

## DOENÇAS INFECCIOSAS COMPARTILHADAS ENTRE O CÃO DOMÉSTICO E O LOBO-GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*)

Mariana Ferreira Carrieri<sup>1</sup>  
 Michelle Nogueira Rodrigues<sup>2</sup>  
 Rodrigo Hidalgo Friciello Teixeira<sup>3</sup>  
 Bianca Gianola Belline Silva<sup>4</sup>

### RESUMO

A diminuição dos habitats naturais, devido ao crescimento da população humana, bem como a presença de animais domésticos em áreas selvagens, tem aumentado o risco de disseminação de enfermidades entre cães domésticos e canídeos silvestres, como o lobo-guará, implicando em ameaça à Saúde Única. Tendo como objetivo demonstrar o compartilhamento de doenças comuns a essas duas espécies, pesquisou-se nas principais bases de dados, considerando estudos publicados de 2002 a 2024. Observou-se que a patologia com maior casuística, na espécie silvestre, é a cinomose canina, sendo registrada em mais de um estado brasileiro e em países vizinhos. No entanto, em sua maioria, os animais não apresentavam sintomatologia, dificultando o controle desta e de outras afecções que podem acometer o lobo-guará. Este estudo mostrou-se relevante para o mapeamento das seguintes doenças infecciosas: adenovirose, cinomose canina, coronavirose, leishmaniose, parvovirose e raiva, compartilhadas entre canídeos, possibilitando maior compreensão destas e os seus impactos na Saúde Única.

**Palavras-chave:** animais domésticos, animais selvagens, doenças virais, epidemiologia.

### INFECTIOUS DISEASES SHARED BETWEEN THE DOMESTIC DOG AND THE MANED WOLF (*Chrysocyon brachyurus*)

### ABSTRACT

The decrease in natural habitats due to the growth of human population, as well as the presence of domestic animals in wild areas, has increased the risk of disseminating diseases among domestic dogs and wild canids, such as the maned wolf, implying a threat to One Health. Aiming to demonstrate the sharing of diseases common to these two species, the main databases were searched, considering studies published from 2002 to 2024. It was observed that the illness with the highest number of cases in the wild species is canine distemper, being observed in more than one Brazilian state and in neighbouring countries. However, most of the animals did not show symptoms, making it difficult to control this and other illnesses that can affect the maned wolf. This study proved to be relevant for the mapping of the following infectious diseases: canine adenovirus, canine distemper virus, canine coronavirus, leishmaniasis, canine parvovirus and rabies, shared among canids, allowing a greater understanding of them and their impacts in One Health.

**Keywords:** domestic animals, epidemiology, viral diseases, wild animals.

<sup>1</sup> Universidade de Sorocaba. marianafcarrieri@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Universidade de Sorocaba. michellerodrin@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade de Sorocaba. Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros. rhftzoo@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade de Sorocaba. bianca.belline@prof.uniso.br

## ENFERMEDADES INFECCIOSAS COMPARTIDAS ENTRE EL PERRO DOMÉSTICO Y EL LOBO DE CRIN (*Chrysocyon brachyurus*)

### RESUMEN

La disminución de los hábitats naturales, debido al crecimiento de la población humana, así como la presencia de animales domésticos en zonas salvajes, ha aumentado el riesgo de propagación de enfermedades entre perros domésticos y caninos salvajes, como el lobo de crin, suponiendo una amenaza a la Salud Única. Con el objetivo de demostrar la distribución de enfermedades comunes a estas dos especies, se realizaron investigaciones en las principales bases de datos, considerando estudios publicados entre 2002 y 2024. Se observó que la enfermedad con mayor número de casos, en la especie silvestre, es lo moquillo canino, registrándose en más de un estado brasileño y en países vecinos. Sin embargo, la mayoría de los animales no presentaron síntomas, lo que dificulta el control de ésta y otras enfermedades que pueden afectar al lobo de crin. Este estudio resultó relevante para mapear las siguientes enfermedades infecciosas: adenovirus canino, virus del moquillo canino, coronavirus canino, leishmaniasis, parvovirus canino y rabia, compartidas entre caninos, permitiendo una mayor comprensión de estas y sus impactos en la Salud Única.

**Palabras clave:** animales domésticos, animales salvajes, enfermedades virales, epidemiología.

### INTRODUÇÃO

Os canídeos silvestres vêm sendo progressivamente expostos a patógenos comuns aos cães domésticos (*Canis familiaris*) pela proximidade filogenética, intensificação do contato entre esses grupos e pela redução dos seus habitats naturais (1).

Em decorrência do crescimento da população humana, a presença de animais domésticos em ambientes selvagens tem aumentado, elevando a taxa de contato entre cães domésticos e os canídeos silvestres (2,3). Essa proximidade favorece a transmissão de patógenos e os cães silvestres têm adquirido mais enfermidades infecciosas, tornando-se disseminadores e dificultando o controle destas patologias (4).

Dentre os canídeos silvestres ameaçados de extinção, destaca-se o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), que sobrevive em baixas densidades populacionais e tem sofrido os impactos de perda e mudanças no habitat, caça e atropelamentos, além das doenças infectocontagiosas oriundas de cães domésticos (5,6). Curi e colaboradores (5), destacam que tais doenças inferem riscos à viabilidade da população de lobos-guará em vida livre e de outros canídeos selvagens, sendo importante o monitoramento e a proteção de seus biomas.

Diversos estudos já relataram a presença de patógenos, comumente encontrados em cães domésticos, e em animais silvestres, tanto em países da América do Norte, quanto América do Sul, sendo descrita a identificação de anticorpos contra coronavírus e adenovírus, além da ocorrência de doenças como cinomose e parvovirose, em populações de canídeos silvestres como lobos e raposas (1,7,8,9).

Esta revisão bibliográfica justificou-se na necessidade de conhecer e identificar as doenças infectocontagiosas compartilhadas entre o lobo-guará e cães domésticos, os riscos inerentes à disseminação desses patógenos no âmbito da Saúde Única para proteção das espécies envolvidas, do homem e do meio ambiente.

Para esta revisão bibliográfica narrativa foi realizada ampla pesquisa nas seguintes bases de dados: Pubmed, Google acadêmico e Scielo. O levantamento bibliográfico foi realizado de maio de 2023 a dezembro de 2024 realizada sem restrições de idiomas, incluindo estudos publicados entre 2002 e 2023. Para a estratégia de busca utilizou-se os descritores ou palavras-

chave os termos “*Chrysocyon brachyurus*”, “doenças infecciosas”, “cão doméstico”, nos idiomas português e inglês, recuperando estudos clínicos randomizados, relatos de casos, estudos retrospectivos e revisões publicadas.

## DESENVOLVIMENTO

O lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus* (Animalia, Chordata, Mammalia, Carnivora, Canidae), é um canídeo que vive principalmente, em áreas de vegetação aberta como o Cerrado e os Pampas; trata-se de um animal de hábitos solitários, porém, em épocas reprodutivas e no início da vida dos filhotes podem ser observados aos pares (10). Seu período de atividade é crepuscular-noturno, são onívoros e sua dieta altera-se conforme a época do ano e a oferta de alimentos, podendo consumir frutos, aves, tatus, roedores e outros pequenos vertebrados (10). Outro alimento muito presente na dieta dessa espécie é o fruto da lobeira (*Solanum lycocaroum*); por conta desse alto consumo, o lobo-guará é considerado um importante dispersor de sementes da lobeira, espalhando esta planta que, futuramente, servirá de alimento para esse e outros canídeos (11).

Segundo Prates Júnior (12), o lobo-guará é o maior canídeo da América do Sul com grande disposição geográfica (na Argentina, Bolívia, Paraguai e Peru), no entanto, está sendo ameaçado pela perda de seu habitat natural, atropelamentos, perseguições e por doenças compartilhadas pelo cachorro doméstico, sendo considerada uma espécie vulnerável atualmente. Assim, o lobo-guará faz parte da Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, como animal “vulnerável”. (13,14).

De acordo com Paula, Medici e Morato (15), a fragmentação do Cerrado, e de todos os outros ambientes que o lobo-guará habita, é a maior ameaça a sua existência. Os autores destacam que essa diminuição de habitat faz com que o animal procure alimento e abrigo em outros locais, como zonas rurais, tendo que se alimentar de animais domésticos ou de produção. Por essa razão, são perseguidos e caçados por produtores rurais ou aproximam-se de zonas urbanas aumentando os riscos de atropelamentos e maior contato com animais domésticos (principalmente cães), consequentemente favorecendo a exposição a doenças infectocontagiosas (15).

Os cães domésticos (*Canis familiaris*) são mamíferos, com particularidades de acordo com as raças e que não possuem dimorfismo sexual (16). Em alguns casos, retornam ao seu estado selvagem, vivendo sem abrigo ou alimentos fornecidos pelo homem (17), desempenhando um papel como espécie exótica, criando distúrbios nos ecossistemas onde se inserem de variadas formas, ocasionando decaimento de diversas populações nativas (18) em razão de serem importantes reservatórios de doenças como cinomose, leptospirose e raiva (19,20,21).

Segundo diversos autores, os cães ferais representam ameaça às unidades de conservação que abrigam animais silvestres; sua presença, além de trazer possíveis patógenos aos indivíduos sensíveis, também pode gerar competição por alimentos e predação das espécies nativas; esses animais acabam exercendo papel de espécie invasora e causam desequilíbrios no ambiente (22,23,24,18).

É importante ressaltar que, dos dados citados, somente os obtidos no Parque Zoológico de Bauru-SP, no Zoológico de Phoenix - EUA, em um Zoológico do Chile e na Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte-MG, tratam de lobos-guará *ex situ*, os demais estudos amostraram lobos-guará *in situ*.

## Adenovirose

O adenovírus canino, faz parte da família *Adenoviridae* e possui duas variantes, o CAV-1 e o CAV-2, que são responsáveis por enfermidades distintas (25). O adenovírus 1 é o causador da Hepatite Infecciosa Canina (HIC), doença transmitida pelo contato direto com secreções de animais infectados, como por exemplo, secreções respiratórias, saliva, urina e fezes; os sinais clínicos apresentados são: febre, anorexia, vômito, diarreia, dor abdominal, epistaxe, petéquias e depressão (26). Já o adenovírus variante 2 é um dos causadores da Traqueobronquite Infecciosa Canina, também conhecida como Tosse dos Canis; essa afecção é causada pela associação de diversos agentes virais e bacterianos e sua transmissão ocorre pelo contato com animais contaminados ou por contato com fômites contaminados por secreções respiratórias, sendo o principal sinal clínico tosse seca ou com produção de muco (25,27).

Num estudo realizado na província Santiago del Estero, na Argentina, três lobos-guará de vida livre, sendo dois vivos e um óbito (encontrado na estrada), foram testados e apresentaram titulação de anticorpos alta para Adenovírus Canino, sendo que nenhum dos animais viventes apresentava sinais da doença (28). Já no Parque Zoológico de Bauru-SP, dois filhotes, nascidos sob cuidados humanos, apresentaram sinais clínicos como êmese, desidratação, letargia, palidez. Um dos filhotes veio a óbito rapidamente, o outro mesmo sendo submetido a tratamento de suporte evoluiu a óbito. Amostras de sangue foram coletadas de ambos para análise de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), com resultado positivo para CAV-1 (29). Outro estudo realizado no Zoológico de Phoenix, relata que uma fêmea de lobo-guará foi eutanasiada, em razão de intensa hemorragia retal e estado semicomatoso, seis dias após a administração de vacina múltipla, com óbito confirmado por CAV-2, o mesmo agente etiológico presente na vacina, confirmado por PCR (30).

No Parque Nacional Noel Kempff Mercado (PNNKM), na Bolívia quatro lobos-guarás de vida livre foram capturados e testados para a presença de anticorpos de algumas doenças e todos apresentaram resultados positivos para o adenovírus canino (31). Este estudo na Bolívia foi continuado e ao fim 11 indivíduos foram testados para a detecção de anticorpos e todos apresentaram resultados positivos (32).

No Oeste Baiano, testes para detecção de抗ígenos, de anticorpos e PCR, foram realizados em 11 espécimes de *Chrysocyon brachyurus*; 10 deles apresentam anticorpos para a CAV-1, porém a análise molecular foi negativa para todos, indicando que já houve exposição ao vírus, mas não a presença do mesmo (33).

## Cinomose canina

A cinomose é uma doença causada por um RNA vírus da família *Paramyxoviridae* e do gênero *Morbillivirus*, que acomete principalmente os cães domésticos jovens ou não vacinados, sua transmissão ocorre, na maioria das vezes, por contato direto com aerossóis liberados pelos animais infectados e contato com fômites contaminados (34). Ao entrar no organismo, esse vírus se instala no trato respiratório para depois se disseminar ao restante dos órgãos, causando uma doença multissistêmica, com sinais clínicos de origem respiratória, neurológica e gastrointestinal, sendo o tratamento baseado em terapias de suporte (35).

Em uma amostragem realizada na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)-Unidade de Conservação de Galheiros-MG, de 14 lobos-guará, 13 apresentaram anticorpos para o vírus da cinomose canina. Também no mesmo trabalho, foram amostrados 11 cães domésticos não vacinados da região e todos apresentaram alta titulação, sugerindo que cães domésticos representam fonte de infecção para os lobos-guará nessa unidade de conservação (5). Na localidade de Porto Cercado-MT SESC Pantanal, avaliou-se amostras de oito lobos-guará e 69 cães domésticos. Na primeira espécie citada, três indivíduos apresentaram titulações para o

vírus, já entre os cães o número elevou-se para 56 dos testados, corroborando com a possibilidade de cães constituírem-se porta de entrada do agente infeccioso para os animais silvestres (36). Na Bolívia, observou-se resultados similares, no PNNKM, de 11 lobos-guará, cinco animais apresentaram sorologia positiva, e de 40 cães testados, 37 possuíam anticorpos para cinomose (37).

Em um zoológico no Chile, uma fêmea adulta e cinco exemplares juvenis de *Chrysocyon brachyurus* vieram a óbito por cinomose canina, sendo observados sinais clínicos como letargia, sialorreia, diarréia e problemas respiratórios. Importante destacar que os animais desta instituição haviam sido vacinados com dose única de vacina recombinante contra o vírus da cinomose (38).

No Parque Nacional das Emas-GO, foram capturados 70 lobos-guará e paralelamente, avaliou-se 35 cães domésticos não vacinados da região; constatando-se titulações de anticorpos para o vírus da cinomose canina, em nove lobos-guará e 25 cães, porém, durante o período do estudo não foram observadas mortalidade ou morbidades nos animais silvestres amostrados (39).

## Coronavirose

As coronaviroses são causadas por vírus pertencentes a família *Coronaviridae*, podem ser responsáveis por afecções respiratórias, entéricas e sistêmicas, em diversas populações de mamíferos; nos cães são descritas infecções por dois tipos de coronavírus, o coronavírus canino entérico e o coronavírus canino respiratório (40). Ambos estão associados a animais vivendo em altas densidades populacionais, com variações do quadro entérico entre leve a fatal; enquanto o coronavírus canino respiratório está associado a doença infecciosa respiratória canina, mesmo sem a associação de outros agentes (41,42).

Em um estudo realizado na RPPN Unidade de Conservação de Galheiros-MG, num período de cinco anos, descreveu-se a presença de anticorpos contra o coronavírus canino em cinco lobos-guará de um total de 11 animais testados, sendo que nenhum dos animais apresentou sintomatologia da doença (5). No PNNKM, na Bolívia, os animais foram monitorados por 10 anos, sendo realizados exames físicos e coletadas amostras de sangue. Dos 11 lobos-guará testados nesse estudo, somente um apresentou sorologia positiva para o coronavírus canino, sem apresentação de sintomatologia para a doença (37); este mesmo autor relata, em outro estudo, que esse exemplar estava soropositivo, porém passou a ser soronegativo em uma nova testagem (32). Já no Brasil, no Oeste Baiano, realizou-se uma pesquisa com 11 lobos-guará, contudo nenhum deles foi positivo para o teste de detecção de抗ígenos do coronavírus canino, os nove cães da região, que foram testados, também obtiveram resultados negativos (33).

## Leishmaniose

A leishmaniose é uma importante zoonose transmitida por meio da picada de flebotomíneos, sendo a forma visceral relacionada a *Leishmania infantum* e a forma cutânea associada a *Leishmania braziliensis* (43). Apesar da rota de transmissão mais comum ser através da picada de flebotomíneos, são descritas outras possibilidades de infecção como transfusão sanguínea, compartilhamento de agulhas, sexual e verticalmente (44). Outro aspecto importante, é a possibilidade de flebotomíneos ainda não infectados entrarem no ciclo da doença ao se alimentarem em animais portadores do parasita (45). Os sinais clínicos incluem poliúria e polidipsia, diarréia, dermatites com ou sem alopecia, erosivas, nodulares ou postulares, vasculopatias, alterações neurológicas, uveíte anterior (46).

*Chrysocyon brachyurus* amostrados em diversas localidades do país apresentaram titulações positivas de anticorpos para Leishmania; na Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte - MG foram testados quatro animais, destes três foram positivos, mas nenhum dos indivíduos evidenciou sinais clínicos. Porém, esse estudo mostrou que os lobos-guará são capazes de infectar vetores invertebrados em baixas cargas parasitárias (47). Na Unidade de Conservação de Galheiros - MG, foram testados 10 lobos-guará, um apresentou anticorpos, esse indivíduo não apresentava sintomatologia, por não ser uma área endêmica e por nenhum dos outros animais testados (domésticos e silvestres) terem titulação, foi considerado como um falso positivo (5). No Mato Grosso na RPPN SESC Pantanal, foram coletadas amostras de dois lobos-guará para a realização de PCR para a detecção de *Leishmania* spp., obtendo um resultado positivo, correlacionando isso com amostras de cães domésticos da região, onde de 70 animais, 20 foram positivos (36).

### Parvovirose

A parvovirose é uma doença causada pelo Parvovirus Canino (CPV) tipo 2, que faz parte da família *Parvoviridae*, acomete com mais frequência filhotes do que adultos; sendo transmitido pelo contato direto com as fezes de animais infectados ou por contato com fômites contaminados (48). Ao conseguir entrada no organismo o vírus se replica em tecidos linfáticos e se estabelece no epitélio intestinal; o sinal clínico mais característico é a enterite hemorrágica, porém, o curso e gravidade dependem da idade do animal e do seu estado imunológico. São descritos como sinais clínicos diarreia com muco ou sangue, vômito, inapetência, anorexia, febre, desidratação, depressão e dor abdominal em filhotes ou adultos imunocomprometidos, até miocardite em filhotes que nasceram de mães não vacinadas (49).

Num levantamento realizado no Parque Nacional das Emas, foram testados 69 lobos-guará com ótimo escore de condição corporal e sem apresentação de sinais clínicos, dos quais 34 animais positivos para parvovirose, mantendo a soroprevalência elevada durante os anos da pesquisa sugerindo infecção crônica (39). Também foram levantados dados na RPPN SESC Pantanal-MT entre 2002 e 2006, onde dos oito animais testados, sete se mostraram positivos para o parvovírus, embora sem sinais clínicos da doença (36). No estado de Minas Gerais foram conduzidos dois estudos, um na RPPN Unidade de Conservação de Galheiros, e outro no Parque Nacional da Serra do Cipó. Nesses estudos, respectivamente, foram testados 14 exemplares de *Chrysocyon brachyurus*, todos foram positivos para a parvovirose; e no outro estudo sete animais, aparentemente hígidos, também obtiveram resultados positivos. Importante ressaltar que no estudo realizado na Unidade de Conservação de Galheiros apenas um animal não se apresentava saudável, com secreção ocular e extremo emagrecimento (1,5).

Um estudo que analisou as taxas de natalidade e mortalidade de *Chrysocyon brachyurus*, registradas no *International Studbook for Maned Wolf*, relatou que de 1496 mortes, 57 foram causadas por Parvovirose e Cinomose Canina, sendo a segunda maior causa de mortes de lobos-guará sob cuidados humanos, no período do estudo (50).

### Raiva

A raiva é uma doença fatal, caracterizada por encefalomielite aguda, o vírus responsável pela enfermidade pertence ao gênero *Lyssavirus* e a família *Rhabdoviridae*, sendo os cães domésticos reservatório predominante da doença (51) Apesar de ser uma doença seguramente evitável através da vacinação, é amplamente endêmica e vem se espalhando por áreas anteriormente livres da mesma, sendo de distribuição mundial (52). A via de transmissão mais comum é através do contato com a saliva de animais infectados que se encontram em fase de excreção viral (53).

Para a espécie *Chrysocyon brachyurus*, a raiva foi notificada pela primeira vez, por meio de um artigo em 1968, nele é relatado que três exemplares de lobo-guará, da Fundação Zoobotânica do Distrito Federal em Brasília, apresentaram sinais clínicos característicos da doença, com isso amostras foram colhidas e o vírus foi isolado, confirmando o diagnóstico (54).

Em estudos realizados no Cerrado e no Pantanal brasileiro, foram coletadas amostras de 91 lobos-guará, desse total 13 animais apresentaram titulações positivas de anticorpos para o vírus da raiva, nenhum indivíduo apresentava alterações clínicas e foram monitorados por um período de 6 a 51 meses sem demonstrarem sinais clínicos (53). No Parque Nacional de Noel Kempff Mercado na Bolívia, foram coletadas amostras de lobos-guará, de 10 animais, dois apresentaram sorologia positiva para anticorpos para o vírus da raiva, cães domésticos da região foram testados e de 39 indivíduos 22 apresentaram sorologia positiva para anticorpos para o vírus da raiva (37).

Dessa forma, avalia-se que a introdução de carnívoros domésticos em ambientes naturais, tem sido associada a presença de patógenos, ao risco e ao desenvolvimento de doenças diversas (20). A fragmentação dos habitats do *C. brachyurus* culminou com sua aproximação aos centros urbanos, favorecendo a migração de patologias diversas entre diferentes espécies (55). O contato direto entre as populações silvestres e domésticas, forma uma via de mão dupla para a disseminação de agentes infecciosos resultando em impactos negativos para as populações silvestres (56).

Devido à proximidade filogenética das espécies é importante apontar que já houveram relatos de infecção por cinomose e adenovírus tipo 1 em Raposa-do-Campo (*Lycalopex vetulus*) de vida livre; esse animal foi levado ao Parque Municipal Zoológico Quinzinho de Barros, Sorocaba-SP, e exames pós mortem confirmaram o diagnóstico de coinfecção (57).

Ademais, deve-se ressaltar as evidências relacionadas a disseminação de zoonoses, destacando ciclos de transmissão envolvendo humanos, animais selvagens e domésticos (53). É notório que as populações silvestres podem sofrer declínios relacionados a doenças de animais domésticos, porém, também podem ser fonte de infecção para humanos e animais domésticos (55).

Os cães errantes podem atuar como sentinelas para doenças caninas transmitidas através de vetores por serem predadores, sendo considerados bioacumuladores de patógenos, assim, seu monitoramento pode constituir medida estratégica para programas de vigilância que visem a detecção de agentes patogênicos (55) e a elaboração de políticas eficientes de saúde pública e animal (53).

## CONCLUSÃO

O compartilhamento de doenças do cão doméstico com o lobo-guará é uma ameaça progressiva que além de causar prejuízo para os animais silvestres, pode gerar riscos a população humana, representando importante desequilíbrio entre meio ambiente, saúde humana e animal, em razão do caráter zoonótico de algumas doenças.

Portanto, a identificação e o mapeamento das doenças compartilhadas entre essas espécies, é essencial para o controle e erradicação de ameaças à Saúde Única. O estabelecimento de medidas de controle populacional e a vacinação dos cães domésticos pode servir como ferramenta nesse processo. Tais medidas são relevantes e indispensáveis para minimizar o impacto ambiental e populacional.

## REFERÊNCIAS

1. Curi NHA, Araújo AS, Campos FS, Lobato ZIP, Gennari SM, Marvulo MFV, et al. Wild canids, domestic dogs and their pathogens in southeast Brazil: disease Threats for Canid

- Conservation. Biodvers Conserv [Internet]. 2010 [citado 17 Abr 2023];19(12):3513-24. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-010-9911-0>
2. André MR. Detecção sorológica e caracterização moleculares de agentes Anaplasmataceae, Micoplasmas Hemotróficos, Piroplasmas e *Hepatozoon sp.* em carnívoros selvagens mantidos em cativeiro no Brasil [tese] [Internet]. Jaboticabal (SP): Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Estadual Paulista; 2012 [citado 17 Abr 2023]. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/4ef8959a-f46e-4737-a05d-979fbfea1ba7/content>
  3. Jorge RSP, Jorge MLSP. Carnivora - Canidae (Cachorro-do-mato, Cachorro-vinagre, Lobo-guará e Raposa-do-Campo). In: Cubas ZS, SILVA JCR, Catão-Dias JL. Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária. 2a ed. São Paulo: Roca; 2014. v. 1, p. 764-778.
  4. Cordeiro RA, Duarte NFH, Rolim BN, Soares FA Jr, Almeida CP, Duarte BH, et al. The importance of wild canids in the epidemiology of rabies in Northeast Brazil: A Retrospective Study. Zoonoses Public Health [Internet]. 2016 [citado 02 Jun 2023];63(6):486-93. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/zph.12253>
  5. Curi NHA, Coelho CM, Malta MCC, Magni EMV, Sábato MAL, Araújo AS, et al. Pathogens of wild maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) in Brazil. J Wildl Dis [Internet]. 2012 [citado 18 Abr 2023];48(4):1052-6. doi: 10.7589/2011-10-304.
  6. Fiori F, Paula RC, Navas-Suárez PE, Boulhosa RLP, Dias RA. The sarcoptic mange in maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*): mapping an emerging disease in the largest South American canid. Pathogens [Internet]. 2023 [citado 20 Set 2023];12(6):830. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-0817/12/6/830>
  7. Mech LD, Goyal SM, Paul WJ, Newton WE. Demographic effects of canine parvovirus on a free-ranging wolf population over 30 years. J Wildl Dis [Internet]. 2008 [citado 02 Aug 2023];44(4):824-36. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18957638/>
  8. Megid J, Teixeira CR, Amorin RL, Cortez A, Heinemann MB, Antunes JMAP, et al. First identification of canine distemper virus in hoary fox (*Lycalopex vetulus*): Pathologic aspects and virus phylogeny. J Wildl Dis [Internet]. 2010 [citado 25 Aug 2023];46(1):303-5. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20090049/>
  9. Timm SF, Munson L, Summers BA, Teno KA, Dubovi EJ, Rupprecht CE, et al. A Suspected canine distemper epidemic as the cause of a catastrophic decline in Santa Catalina Island foxes (*Urocyon littoralis catalinae*). J Wildl Dis [Internet]. 2009 [citado 07 Mar 2023];45(2):333-43. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19395743/>
  10. Paula RC, Rodrigues FHG, Queirolo D, Jorge RPS, Lemos FG, Rodrigues LA. Avaliação do estado de conservação do lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) no Brasil. Bio Brasil [Internet]. 2013 [citado 10 Mar 2023];3(1):146-59. Disponível em: <https://revistaelectronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/381/288>
  11. Veloso AC. Dieta e dispersão de sementes de lobeira pelo lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em área de cerrado, com reflorestamento de eucalipto como matriz de entorno-Minas Gerais [dissertação] [Internet]. Uberlândia (MG): Universidade Federal de

- Uberlândia; 2019 [citado 14 Ago 2023]. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/37734>
12. Prates PHS Jr. Diversidade genética e história evolutiva do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) [tese] [Internet]. Porto Alegre: Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2008 [citado 24 Ago 2023]. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/165>
  13. Costa VO. Diversidade genética e estrutura geográfica de lobos-guarás (*Chrysocyon brachyurus*) no Estado do Rio de Janeiro [dissertação] [Internet]. Macaé (RJ): Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2020 [citado 1 Maio 2023]. Disponível em: [https://ppgciac.macaee.ufrj.br/images/Disserta%C3%A7%C3%B5es/Vitor\\_Oliveira\\_da\\_Costa.pdf](https://ppgciac.macaee.ufrj.br/images/Disserta%C3%A7%C3%B5es/Vitor_Oliveira_da_Costa.pdf)
  14. Massara RL. Dieta, uso do habitat e endoparasitas fecais do lobo-guará na Serra da Calçada, região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais [dissertação] [Internet]. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; 2009 [citado 7 Out 2023]. Disponível em: [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Zoologia\\_MassaraRL\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Zoologia_MassaraRL_1.pdf)
  15. Paula RC, Medici P, Morato RG, organizadores. Plano de ação para a conservação do lobo-guará. In: Anais do 1º Workshop Internacional para a Conservação do Lobo-guará; São Roque de Minas, Minas Gerais. Brasília: Ibama; 2008.
  16. Lopes KRF, Silva AR. Considerações sobre a importância do cão doméstico (*Canis lupus familiaris*) dentro da sociedade humana. Acta Vet Bra [Internet]. 2012 [citado 20 Set 2023];6(3):177-85. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/286007795\\_Considerations\\_on\\_the\\_importance\\_of\\_domestic\\_dog\\_Canis\\_lupus\\_familiaris\\_in\\_human\\_society](https://www.researchgate.net/publication/286007795_Considerations_on_the_importance_of_domestic_dog_Canis_lupus_familiaris_in_human_society)
  17. D'Elia ML, Macêdo JA, Pereira PL, Soares DFM. Precisamos falar sobre cães em unidades de conservação. Cad Tec Vet Zootec [Internet]. 2016 [citado 04 Abr 2023];(83):49-59. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-483742>
  18. Vilela ALO, Lamim-Guedes V. Cães domésticos em unidades de conservação: impactos e controle. Holos Environ [Internet]. 2014 [citado 08 Set 2023];14(2):198. Disponível em: <https://www.cea-unesp.org.br/holos/article/view/8192>
  19. Bier D, Shimakura SE, Morikawa VM, Ullmann LS, Kikuti M, Langoni H, et al. Análise espacial do risco de leptospirose canina na Vila Pantanal. Pesq Vet Bras [Internet]. 2013 [citado 23 Mai 2023];33(1):74-9. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/b5PXCQCrmSJy5ZH63QxSKF/?lang=pt&format=html>
  20. Carniel P, Castilho JG, Fahl WO, Véras NMC, Carrieri ML, Kotait I. Molecular characterization of rabies virus isolates from dogs and crab-eating foxes in Northeastern Brazil. Virus Res [Internet]. 2009 [citado 04 Mai 2023];141(1):81-9. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168170209000070>
  21. Monteiro MVB, Santos MP, Costa CTC, Whiteman CW, Monteiro FOB. Cinomose canina nos animais domésticos e silvestres. Rev Ci Agra [Internet]. 2010 [citado 29 Abr

- 2023];53(2):216-23. Disponível em: <https://ajaes.ufra.edu.br/index.php/ajaes/article/view/48/129>
22. Fanaro LA. Arquiteturas da domesticação, arquiteturas contra a invasão: cães ferais e paisagens reconfiguradas no cone sul (Brasil, Chile e Argentina). Nanduty [Internet]. 2021 [citado 15 Jun 2023];9(13):152-77. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/nanduty/article/view/15545>
23. Machado P, Bazilio S. Presença de cães domésticos em unidades de conservação na região central do Paraná, Brasil. Publ UEPG Ci Biol Saude [Internet]. 2022 [citado 09 Ago 2023];28(2):127-37. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/biologica/article/view/21036>
24. Souza MV, Botelho NEG, Silva PGP Jr, Vidal MLB, Batista MJ. Felinos (*Felis catus* Linnaeus, 1758) e caninos (*Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758) domésticos, errantes e ferais como vulneráveis e transmissores de doenças a animais selvagens em criadouros e Zoológicos. Pensar Academico [Internet]. 2021 [citado 03 Jul 2023];19(3):625-53. Disponível em: <https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/pensaracademico/article/view/1694>
25. Decaro N, Martella V, Buonavoglia C. Canine adenoviruses and herpesvirus. Vet Clin North Am Small Anim Pract [Internet]. 2008 [citado 08 Fev 2023];38(4):799-814. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561608000685>
26. Taneno JC, Monteiro HRB, Junqueira G, Sacco SR. Hepatite infecciosa canina. Rev Cient Eletr Med Vet [Internet]. 2008 [citado 09 Mar 2023];10(1):1-4. Disponível em: [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/KV7Ef0G4ZGqaX5R\\_2013-5-29-10-14-8.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/KV7Ef0G4ZGqaX5R_2013-5-29-10-14-8.pdf)
27. Marcelino L, Santos ME, Prates R, Alberto M. Traqueobronquite infecciosa canina [Internet]. In: Anais do 20º Encontro Acadêmico de Produção Científica do Curso de Medicina Veterinária; 2019; São João da Boa Vista (SP). São João da Boa Vista; 2019 [citado 04 Set 2023]. Disponível em: <http://ibict.unifeob.edu.br:8080/jspui/bitstream/prefix/2910/1/TRAQUEOBRONQUITE%20INFECCIOSA%20CANINA.pdf>
28. Orozco MM, Ceballos LA, La Cruz Pino M, Gürtler RE. Local threats and potential infectious hazards to maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) in the Southeastern Argentine Chaco. Mammalia [Internet]. 2014 [citado 23 Ago 2023];78(3):339-49. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/mammalia-2013-0067/html>
29. Pereira FM, Oliveira AR, Melo ES, Soares-Neto LL, Mangueira DK, Santos DO, et al. Naturally acquired infectious canine hepatitis in two captive maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) puppies. J Comp Pathol [Internet]. 2021 [citado 13 Out 2023];186:62-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34340805>
30. Swenson J, Orr K, Bradley GA. Hemorrhagic and necrotizing hepatitis associated with administration of a modified live canine adenovirus-2 vaccine in a maned wolf

- (*Chrysocyon brachyurus*). J Zoo Wildl Med [Internet]. 2012 [citado 30 Set 2023];43(2):375-83. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22779244/>
31. Deem SL, Emmons LH. Exposure of free-ranging maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) to infectious and parasitic disease agents in the Noel Kempff Mercado National Park, Bolivia. J Zoo Wildl Med [Internet]. 2005 [citado 25 Jan 2025];36(2):192-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17323558/>
  32. Deem SL, Bronson E, Ângulo S, Emmons LH. Monitoreo Sanitario del borochi (*Chrysocyon brachyurus*) en el Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Bolivia. Rev Bol Ecol y Cons Amb [Internet]. 2008 [citado 25 Jan 2025];22(1):41-50. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/260416936\\_Monitoreo\\_Sanitario\\_del\\_Borochi\\_Chrysocyon\\_brachyurus\\_en\\_el\\_Parque\\_Nacional\\_Noel\\_Kempff\\_Mercado\\_Bolivia\\_HealthMonitoring\\_of\\_Maned\\_wolves\\_Chrysocyon\\_brachyurus\\_in\\_Noel\\_Kempff\\_Mercado\\_National\\_Park\\_Bol](https://www.researchgate.net/publication/260416936_Monitoreo_Sanitario_del_Borochi_Chrysocyon_brachyurus_en_el_Parque_Nacional_Noel_Kempff_Mercado_Bolivia_HealthMonitoring_of_Maned_wolves_Chrysocyon_brachyurus_in_Noel_Kempff_Mercado_National_Park_Bol)
  33. Gomes PD. Inquérito Epidemiológico de Agentes Infeciosos em Lobos-Guarás (*Chrysocyon brachyurus*) do Oeste Baiano [dissertação] [Internet]. Brasília (DF): Universidade de Brasília; 2022 [citado 25 Jan 2025]. Disponível em: [http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/45333/1/2022\\_PaulaDamascenoGomes.pdf](http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/45333/1/2022_PaulaDamascenoGomes.pdf)
  34. Ferroni LO. Cinomose canina em carnívoros silvestres e exóticos [monografia] [Internet]. Varginha (MG): Centro Universitário do Sul de Minas; 2021 [citado 23 Jul 2023]. Disponível em: <http://192.100.247.84/bitstream/prefix/1850/1/Leticya%20de%20Oliveira%20Ferroni.pdf>
  35. Chagas MMM, Santos RFS, Linden LA, Melo RGAS, Silva FMFM, Lima HR, et al. Cinomose canina: revisão de literatura. Braz J Anim Environ Res [Internet]. 2023 [citado 28 Fev 2023];6(1):384-97. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/57790>
  36. Jorge RSP. Caracterização do estado sanitário dos carnívoros selvagens capturados na RPPN SESC Pantanal e de animais domésticos da região [tese] [Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2008 [citado 6 Jul 2023]. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-28052008-104047/publico/Rodrigo\\_Silva\\_Pinto\\_Jorge\\_atual.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-28052008-104047/publico/Rodrigo_Silva_Pinto_Jorge_atual.pdf)
  37. Deem SL, Bronson E, Angulo S, Acosta V, Murray S, Robbins RG, et al. Morbidity and Mortality. In: Emmons LH. The Maned Wolves of Noel Kempff Mercado National Park. Smithson Contrib Zool [Internet]. 2012 [citado 21 Jun 2023];(639):77-89. Disponível em: [https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/18219/SCZ639\\_Emmons\\_web\\_FINAL.pdf](https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/18219/SCZ639_Emmons_web_FINAL.pdf)
  38. Vergara-Wilson V, Hidalgo-Hermoso E, Sanchez CR, Abarca MJ, Navarro C, Celis-Diez S, et al. Canine distemper outbreak by natural infection in a group of vaccinated maned wolves in captivity. Pathogens [Internet]. 2021 [citado 14 Abr 2023];10(1):1-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33429927/>
  39. Furtado MM, Hayashi EMK, Allendore SD, Coelho CJ, Jácomo TA, Megid J, et al. Exposure of free-ranging wild carnivores

- and domestic dogs to canine distemper virus and parvovirus in the cerrado of Central Brazil. *Ecohealth* [Internet]. 2016 [citado 16 Mar 2023];13(3):549-57. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10393-016-1146-4>
40. Haake C, Cook S, Pusterla N, Murphy B. Coronavirus infections in companion animals: virology, epidemiology, clinical and pathologic features. *Viruses* [Internet]. 2020 [citado 29 Jul 2023];12(9):1023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4915/12/9/1023>
  41. Erles K, Brownlie J. Canine respiratory coronavirus: an emerging pathogen in the canine infectious respiratory disease complex. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [Internet]. 2008 [citado 23 Out 2023];38(4):815-25. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561608000703>
  42. Stavisky J, Pinchbeck GL, German AJ, Dawson S, Gaskell RM, Ryvar R, et al. Prevalence of canine enteric coronavirus in a cross-sectional survey of dogs presenting at veterinary practices. *Vet Microbiol* [Internet]. 2010 [citado 17 Set 2023];140(1):18-24. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7117281/>
  43. Marcondes M, Day MJ. Current status and management of canine leishmaniasis in Latin America. *Res Vet Sci* [Internet]. 2019 [citado 27 Jul 2023];123:261-72. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034528818303631>
  44. Turchetti AP, Souza TD, Paixão TA, Santos RL. Sexual and vertical transmission of visceral leishmaniasis. *J Infect Dev Ctries* [Internet]. 2014 [citado 25 Jul 2023];8(4):403-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24727504/>
  45. Kaszak I, Planellas M, Dworecka-Kaszak B. Canine leishmaniosis - an emerging disease. *Ann Parasitol* [Internet]. 2015 [citado 17 Jul 2023];61(2):69-76. Disponível em: <https://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-c1a631ec-b891-4f33-b031-b9e195325605>
  46. Solano-Gallego L, Mirá G, Koutinas A, Cardoso L, Pennisi MG, Ferrer L, et al. LeishVet Guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. *Parasit Vectors* [Internet]. 2011 [citado 20 Fev 2023];4(1):86. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3125381/>
  47. Mol JPS, Soave SA, Turchetti AP, Pinheiro GRG, Pessanha AT, Malta MCM, et al. Transmissibility of *Leishmania infantum* from maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) and bush dogs (*Speothos venaticus*) to *Lutzomyia longipalpis*. *Vet Parasitol* [Internet]. 2015 [citado 09 Mar 2023];212(3-4):86-91. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26342623/>
  48. Vieira MJNMP. Parvovirose canina [tese] [Internet]. Porto: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto; 2011 [citado 8 Set 2023]. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57386/2/Tese%20Final%20Maria%20Joao%20Vieira.pdf>
  49. Decaro N, Buonavoglia C. Canine parvovirus—a review of epidemiological and diagnostic aspects, with emphasis on type 2c. *Vet Microbiol* (Internet). 2012 [citado 14 Jun

- 2023];155(1):1-12. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378113511005013>
50. Maia OB, Gouveia AMG. Birth and Mortality of Maned Wolves *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) in Captivity. *Braz J Biol* [Internet]. 2002 [citado 28 Jan 2025];62(1):25-32. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/jRSSQsWb7DhRdwJBgNjnMWK/>
51. Velasco-Villa A, Escobar LE, Sanchez A, Shi M, Streicker DG, Gallardo-Romero NF, et al. Successful strategies implemented towards the elimination of canine rabies in the western hemisphere. *Antiviral Res* [Internet]. 2017 [citado 31 Ago 2023];143:1-12. doi: 10.1016/j.antiviral.2017.03.023.
52. Layan M, Dellicour S, Baele G, Cauchemez S, Bourhy H. Mathematical modelling and phylodynamics for the study of dog rabies dynamics and control: a scoping review. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2021 [citado 18 Jul 2023];15(5):e0009449. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8189497/>
53. Jorge RSP, Rocha FL, May JA Jr, Morato RG. Ocorrência de patógenos em carnívoros selvagens brasileiros e suas implicações para a conservação e saúde pública. *Oecologia Australis* [Internet]. 2010 [citado 12 Abr 2023];14(3):686-710. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/oa/article/download/7105/5689>
54. Silva RA, Breckenfeld SGB. Ocorrência da Raiva em Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*, Illiger 1815). *Pesq Agropec Bras* [Internet]. 1968 [citado 28 Jan 2025];3:369-71. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/download/17984/12054>
55. Aguirre AA. Wild canids as sentinels of ecological health: a conservation medicine perspective. *Parasit Vectors* [Internet]. 2009 [citado 02 Set 2023];2(Supl 1):S7. Disponível em: <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-2-S1-S7>
56. Miller RS, Farnsworth ML, Malmberg JL. Diseases at the livestock–wildlife interface: status, challenges, and opportunities in the United States. *Prev Vet Med* [Internet]. 2013 [citado 28 Jun 2023];110(2):119-32. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7127607/>
57. Silva ML, Caiaffa MG, Costa ALM, Teixeira RHF, Ervedosa TB, Machado EF, et al. Canine distemper virus and canine adenovirus type 1 co-infection in a free-living hoary fox (*Lycalopex vetulus*) from Brazil. *Braz J Microbiol* [Internet]. 2023 [citado 31 Jan 2025];54(1):587-95. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9943989/>

Recebido em: 13/06/2024  
Aceito em: 01/10/2025