribuição conhecida do parasita no Brasil e indica que a cytauxzoonose pode ser endêmica na região Sul (ELEUTÉRIO et al., 2025; FAGUNDES-MOREIRA et al., 2022). Diferentemente de Goiás, onde as duas espécies analisadas (*Puma concolor* e *Leopardus pardalis*) apresentaram resultados positivos, no Rio Grande do Sul os resultados positivos foram encontrados exclusivamente em gatos-maracajás (*Leopardus wiedii*), enquanto as amostras de gatos-do-mato-grandes (*Leopardus geoffroyi*) resultaram negativas. É importante destacar que os gatos-do-mato chegaram ao NURFS ainda filhotes, possivelmente limitando seu tempo de exposição ao carrapato transmissor e, portanto, reduzindo a chance de infecção.

Além disso, a diferença na fauna de carrapatos entre as regiões pode explicar parcialmente os resultados encontrados. Estudos indicam que a infecção por *Cytauxzoon* spp. é detectada apenas em áreas onde *Amblyomma sculptum* está presente, enquanto em regiões sem este carrapato não houve detecção do parasita (BROWN et al., 2015). Esses achados reforçam a hipótese de que *A. sculptum* seja um vetor provável da doença, sugerindo que a composição da fauna de carrapatos influencia diretamente a dinâmica de infecção por *Cytauxzoon* spp. Contudo, o número limitado de amostras impede uma conclusão definitiva, sendo necessários estudos adicionais para explorar essa possível predileção. Avaliando a dinâmica temporal da infecção, observou-se que os resultados variáveis em amostras de um mesmo animal ao longo do tempo, como nas jaguatiricas e no gato-maracajá, são um ponto crucial. No caso do gato-maracajá, o animal apresentou resultado positivo em uma coleta e negativo em uma coleta posterior, indicando a parasitemia intermitente que caracteriza a infecção crônica em felídeos silvestres. A concentração de parasitas circulantes no sangue pode flutuar, tornando-os indetectáveis em certos momentos (GREENE, 2025). É possível considerar que o surgimento posterior esteja relacionado ao estresse, fator capaz de comprometer a resposta imune.

4. CONCLUSÕES

Este estudo documenta, pela primeira vez, a ocorrência de *Cytauxzoon felis* em felídeos silvestres no estado do Rio Grande do Sul, com a detecção do parasita em gatos-maracajás (*Leopardus wiedii*). Este achado expande a área de distribuição conhecida da cytauxzoonose no Brasil e reforça a importância de diversas espécies de felídeos nativos como reservatórios do parasita.

Os resultados também demonstraram a natureza intermitente da parasitemia, evidenciada pela variação de resultados em amostras de um mesmo animal ao longo do tempo. Esse fato ressalta o desafio do diagnóstico da infecção por *C. felis* e a importância de testes seriados para a vigilância epidemiológica. Em suma, o trabalho contribui com dados inéditos para a epidemiologia da cytauxzoonose no Brasil e destaca a relevância de centros de triagem e reabilitação para o monitoramento da saúde da fauna silvestre.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, T.R.; SILVEIRA, A.W.; OLIVEIRA, G.G.; REZENDE, A.S.; AZUAGA, L.B.S.; SOUZA, M.L.; OLIVEIRA, D.R.; COUTINHO NETTO, C.R.M.; GODOY, K.C.S.; RAMOS, C.A.N.; SOUZA, A.I. Infecção natural por *Cytauxzoon felis* em onça-parda (*Puma concolor*) de vida livre proveniente da região sudoeste de Mato Grosso do Sul, Brasil. *PUBVET*, Londrina, v.12, n.1, p.1-5, 2018. DOI: 10.22256/pubvet.v12n1a4.1-5.

BROWN, H.M.; LATIMER, K.S.; ERIKSON, L.E.; CASHWELL, M.E.; BRITT, J.O.; PETERSON, D.S. Detecção de infecção persistente por *Cytauxzoon felis* por reação em cadeia da polimerase em três gatos domésticos assintomáticos. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, Columbia, v.20, n.4, p.485-488, 2008. DOI: 10.1177/104063870802000411.

ELEUTÉRIO, B.F.S.; SILVA, M.C.; SILVA, R.; MANRIQUE, W.G.; FIGUEIREDO, M.A.P. *Cytauxzoon* spp. em felinos no Brasil. In: CUIDADOS VETERINÁRIOS E ABORDAGENS PARA O BEM-ESTAR ANIMAL. Ponta Grossa: Atena Editora, 2025. Cap.11. DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.5931125260211>.

FAGUNDES-MOREIRA, R.; SOUZA, U.A.; MAY-JUNIOR, J.A.; BAGGIO-SOUZA, V.; BERGER, L.; WAGNER, P.G.C.; MAZIM, F.D.; PETERS, F.B.; FAVARINI, M.O.; TORTATO, M.A.; ALBANO, A.P.N.; FAGUNDES, D.D.; HABERFELD, M.B.; SARTORELO, L.R.; RANPIM, L.E.; FRAGOSO, C.E.; GIROTTO-SOARES, A.; MARTINS, T.F.; VALLE, S.F.; SOARES, J.F. Epidemiological compatibility of *Amblyomma sculptum* as possible vector and *Panthera onca* as reservoir of *Cytauxzoon* spp. in Midwestern Brazil. *Ticks and Tick-borne Diseases*, Amsterdam, v.13, n.6, p.102013, 2022.

GREENE, C.E. *Greene's Infectious Diseases of the Dog and Cat*. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2023.

SHERRILL, M.K.; COHN, L.A. Cytauxzoonosis: diagnosis and treatment of an emerging disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, London, v.17, p.940–948, 2015.