

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo deste documento será disponibilizado somente a partir de 27/02/2028.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

HENRIQUE SERRA CARRENHO

**ESTUDO RETROSPECTIVO SOBRE A OCORRÊNCIA DE ENDOPARASITAS EM
MAMÍFEROS CARNÍVOROS SILVESTRES DO SUDESTE BRASILEIRO**

Botucatu
2025

HENRIQUE SERRA CARRENHO

**ESTUDO RETROSPECTIVO SOBRE A OCORRÊNCIA DE ENDOPARASITAS EM
MAMÍFEROS CARNÍVOROS SILVESTRES DO SUDESTE BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão da Residência em Medicina Veterinária apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Botucatu, para a obtenção do título de residente em medicina veterinária.

Área de Enfermidades Parasitárias dos Animais Domésticos

Preceptor: Professor Doutor José Gabriel Gonçalves Lins

Botucatu

2025

FICHA CATALOGRÁFICA

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Carrenho, Henrique Serra.

Estudo retrospectivo sobre a ocorrência de endoparasitas em carnívoros silvestres do Sudeste brasileiro / Henrique Serra Carrenho. - Botucatu, 2025.
19 p.

Trabalho acadêmico (Residência em Medicina Veterinária)
- Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu
Preceptor: José Gabriel Gonçalves Lins

1. Parasitologia veterinária. 2. Animais silvestres.
3. Zoonoses. I. Título.

HENRIQUE SERRA CARRENHO

ESTUDO RETROSPECTIVO SOBRE A OCORRÊNCIA DE ENDOPARASITAS EM
MAMÍFEROS CARNÍVOROS SILVESTRES DO SUDESTE BRASILEIRO

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado à Universidade Estadual (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, como parte das exigências para a obtenção do título de Residente em Medicina Veterinária.

Data da defesa: 27/02/2026

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Gabriel Gonçalves Lins
UNESP - FMVZ - Câmpus de Botucatu

Profª Drª Regina Kiomi Takahira
UNESP - FMVZ - Câmpus de Botucatu

Prof. Dr. Paulo Fernandes Marcusso
UNESP - FMVZ - Câmpus de Botucatu

RESUMO

Com a perda de áreas de vegetação nativa para o perímetro urbano e zona rural, a fauna silvestre se aproxima cada vez mais dos humanos e animais domésticos. A densidade populacional dos animais silvestres cresce, aumentando a transmissão de parasitas entre essas populações. Esse trabalho tem como objetivo analisar as Famílias e gêneros de parasitas que infectam os mamíferos carnívoros silvestres da zona de transição de Cerrado e Mata Atlântica. Foi realizado um estudo retrospectivo utilizando resultados de exames coproparasitológicos de indivíduos de seis espécies de carnívoros silvestres atendidos pelo Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens entre os anos de 2013 e 2023. Foram realizadas as técnicas de Faust, de Willis-Mollay e de Hoffman, Pons & Janer com as amostras enviadas para o Laboratório de Enfermidades Parasitárias dos Animais. As estruturas de endoparasitas mais encontrados em cada espécie analisada foram: ovos da Família Ancylostomatidae em gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), *Toxocara* spp. em jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e em onça-parda (*Puma concolor*), e ovos da Família Ancylostomatidae em cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*) e em lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). Tanto os parasitas da Família Ancylostomatidae quanto os do gênero *Toxocara* podem possuir caráter zoonótico, fazendo com que o aumento da transmissão de parasitas entre fauna, animais domésticos e humanos seja ainda mais preocupante.

Palavras-chave: parasitologia. zoonoses. ancylostomatidae. toxocara.

ABSTRACT

Wildlife is increasingly coming into closer contact with humans and domestic animals as areas of native vegetation are lost to urban expansion and rural land use, enhancing the transmission of pathogens among these three populations. This study sought to determine the prevalence of endoparasites in wild carnivore mammals in the transition zone between Cerrado and Atlantic Forest biomes. A retrospective study was conducted using the results of coproparasitological examinations of individuals of six species treated at the Center for Wildlife Medicine and Research between the years of 2013 and 2023: ocellular (*Leopardus tigrinus*), ocelots (*Leopardus pardalis*), cougars (*Puma concolor*), crab-eating foxes (*Cerdocyon thous*), maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*), and hoary foxes (*Lycalopex vetulus*). Samples were submitted to techniques of simple fluctuation, centrifugal-fluctuation and simple sedimentation at the Laboratory of Animal Parasitic Diseases. The number of positive samples per host species was as follows: 10 samples (66.7%) of *L. tigrinus*, 5 (100%) of *L. pardalis*, 8 (80%) of *P. concolor*, 26 (76.5%) of *C. thous*, 10 (76.9%) of *C. brachyurus*, and 8 (61.5%) of *L. vetulus*. The most prevalent endoparasite structures were: eggs of the family Ancylostomatidae in *L. tigrinus*, *C. thous*, *L. vetulus*, and *C. brachyurus*; eggs of *Toxocara* sp. in *L. pardalis* and *P. concolor*; both of them presenting zoonotic potential, making the increased transmission among wildlife, domestic animals and humans an even greater concern.

Keywords: parasitology. zoonotic diseases. ancylostomatidae. toxocara.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	8
2.1 Área de estudo e coleta de dados de amostra.....	8
2.2 Análise coproparasitológica.....	10
2.3 Análises estatísticas.....	10
3 RESULTADOS.....	10
4 DISCUSSÃO.....	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16

1 INTRODUÇÃO

Com a expansão contínua do perímetro urbano e rural, as áreas de vegetação nativas estão sendo reduzidas, diminuindo o habitat disponível para a fauna silvestre e, assim, fazendo com que os animais silvestres tenham maior proximidade com o ambiente doméstico. A degradação dos habitats naturais, a caça de suas presas naturais e o atropelamento em rodovias configuram fatores importantes de ameaça à conservação das espécies carnívoras (ALMEIDA et al., 2023). A perda de áreas de vegetação nativa também causa aumento da densidade populacional ao restringir os carnívoros a um espaço cada vez menor, o que por sua vez aumenta os riscos de transmissão de patógenos entre indivíduos dessas espécies. (MOREIRA et al., 2023)

Os carnívoros são de suma importância para a estabilidade e integridade de praticamente todos os ecossistemas pois desempenham um papel de controladores de populações em níveis inferiores da cadeia trófica (ELMHAGEN et al., 2010). A extinção de predadores de topo de cadeia alimentar acarretaria no aumento descontrolado das populações de suas presas, podendo alterar a composição das espécies, alterando conseqüentemente a cadeia alimentar como um todo, levando a extinções secundárias e diminuindo a biodiversidade desse ecossistema (SRBEK-ARAUJO et al., 2014). Dessa forma, torna-se necessário analisar o status de conservação desses carnívoros, os fatores que ameaçam sua existência e, conseqüentemente, comprometimento da função reguladora no equilíbrio de ecossistemas.

Para entender a complexidade dessas espécies, é necessário considerar que, na América do Sul, a Ordem Carnívora apresenta grande presença em todos os biomas do continente, cumulando em 47 espécies diferentes (PREVOSTI & SOIBELZON, 2012), que se ramificam em 5 famílias, dentre elas as famílias Canidae e Felidae. No Brasil, a família Canidae se distribui em seis espécies: Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), Cachorro-do-mato-de-orelha-curta (*Atelocynus microtis*), Graxaim-do-campo (*Lycalopex gymnocercus*), Raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*), Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e o Cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*). A família Felidae se divide em nove espécies: Gato-do-mato (*Leopardus geoffroy*), Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus*

guttulus), Gato-Maracajá (*Leopardus wiedii*), Gato-palheiro (*Leopardus colocolo*), Jaguarundi (*Puma yagouaroundi*), Jaguatirica (*Leopardus pardalis*), Onça-parda (*Puma concolor*), Onça-pintada (*Panthera onca*) e Gato-macambira (*Leopardus tigrinus*) (Pitman et al., 2002). De acordo com a Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (BRASIL, 2022), três das espécies citadas anteriormente são classificadas como Menos Preocupante (*C. thous*, *L. gymnocercus* e *L. pardalis*), duas espécies são classificadas como Quase Ameaçada (*L. vetulus* e *P. concolor*), sete espécies são classificadas como Vulnerável (*A. microtis*, *C. brachyurus*, *S. venaticus*, *L. geoffroyi*, *L. wiedii*, *P. yagouaroundi* e *P. onca*) e três espécies são classificadas como Em Perigo (*L. guttulus*, *L. colocolo* e *L. tigrinus*).

Dentre as possíveis patógenos que podem ser transmitidos entre fauna silvestre e os animais domésticos causadas pela antropização do meio natural, é relevante mencionar a transmissão de endoparasitas, uma vez que os animais citados anteriormente podem ser infectados por muitos dos parasitas que infectam cães e gatos, também carnívoros (QUADROS et al., 2022). O parasitismo é reconhecido como uma força biótica capaz de determinar a biodiversidade das comunidades, representando uma ameaça para animais considerados vulneráveis como os carnívoros. Nesse sentido, o parasitismo em carnívoros pode resultar em impactos negativos para a conservação das espécies ao alterar seus padrões comportamentais, reduzir seus níveis de atividade e comprometer sua fisiologia (ALMEIDA et al., 2023).

Sabendo que a maioria dos carnívoros que compõem a fauna brasileira estão em risco de extinção (BRASIL, 2022), ameaças à sua sobrevivência são consideradas alarmantes. Assim, a investigação da helmintofauna possui extrema relevância, pois possibilita a implementação de estratégias voltadas à sua conservação por meio da identificação dos endoparasitas e de suas possíveis origens, ao passo que contribui para a ampliação do conhecimento científico acerca do tema pouco explorado.

A fim de entender melhor a possível transmissão devido à interação dessas duas populações, foi realizado um levantamento dos dados fornecidos pelo Laboratório de Enfermidades Parasitárias (LEPA) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita”

(FMVZ - UNESP) para analisar quais são os endoparasitas presentes nas amostras de carnívoros silvestres nas mesorregiões do Centro-Oeste Paulista, composta por cidades como Botucatu, Bauru, Presidente Prudente e Assis (IBGE, 1990). As espécies analisadas no presente estudo foram os canídeos Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), Raposinha do campo (*Lycalopex vetulus*) e os felídeos Gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e Onça-parda (*Puma concolor*).

Frente à lacuna existente de informações acerca das parasitoses encontradas em carnívoros silvestres da estado de São Paulo (BENATTI et al., 2021), junto à fragmentação dos habitats naturais dessas espécies e o crescente contato entre seres humanos, carnívoros silvestres e domésticos, a análise das amostras recebidas LEPA da UNESP se torna vital para contribuir com o conhecimento científico e para o planejamento de estratégias de conservação mais eficientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, G. P. S. de; NAK, S. Y.; CAPUCHO, G. A.; GUIMARÃES, B. G.; CAMPOS, D. R.; BORGES, D. A.; BALTHAZAR, D. A.; CORREIA, T. R. Endoparasites of *Leopardus pardalis* (Carnivora, Felidae) rescued in the State of Rio de Janeiro. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, v. 45, art. e006123, 2023. DOI: 10.29374/2527-2179.bjvm006123.

BENATTI, D.; DE SANTI, M.; WERTHER, K.; TEBALDI, J. H.; HOPPE, E. G. L. Helminthfauna of road-killed cougars (*Puma concolor*) from the Northeastern Region of São Paulo State, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 30, n. 1, art. e024120, 2021. DOI: 10.1590/S1984-29612021008.

BONILLA-ALDANA, J. L.; ESPINOSA-NÚÑEZ, A. C.; BONILLA-ALDANA, D. K.; RODRÍGUEZ-MORALES, A. J. *Toxocara cati* infection in cats (*Felis catus*): a systematic review and meta-analysis. *Animals*, v. 14, n. 7, art. 1022, 27 mar. 2024. DOI: 10.3390/ani14071022.

BOWMAN, D. D.; MONTGOMERY, S. P.; ZAJAC, A. M.; EBERHARD, M. L.; KAZACOS, K. R. *Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans*. *Trends in Parasitology*, Oxford, v. 26, n. 4, p. 162-167, 2010. DOI: 10.1016/j.pt.2010.01.005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022. Reconhece as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção e as classifica nas categorias Extinta na Natureza (EW), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU) e Quase Ameaçada (NT). *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 8 jun. 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br>.

DABA, M.; NARAMO, M.; HAILE, G. Current status of *Ancylostoma* species in domestic and wild animals and their zoonotic implication: review. *Animal and Veterinary Sciences*, v. 9, n. 4, p. 107–114, 2021. DOI: 10.11648/j.av.s.20210904.14.

ELMHAGEN, B. *et al.* Top predators, mesopredators and their prey: interference ecosystems along bioclimatic productivity gradients. *Journal of Animal Ecology*, v. 79, p. 785–794, 2010.

FAUST, E. C.; D'ANTONI, J. S.; ODOM, V.; MILLER, M. J.; PERES, C.; SAWITZ, W.; THOMEN, L. F.; TOBIE, J.; WALKER, J. H. A critical study of clinical laboratory techniques for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. *American Journal of Tropical Medicine*, v. 18, n. 2, p. 169–183, 1938.

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The sedimentation-concentration method in schistosomiasis mansoni. *Puerto Rico Journal of Public Health and Tropical Medicine*, v. 9, n. 3, p. 283–298, 1934.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas*. Rio de Janeiro:

IBGE, 1990. v. 1, 137 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269_1.pdf.

LESNIAK, I.; HECKMANN, I.; HEITLINGER, E.; SZENTIKS, C. A.; NOWAK, C.; HARMS, V.; JARAUSCH, A.; REINHARDT, I.; KLUTH, G.; HOFER, H.; et al. Population expansion and individual age affect endoparasite richness and diversity in a recolonising large carnivore population. *Scientific Reports*, v. 7, art. 41730, 2017. DOI: 10.1038/srep41730.

MAGIOLI, M.; MICCHI DE BARROS FERRAZ, K. M. P. M.; CHIARELLO, A. G.; GALETTI, M.; FREIRE SETZ, E. Z.; PAGLIA, A. P.; ABREGO, N.; RIBEIRO, M. C.; OVASKAINEN, O. Land-use changes lead to functional loss of terrestrial mammals in a Neotropical rainforest. *Perspectives in Ecology and Conservation*, v. 19, n. 2, p. 161–170, 2021. DOI: 10.1016/j.pecon.2021.02.006.

MOREIRA, R. M. P.; AIRES, C. G.; ALVES-SOBRINHO, A. V.; MORAES, I. S.; MOREIRA, C. N.; AMARAL, A. V. C.; SATURNINO, K. C.; BRAGA, Í. A.; PACHECO, R. de C.; RAMOS, D. G. Gastrointestinal parasites of wild carnivores from conservation institutions in the Cerrado of Goiás, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 32, n. 3, art. e004823, 2023. DOI: 10.1590/S1984-29612023028.

OTRANTO, D.; DEPLAZES, P. Zoonotic nematodes of wild carnivores. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, v. 9, p. 370–383, 2019. DOI: 10.1016/j.ijppaw.2018.12.011.

OVERGAAUW, P. A. M.; VAN KNAPEN, F. Veterinary and public health aspects of *Toxocara* spp. *Veterinary Parasitology*, v. 193, n. 4, p. 398–403, 2013. DOI: 10.1016/j.vetpar.2012.12.035.

PALMEIRIM, A. F.; BENCHIMOL, M.; LEAL, I. R.; PERES, C. A. Drivers of leafcutter ant populations and their inter-trophic relationships in Amazonian forest islands. *Ecosphere*, v. 12, n. 5, art. e03518, 2021. DOI: 10.1002/ecs2.3518.

PALMEIRIM, A. F.; BENCHIMOL, M.; VIEIRA, M. V.; PERES, C. A. Disentangling the effects of habitat fragmentation and top-down trophic cascades on small mammal assemblages on Amazonian forest islands. *Biological Conservation*, v. 293, art. 110594, 2024. DOI: 10.1016/j.biocon.2024.110594.

PANTOJA, D. K. S. Q.; SILVA, M. C. de M.; TAVARES, H. A.; BERNAL, M. K. M.; BRITO, D. N. da L.; SANTOS, T. L. C.; PEREIRA, W. L. A. *Cryptosporidium* spp. e *Giardia* spp. em carnívoros silvestres do Estado do Pará – Brasil. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 142-147, out./dez. 2019. DOI: 10.4322/rbcv.2019.025.

PAVIOLO, A.; DE ANGELO, C.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; MORATO, R. G.; PARDÓ, J. M.; SRBEK-ARAUJO, A. C.; BEISIEGEL, B. M.; LIMA, F.; SANA, D.; SILVA, M. X. da; VELÁZQUEZ, M. C.; CULLEN, L.; CRAWSHAW, P. Jr.; JORGE, M. L. S. P.; GALETTI, P. M.; DI BITETTI, M. S.; AZEVEDO, F. A. A. A biodiversity hotspot losing

its top predator: the challenge of jaguar conservation in the Atlantic Forest of South America. *Scientific Reports*, v. 6, art. 37147, 2016. DOI: 10.1038/srep37147.

PERES, C. A.; EMILIO, T.; SCHIETTI, J.; DESMOULIÈRE, S. J. M.; LEVI, T. Dispersal limitation induces long-term biomass collapse in overhunted Amazonian forests. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 113, n. 4, p. 892–897, 2016. DOI: 10.1073/pnas.1516525113.

PREVOSTI, F.; SOIBELZON, L. H. Evolution of the South American carnivores (Mammalia, Carnivora): a paleontological perspective. In: PATTERSON, B. D.; COSTA, L. P. (org.). *Bones, clones, and biomes: an 80-million-year history of modern Neotropical mammals*. Chicago: University of Chicago Press, 2012. p. 102–122.

QUADROS, R. M.; JÚNIOR, J. A. C.; RAMOS, C. J. R. *Toxocara cati* (Zeder, 1800) em felinos selvagens na região serrana de Santa Catarina, Brasil. *Pubvet*, v. 16, n. 09, p. 1–7, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n09a1207.1-7>.

SALGADO, F. C. F. As colônias de Bastos e Pedrinhas: um estudo comparativo de geografia agrária. 1970. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 1970.

SALVARANI, F. M.; OLIVEIRA, H. G. da S.; CORREA, L. Y. S.; SOARES, A. A. L.; FERREIRA, B. C. The importance of studying infectious and parasitic diseases of wild animals in the Amazon biome with a focus on One Health. *Veterinary Sciences*, v. 12, n. 2, art. 100, 2025. DOI: 10.3390/vetsci12020100.

SÖNMEZ, H. İ.; MADAK, E.; KARAER, M. C.; SARIMEHMETOĞLU, H. O. Anthelmintic resistance in *Ancylostoma caninum*: a comprehensive review. *Veterinary Medicine and Science*, v. 11, n. 4, art. e70434, 2025. DOI: 10.1002/vms3.70434.

SOUZA, S. L. P.; AMOR, N. S. First record of intestinal parasites in a wild population of jaguar in the Brazilian Atlantic Forest. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 23, n. 3, p. 235–240, jul./set. 2014. DOI: 10.1590/S1984-29612014065.

SRBEK-ARAUJO, A. C.; SANTOS, J. L. C.; ALMEIDA, V. M.; GUIMARÃES, M. P.; CHIARELLO, A. G. *First record of intestinal parasites in a wild population of jaguar in the Brazilian Atlantic Forest*. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 23, n. 3, p. 393-398, jul./set. 2014. DOI: 10.1590/S1984-29612014065.

TRAUB, R. J.; ZENDEJAS-HEREDIA, P. A.; MASSETTI, L.; COLELLA, V. Zoonotic hookworms of dogs and cats — lessons from the past to inform current knowledge and future directions of research. *International Journal for Parasitology*, v. 51, p. 1233–1241, 2021. DOI: 10.1016/j.ijpara.2021.10.005.

WILLIS, H. H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *Medical Journal of Australia*, v. 2, p. 375–376, 1921.