



Inquérito parasitológico em cães com tutores da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul (2013-2019). Parasitological inquiry in dogs with guardians in the city of Porto Alegre, Rio Grande do Sul (2013-2019).

[Sandra Márcia Tietz Marques](#)^{1*}, [Márcia Sueli de Oliveira Scisleski](#)², [André Luiz de Souza](#)³, [Carolina Leites Leite](#)⁴, [Mary Jane Tweedie de Mattos Gomes](#)⁵

^{1*} MV. Dra. Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – FAVET/UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9090, CEP 91540-000, Porto Alegre – RS, Brasil. *Autor para correspondência. E-mail: santietz@gmail.com

² MV. Autônoma, Especialista em Clínica de Cães e Gatos. Florianópolis, Santa Catarina.

³ MV. Autônomo, Especialista em Clínica de Cães e Gatos. Florianópolis, Santa Catarina.

⁴ Discente, Bolsista do Laboratório de Helminthoses, FAVET/UFRGS.

⁵ M.V. Dra. Docente. Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – FAVET/UFRGS, Porto Alegre – RS, Brasil. E-mail: mary.gomes@ufrgs.br

Resumo

Cães são hospedeiros reservatórios de espécies de helmintos e protozoários e a coabitação com humanos desempenha um papel fundamental na transmissão zoonótica. O objetivo deste estudo é relatar a prevalência de helmintos e protozoários intestinais e estabelecer os principais endoparasitos em cães domiciliados da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Amostras fecais foram coletadas de 1400 cães durante os anos de 2013-2019 e analisadas no Laboratório de Helminthoses da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. No total, 316 (22,6%) amostras foram positivas ao menos para um gênero parasitário, com taxas de 62,4%, 43,8%, 23,8%, 14,6%, 8,8%, 18,3% e 30,8%, respectivamente para os anos de 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019. A taxa de positividade para cães monoinfectados foi de 86,4% (273/316) e de 13,6% (43/316) para poliparasitados, com destaque para *Ancylostoma* spp. Os resultados reforçam a necessidade de melhorar os programas de controle de parasitos intestinais para proteger cães e humanos e a necessidade de aumentar o conhecimento dos tutores de cães sobre o assunto.

Palavras-chave: Cão domiciliado. Diagnóstico. Helmintos. Protozoários.

Abstract

Dogs a reservoir hosts for helminth and protozoan species and cohabitation with humans plays a key role in zoonotic transmission. The aim of this study is to report the prevalence of intestinal helminths and protozoa and establish the principal endoparasites in domestic dogs in the city of Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Fecal samples were collected from 1400 dogs during the years 2013-2019 and analyzed at the Helminths Laboratory of the Faculty of Veterinary Medicine at the Federal University of Rio Grande do Sul. In total, 316 (22,6%) samples were positive for the least one parasite genus, with rates of 62,4%, 43,8%, 23,8%, 14,6%, 8,8%, 18,3% and 30,8%, respectively for the years 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 and 2019. The positivity rate for monoinfected dogs was 86,4% (273/316) and 13,6% (43/316) for polyparasited dogs, especially *Ancylostoma* spp. The results reinforce the need to improve intestinal parasite control programs to protect dogs and humans and the need to increase the knowledge of dog tutors on the subject.

Keywords: Domesticated dogs. Diagnosis. Helminths. Protozoa.



Introdução

A população global de cães é onipresente e estimada em 900 milhões, entretanto está subestimada porque muitos países não registram. O Brasil tem a segunda maior população de cães, gatos e aves canoras e ornamentais em todo o mundo e é o terceiro maior país em população total de animais de estimação. De acordo com números levantados pelo IBGE e atualizados pela inteligência comercial do Instituto Pet Brasil, em 2018 foram contabilizados no país 54,2 milhões de cães (INSTITUTO PET BRASIL, 2019). Em 2018, o número total de cães de companhia na Europa foi estimado em 85,2 milhões. Em 2019, estimava-se que cerca de um quarto de todos os lares europeus possuíam pelo menos um animal de estimação. Nos Estados Unidos da América o número total de cães com tutores foi estimado em 89,7 milhões (ROSTAMI et al., 2020).

Cães são hospedeiros reservatórios de espécies de helmintos e protozoários e a coabitação com humanos desempenha um papel fundamental na transmissão zoonótica. As doenças parasitárias têm relevância na clínica de cães, podendo acometer animais de todas as faixas etárias, sexo e raças. Comumente animais mais jovens são mais suscetíveis. As endoparasitoses podem causar de casos leves até o óbito, geram sinais clínicos como diarreia, perda de peso, vômito, apatia e anorexia (TRAVERSA, 2012). As principais parasitoses nos cães correspondem aos gêneros *Ancylostoma*, *Giardia*, *Toxocara* e *Cystoisospora* (PEREIRA JR.; BARBOSA, 2013; TAYLOR et al., 2017; LOPES et al., 2021).

A transmissão para humanos ocorre através do contato com pelos de animais, alimentos e água contaminados com excrementos ou secreções de cães. O contato cutâneo com os estágios infecciosos de ancilostomídeos pode levar ao desenvolvimento de larva *migrans* cutânea em humanos, além de infecção por *Ancylostoma caninum* resultar em enterite eosinofílica (SUGANYA et al., 2019), enquanto *Giardia* spp. é capaz de causar diarreia em mamíferos, com alguns genótipos potencialmente zoonóticos (EPPLER et al., 2022).

As prevalências são variáveis e dependem da condição do hospedeiro, do status sanitário, das condições ambientais e regionais. No caso da região norte brasileira, taxas de infecção por parasitos gastrintestinais variaram de 20% até 85% para *Ancylostoma* spp.; de 2,5% até 36,25% para *Giardia* spp. e 35% para *Cystoisospora canis* (LABRUNA, 2006; PINTO et al., 2007; PEREIRA JR.; BARBOSA, 2013; FELIX et al., 2020; NUNES et al., 2018; LOPES et al., 2021), enquanto no nordeste as frequências variaram de 14% até 53% para *Ancylostoma* sp., 15% para *Toxocara canis*, de 8,9% a 12,2% para *Trichuris* spp. e 1,5% para *Giardia* spp. (SILVA et al., 2010; ZANETTI et al., 2019), e pesquisa de Ferreira et al. (2020) diagnosticaram ovos de *Ancylostoma* spp. em 53% das amostras fecais de cães atendidos no Hospital Veterinário Universitário Francisco Edilberto Uchoa Lopes da Universidade Estadual do Maranhão. Na região sudeste, ancilostomídeos foram os helmintos mais detectados (8,3%) e a coinfeção de várias espécies de parasitos foi observada em 13,3% das amostras, onde a associação entre ancilostomídeos e *Cystoisospora* spp. foi a mais evidente (33,3%) (ARRUDA et al., 2021). Na região sul, positividade de 29,17% a 69,6% para *Ancylostoma* spp. (QUADROS et al., 2014); de 12% até 44,30% para *Toxocara* spp., 11,25% até 39% para *Trichuris* spp., 12,08% a 40% para *Giardia* spp. e 7,08% para *Cystoisospora* spp. (CHIEFFI; MULLER, 1976; FISCHER, 2003; GREZZANA; MARQUES, 2003; SANTOS et al., 2007; LEITE, 2013). Para a região centro-oeste, em Tocantins, prevalência de parasitos detectada em cães foi de 39,20%, com positividade para ancilostomídeos, *Entamoeba* spp. e *Toxocara* spp. (NUNES et al., 2018). Em investigação recente para avaliar a taxa de cães portadores de parasitos no Mato Grosso,

a prevalência geral foi de 57%, com 84% e 71%, respectivamente, para helmintos e protozoários (ZANETTI et al., 2021).

As prevalências de infecções por endoparasitos em cães, através de exames de fezes, em diversos países europeus também são variáveis e os parasitos mais diagnosticados são: *Toxocara* spp. (1,7% - 22,4%) e *Ancylostoma* spp. (2,0% - 8,6%), *Dipylidium caninum* (0,2% - 1,25%), *Cystoisospora* spp. (4,6% - 22,3%) e *Giardia* spp. (3,8% - 51,6%) (BARUTZKI et al., 2003; RIGGIO et al., 2013; KOSTOPOULOU et al., 2017; BOURGOIN et al., 2022). Na Índia, as taxas foram mais altas para *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp., respectivamente de 37,19% e 24,79% (SUGANYA et al., 2019), enquanto em Marrocos, a prevalência geral foi de 58%, com ancilostomíneos (31,9%), *Toxocara canis* (27,1%), *Cystoisospora* spp. (13,4%) e *Giardia* spp. (7,2%) (IDRISSI et al., 2022). Portanto, exames fecais devem ser executados com regularidade para a tomada de decisão no tratamento e segurança dos atores envolvidos nesta convivência. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi determinar a frequência e intensidade de infecção parasitária em cães de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, atendidos por veterinários do Hospital de Clínicas Veterinárias da Faculdade de Veterinária da UFRGS, no período de 2013 a 2019.

Material e métodos

Foram analisadas 1400 amostras fecais de cães domiciliados na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, que corresponderam ao período de 2013 a 2019. As fezes foram encaminhadas ao Laboratório de Helminologia da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FAVET/UFRGS), em Porto Alegre. As amostras incluíam cães de ambos os sexos, de várias raças e idades, de diferentes ambientes, dieta alimentar e estilo de vida. Como regra do atendimento clínico, todos os pacientes que não haviam recebido medicação anti-helmíntica ou não haviam executado exame parasitológico, este foi providenciado na consulta. Os cães foram classificados em três grupos etários como filhotes (0-6 meses), cães jovens (> 6 meses a 12 meses) e adultos (> 12 meses) conforme descrito por Safarov et al. (2022).

As amostras coletadas foram armazenadas em recipientes de plástico, refrigeradas em temperatura inferior a 8°C e analisadas em até 24 horas do recebimento. As amostras foram analisadas pelos métodos parasitológicos de: Willis-Mollay, Faust, Lutz, Baermann, Ritchie e Direto (ZAJAC; CONBOY, 2012), baseados na suspeita do clínico por determinado gênero parasitário. A identificação de ovos e oocistos se baseou na maioria dos casos em nível de gênero (ZAJAC; CONBOY, 2012). A microscopia para cada amostra foi observada usando um microscópio óptico binocular Olympus® BX 41 com uma ampliação de 100 × e, se necessário, 400 × para a confirmação de protozoários.

Os diagnósticos parasitológicos foram entregues aos veterinários responsáveis pelos atendimentos no Hospital de Clínicas Veterinárias da Faculdade de Veterinária, com orientações sobre tratamento e controle.

Resultados

A prevalência de cães parasitados foi de 22,6% (316/1400) ao menos para um gênero parasitário, com taxas de 62,4%, 43,8%, 23,8%, 14,6%, 8,8%, 18,3% e 30,8%, respectivamente para os anos de 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019 (Tabela 1).

Tabela 1 - Prevalência de parasitoses intestinais de 1400 cães através de exames fecais executados no Laboratório de Helminthoses da Faculdade de Veterinária da UFRGS nos anos de 2013-2019.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Amostra	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Positiva	68 (62,4)	32 (43,8)	64 (23,8)	65 (14,6)	22 (8,8)	20 (18,3)	45 (30,8)	316 (22,6)
Negativa	41 (37,6)	41 (56,2)	205 (76,2)	380 (85,4)	227 (91,2)	89 (81,7)	101 (70,6)	1084 (77,4)
TOTAL	109	73	269	445	249	109	146	1400

A proporção entre machos e fêmeas positivas foi semelhante, entretanto o número de animais adultos superou bastante o de filhotes positivos, com percentuais de 85,76% e 14,24%, respectivamente. Os resultados são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2 - Número de amostras positivas, por sexo e faixa etária, de cães de Porto Alegre (RS) avaliados para infecção parasitária (2013-2019).

Ano	Total	Positivo	Macho (%)	Fêmea (%)	Filhotes/ Jovens (%) ¹	Adulto (%)
2013	109	68	32 (47)	36 (53)	10 (15)	58 (85)
2014	73	32	20 (62,5)	12 (37,5)	2 (6,3)	30 (93,7)
2015	269	64	30 (47)	34 (53)	13 (20)	51 (80)
2016	445	65	28 (43)	37 (57)	8 (12)	57 (88)
2017	249	22	12 (54,5)	10 (45,5)	2 (9)	20 (91)
2018	109	20	12 (60)	8 (40)	4 (20)	16 (80)
2019	146	45	25 (55,5)	20 (44,4)	6 (13,4)	39(86,6)
TOTAL	1400	316	159	157	45	271

1- Faixa etária segundo Safarov et al. (2022)

Sete gêneros parasitários foram identificados. A taxa de infecção para helmintos foi maior para *Ancylostoma* spp. enquanto oocistos de *Cystoisospora* spp. foram os mais prevalentes. As infecções parasitárias simples e mistas são mostradas na Tabela 3.

Discussão

As infecções mais comuns em todo o mundo são causadas por helmintos, com cerca de 1,5 bilhões de pessoas infectadas, e principalmente transmitidas pelo solo. Essas infecções afetam as comunidades mais pobres e carentes com pouco acesso a água potável, saneamento e higiene, em áreas tropicais e subtropicais, com as maiores prevalências relatadas na África subsaariana, China, América do Sul e Ásia. São transmitidos por ovos presentes nas fezes, que por sua vez contaminam o solo em áreas onde o saneamento é precário (WHO, 2023). Pelas fezes de cães são transmitidos parasitos, que presentes no solo, infectam outros animais e pessoas, as zoonoses parasitárias, sendo elas: giardíase, dipilidiose, criptosporidiose, toxocaríase (larva *migrans* ocular e larva *migrans* visceral) e larva *migrans* cutânea (BORGES et al., 2022). Portanto, relevante que os cães sejam monitorados contra as infecções parasitárias, protegendo-os, seus tutores e os contactantes.

Tabela 3 - Frequência de cães positivos, com infecção simples ou mista, através de exames fecais executados no Laboratório de Helminthoses da Faculdade de Veterinária da UFRGS nos anos de 2013-2019.

Enteroparasito	Positivas	%
<i>Ancylostoma</i>	130	41
<i>Toxocara</i>	66	21
<i>Trichuris</i>	47	15
<i>Cystoisospora</i>	17	5,4
<i>Giardia</i>	6	2
<i>Dipylidium caninum</i>	5	1,6
<i>Entamoeba</i>	2	0,6
<i>Ancylostoma/Trichuris</i>	18	5,7
<i>Ancylostoma/Toxocara</i>	12	3,8
<i>Ancylostoma/Entamoeba</i>	1	0,3
<i>Toxocara/Cystoisospora</i>	2	0,6
<i>Toxocara/Trichuris</i>	3	0,9
<i>Trichuris/Cystoisospora</i>	2	0,6
<i>Ancylostoma/Cystoisospora/Trichuris</i>	1	0,3
<i>Ancylostoma/Cystoisospora/Toxocara</i>	2	0,6
<i>Ancylostoma/Toxocara/Trichuris</i>	2	0,6
Total	316	

Do total de 1400 amostras fecais de cães com tutores atendidos na Faculdade de Veterinária, amostras de 316 (22,57%) foram positivas ao menos para um gênero parasitário, com taxas que variaram de 8,8% até 62,4%. Parasitos relevantes em termos de potencial zoonótico foram os mais frequentemente observados (*Ancylostoma* spp – 41%; *Toxocara* spp. – 21% e *Trichuris* spp. – 15%). O parasito dominante nas fezes de cães da capital gaúcha foi *Ancylostoma* spp., também relatado como prevalente em outros países da América Latina (FONTANARROSA et al., 2006 ; GINGRICH et al., 2010 ; TORRES-CHABLÉ et al., 2015). *Ancylostoma* spp. respondeu por 41% dos resultados em cães monoparasitados residentes na cidade de Porto Alegre/RS. Um estudo de uma década anterior (2003) com cães necropsiados na mesma universidade, no triênio 1998/2000, assinalou a presença de quatro espécies de helmintos intestinais: *Ancylostoma caninum* (53%), *Dipylidium caninum* (47%), *Trichuris vulpis* (39,2%) e *Toxocara canis*(19,6%) (FISCHER, 2003).

Na cidade de Villahermosa, no Mexico, Torres-Chablé et al. (2015) analisaram fezes de 302 cães com tutores e com acesso à rua, e 80 (26.5%) apresentaram resultado positivo para parasitos, também identificando sete espécies, e semelhante a este trabalho, *Ancylostoma caninum* foi detectado em 48 (15.9%) cães, *Cystoisospora* spp. (n = 19), *Toxocara canis* (n = 7) e *Giardia* spp. (n = 3), entretanto nenhum cão apresentou infecção mista, discordante dos achados em cães com tutores de Porto Alegre. Amostras fecais de 510 cães tutorados da Índia, foram processadas por técnicas convencionais e moleculares, com taxa de prevalência de 23,72%, com *Ancylostoma caninum* mais prevalente, seguido por *Toxocara canis* (SUGANYA et al., 2019), semelhante ao resultado de exames coprológicos de 252 cães domicílios de quatro aldeias no sul das Filipinas, e mostrando a ancilostomíase como a infecção mais prevalente (48%) (KAJERO et al., 2022).

Dados recentes sobre a perspectiva da saúde única em cães domiciliados em uma área urbana de Pernambuco, os parasitos gastrointestinais foram prevalentes em 31,75% (40/126), detectando os

gêneros *Ancylostoma*, *Toxocara*, *Cystoisospora* e *Entamoeba* e coinfeções foram observadas em 15% (6/40) (UBIRAJARA FILHO et al, 2022).

A alta prevalência do gênero *Ancylostoma*, simples infecção ou partilhada com outros parasitos (48%) pode estar associada ao seu ciclo de vida direto, à ausência de um hospedeiro intermediário, à alta produção de ovos pelas fêmeas e à capacidade das larvas filárias em promover infecção ativa. Além disso, essas larvas infectantes se desenvolvem melhor em áreas tropicais com solos arenosos, ambientes úmidos e temperaturas entre 25 e 30°C (BOWMAN; LUCIO-FOSTER, 2010). Essas infecções parasitárias podem estar relacionadas à falta de administração de anti-helmínticos ou ao fornecimento irregular desses medicamentos. Um estudo sobre a prevalência de helmintos gastrointestinais de 495 cães de tutores, cães de abrigo, cães de guarda, cães de trabalho e de caça, e cães de assentamentos ciganos segregados na Eslováquia, no período de 2016 e 2021, registraram 27,1% de amostras fecais positivas para helmintos (JAROŠOVÁ et al., 2021).

A infecção por *Cystoisospora* spp. é geralmente assintomática, entretanto filhotes, animais de abrigo e pacientes imunocomprometidos podem apresentar sintomas. Cães se infectam ingerindo os oocistos esporulados ou hospedeiros intermediários infectados (DUBEY et al., 2009), cuja presença do parasito no exame das fezes pode ter sido favorecida pela resistência dos oocistos no ambiente ou a resistência aos anti-helmínticos que são rotineiramente utilizados em animais domésticos, que não eliminam as formas evolutivas dos protozoários.

Entre todos os cães positivos para parasitoses intestinais, o poliparasitismo foi observado em seis amostras (13,3%), com a associação entre ancilostomídeos e *Cystoisospora* spp., o mais frequente, concordando com relato de Alves et al. (2005), que também verificaram essa associação como a mais frequente em 0,8% dos cães de Goiás. A alta frequência de monoparasitismo observada nas amostras fecais deste estudo seguiu o perfil parasitário relatado nas fezes de cães da região metropolitana de São Paulo (FERREIRA et al., 2020; LALLO et al., 2014) e em cães da capital paulista (FUNADA et al., 2007). Estudo realizado por Palmer et al. (2008) também registraram um tipo semelhante de prevalência geral de 23,9% em cães, com prevalência de 9,3% para *Giardia* spp. e 6,7% para os gêneros *Ancylostoma* e *Trichuris*. As prevalências mais elevadas podem ser atribuídas ao tamanho da amostra, população alvo, como cães errantes e cães de abrigo, além da diversidade parasitária.

Um artigo revisando sobre as principais helmintoses de cães do Brasil, no período de 2013 a 2019 concluiu que a ocorrência de endoparasitos apresenta uma significativa variação conforme o local de estudo, sendo o estado do Amazonas o que apresentou a maior porcentagem encontrada (85,5%) e o estado de São Paulo o menor percentual (20,5%). Diversos estudos mostram que a prevalência de parasitos é maior em animais jovens e principalmente naqueles que provém de abrigos ou rua, variando entre 38% e 100% (GUEX; MATTOS, 2020).

Os médicos veterinários são a principal fonte de conhecimento para os tutores, orientando sobre a transmissão e prevenção de infecções parasitárias, incluindo as zoonoses (TRAVERSA, 2014). Um diálogo com os tutores durante a consulta com a anamnese que esclareça sobre o ambiente, rotas de infecção, compartilhamento de parasitoses por diversas espécies, a presença de hospedeiros intermediários importantes no ciclo biológico de alguns parasitos permite aperfeiçoar cuidados diários com os cães, garantindo também a saúde humana. Um estudo para identificar giardíase em cães e crianças habitando a mesma moradia foi conduzido em seis bairros da periferia de Lages, SC, com amostragem de 105 crianças (zero a 12 anos) e 105 cães do mesmo domicílio. A prevalência de giardíase foi de 20% (21) para as crianças e de 18% (19) para os cães e conforme o valor de *odds ratio*, a chance de uma criança com cão positivo apresentar resultado positivo é 5,5 vezes maior que

a criança com cão negativo, conferindo a importância da execução de exames parasitológicos de forma rotineira (ALMEIDA et al., 2010).

Outra abordagem pouco utilizada é a investigação do conhecimento de tutores sobre as parasitoses mais importantes e o modo de evitá-las. A investigação de Pinto et al. (2007) abordou o conhecimento dos tutores sobre tópicos relacionados à verminose, através da aplicação de um questionário e o diagnóstico de parasitoses em seus cães. A análise das fezes mostrou uma prevalência de 52,8% (28/53) de parasitos gastrintestinais com 74,2% (23/31) em filhotes e 22,7% (5/22) em adultos e predomínio de *Isospora* spp. e *Giardia* spp., além de *Dipylidium caninum* e *Ancylostoma* spp. A análise do questionário mostrou que 75,9% dos tutores de cães transitam com eles em locais públicos; 87,9% têm informações sobre transmissão de endoparasitoses; 97,6% executam tratamento anti-helmíntico prescrito por médico veterinário e 77,1% recolhem as fezes dos cães; 83,1% sabem da transmissão de ovos ou larvas parasitárias pela água, alimentos e solo e 50,6% por outros animais, 31,3% por pessoas e animais, 20,5% (14/72) por insetos e 2,4% (2/72) desconhecem como ocorre a transmissão de verminose. Nesta perspectiva, com percentual alto de conhecimento dos tutores e rotina nas aplicações anti-helmínticas, prevalências altas e diversidade de gêneros parasitários, algo está falhando. Campanhas informativas e a realização periódica de exames parasitológicos são importantes para o controle. Como foi demonstrado que 77,1% dos donos recolhem os dejetos de seus animais, a prática higiênica da coleta de fezes em áreas públicas concorre positivamente na redução da contaminação ambiental (ZENDEJAS-HEREDI et al., 2021). Entretanto, 22,9% (16) não recolhem as fezes de seus cães, o que acarreta risco à saúde pública, além da ocorrência de grande número de cães vadios encontrados nas cidades brasileiras. Estes cães tornam-se fonte constante de parasitos e outras doenças infecciosas.

As infecções helmínticas em cães podem levar a uma ampla variedade de condições clínicas, incluindo sinais gastrointestinais ou respiratórios, coagulopatias, distúrbios neurológicos, anemia, dermatite, emagrecimento e diminuição da condição corporal e desempenho prejudicado. Casos graves podem ser fatais, especialmente em animais jovens ou imunocomprometidos (TAYLOR et al., 2017; BOURGOIN et al., 2022). Por isso, exames de fezes regulares, ao menos quatro vezes no primeiro ano de vida e duas vezes por ano na idade adulta, devem ser considerados para detectar qualquer estágio parasitário e monitorar a eficácia do tratamento preventivo utilizado (TRAVERSA et al., 2014).

Esses resultados reforçam a necessidade de melhorar os programas de controle de parasitos intestinais caninos para proteger cães e humanos e a necessidade de aumentar o conhecimento dos proprietários e cuidadores de cães sobre o assunto, não apenas prescrevendo tratamentos preventivos anti-helmínticos, mas também educando tutores e cuidadores de cães.

Conclusões

Foram identificados sete gêneros de parasitos gastrintestinais em amostras fecais de cães. *Ancylostoma* spp. foi o helminto mais prevalente. *Cystoisospora* apresentou a maior prevalência entre os três protozoários detectados. O ano de 2013 apresentou a maior taxa de positividade. Exames periódicos de fezes devem ser incentivados na clínica de animais de companhia.

Conflitos de interesse

Não houve conflito de interesses dos autores.

Contribuição dos autores

Sandra M. T. Marques - ideia original, execução de exames, escrita e revisão do texto; Márcia S. de Oliveira Scisleski - auxílio nos exames, organização dos dados, revisão de literatura; André L. de Souza - auxílio nos exames, revisão bibliográfica, organização dos dados; Carolina L. Leite - revisão bibliográfica, escrita do artigo, revisão dos dados; Mary Jane T. de M. Gomes - revisão de literatura e do texto, orientação da bolsista.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, C. G.; MARQUES, S. M. T.; MIQUELLUTI, D. J.; QUADROS, R. M. Giardíase em crianças e cães do mesmo domicílio e de bairros periféricos de Lages, Santa Catarina. **Revista Ciência & Saúde**, v. 3, n. 1, p. 9-13, 2010. <https://doi.org/10.15448/1983-652X.2010.1.5487>

ALVES, O. F.; GOMES, A. G.; SILVA, A. C. Ocorrência de enteroparasitos em cães do município de Goiânia, Goiás: comparação de técnicas de diagnóstico. **Ciência Animal Brasileira**, v. 6, n. 2, p. 127-133, 2005. <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/351>

ARRUDA, I. F.; RAMOS, R. C. F.; BARBOSA, A. S.; ABBOUD, L. C. S.; REIS, I. C.; MILLAR, P. R.; AMENDOEIRA, M. R. R. Intestinal parasites and risk factors in dogs and cats from Rio de Janeiro, Brazil. **Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports**, v. 24, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2021.100552>

BARUTZKI, D.; SCHAPER, R. Endoparasites in dogs and cats in Germany 1999-2002. **Parasitology Research**, v. 90, suppl. 3, p. 148-150, 2003. <https://doi.org/10.1007/s00436-003-0922-6>

BORGES, T. B.; COLTRO, M.; ROCHA, A. G.; DAVILA, R. F.; QUESSADA, A. M. Zoonoses parasitárias oriundas de fezes de cães no Brasil. **Ciência Animal**, v. 32, n. 1, p. 131-144, 2022. <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9454>

BOURGOIN, G.; CALLAIT-CARDINAL, M.-P.; BOUHSIRA, E.; POLACK, B.; BOURDEAU, P.; ARIZA, C. R.; CARASSOU, L.; LIENARD, E.; DRAKE, J. Prevalence of major digestive and respiratory helminths in dogs and cats in France: results of a multicenter study. **Parasites & Vectors**, v. 15, p. 1-12, 2022. <https://doi.org/10.1186/s13071-022-05368-7>

BOWMAN, D. D.; LUCIO-FOSTER, A. Cryptosporidiosis and giardiasis in dogs and cats: veterinary and public health importance. **Experimental Parasitology**, v. 124, n. 1, p. 121-127, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2009.01.003>

CHIEFFI, P. P.; MÜLLER, E. E. Prevalence of parasitic diseases by *Toxocara canis* in dogs, and the finding of eggs of *Toxocara* species in the soil of public places in the urban area of Londrina, State of Parana, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 10, n. 4, p. 367-372, 1976. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1019565/>

DUBEY, J. P.; LINDSAY, D. S.; LAPPIN, M. R. Toxoplasmosis and other intestinal coccidial infections in cats and dogs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 39, n. 6, p. 1009-1034, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2009.08.001>

EPPLER, M. E.; HANZLICEK, G.; LONDOÑO-RENTERIA, B.; CHELLADURAI, J. R. J. Survey of U.S. based veterinarians' knowledge, perceptions and practices about canine giardiasis. **Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports**, v. 34, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2022.100768>

- FELIX, D. A. S.; SILVA, C. X.; GOMES, J. S.; DIAS, E. G.; FREITAS, J. S.; FERNANDES, L. E. S.; MENDES, T. M.; FARIAS, L. A. *Toxocara* spp., larva *migrans* visceral e health public: revisão. **PUBVET**, v. 14, n. 12, p. 1-8, 2020. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n12a719.1-8>
- FERREIRA, C. S. C.; SOUSA, V. A.; CASTRO, R. C. L.; CARVALHO FILHO, N. W. B.; GOMES, C. L. N.; COIMBRA, V. C. S.; CHAVES, D. P.; FONSECA, L. S. Prevalência de helmintos gastrointestinais em cães atendidos no Hospital Veterinário Universitário Francisco Edilberto Uchoa Lopes da Universidade Estadual do Maranhão com enfoque em Saúde Pública. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 36192-36200, 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-239>
- FERREIRA, J. I. G. S.; PENA, H. F. J.; AZEVEDO, S. S.; LABRUNA, M. B.; GENNARI, S. M. Occurrences of gastrointestinal parasites in fecal samples from domestic dogs in São Paulo, SP, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 25, n. 4, p. 435-440, 2016. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612016081>
- FISCHER, C. D. B. Prevalência de helmintos em *Canis familiaris* (Linnaeus, 1758) no Hospital de Clínicas Veterinárias do Rio Grande do Sul através de diagnóstico post-mortem. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 31, n. 1, p. 63-64, 2003. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.17038>
- FONTANARROSA, M. F.; VEZZANI, D.; BASABE, J.; EIRAS, D. F. An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. **Veterinary Parasitology**, v. 136, n. 3/4, p. 283-295, 2006. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2005.11.012>
- FUNADA, M. R.; PENA, H. F. J.; SOARES, F. M.; AMAKU, M.; GENNARI, S. M. Frequência de parasitos gastrintestinais em cães e gatos atendidos em hospital-escola veterinário da cidade de São Paulo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, n. 5, p. 1338-1340, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352007000500038>
- GINGRICH, E. N.; SCORZA, A. V.; CLIFFORD, E. L.; OLEA-POPELKA, F. J.; LAPPIN, M. R. Intestinal parasites of dogs on the Galapagos Islands. **Veterinary Parasitology**, v. 169, n. 3/4, p. 404-407, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.01.018>
- GREZZANA, R. B.; MARQUES, S. M. T. Prevalência de *Giardia* sp. em cães da cidade de Concórdia, SC, Brasil. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 2, n. 2, p. 136-139, 2003. <https://revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/5621>
- GUEX, G. R.; MATTOS, M. J. T. Helmintos intestinais em caninos no Brasil – revisão de artigos publicados no período de 2013 a 2019. **Revista Agrária Acadêmica**, v. 3, n. 1, p. 144-161, 2020. <https://doi.org/10.32406/v3n12020/144-161/agrariacad>
- IDRISSI, H.; KHATAT, S. E. H.; DUCHATEAU, L.; KACHANI, M.; DAMINET, S.; ASATEY, S. E.; TAZI, N.; AZRIB, R.; SAHIBI, H. Prevalence, risk factors and zoonotic potential of intestinal parasites in dogs from four locations in Morocco. **Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports**, v. 34, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2022.100775>
- INSTITUTO PET BRASIL. **Censo Pet: 139,3 milhões de animais de estimação no Brasil**. 2019. <https://institutopetbrasil.com/imprensa/censo-pet-1393-milhoes-de-animais-de-estimacao-no-brasil/>
- JAROSOVÁ, J.; ANTOLOVÁ, D.; LUCAK, B. MAD'ARI, A. A survey of intestinal helminths in dogs in Slovakia with an emphasis on zoonotic species. **Animals (Basel)**, v. 11, n. 10, p. 1-8, 2021. <https://doi.org/10.3390/ani11103000>
- KAJERO, O. T.; JANOUSKOVA, E.; BAKARE, E. A.; BELIZARIO, V.; DIVINA, B.; ALONTE, A. J.; MANALO, S. M.; PALLER, V. G.; BETSON, M.; PRADA, J. M. Co-infection of intestinal helminths in humans and animals in the Philippines. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 116, n. 8, p. 727-735, 2022. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trac002>

- KOSTOPOULOU, D.; CLAEREBOUT, E.; ARVANITIS, D.; LIGDA, P.; VOUTZOURAKIS, N.; CASAERT, S.; SOTIRAKI, S. Abundance, zoonotic potential and risk factors of intestinal parasitism amongst dog and cat populations: the scenario of Crete, Greece. **Parasites and Vectors**, v. 10, n. 1, p. 1-12, 2017. <https://doi.org/10.1186/s13071-017-1989-8>
- LABRUNA, M. B.; PENA, H. F. J.; SOUZA, S. L. P.; PINTER, A.; SILVA, J. C. R.; RAGOZO, A. M. A.; CAMARGO, L. M. A. Prevalência de endoparasitas em cães da área urbana do município de Monte Negro, Rondônia. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 73, n. 2, p. 183-193, 2006. <https://doi.org/10.1590/1808-1657v73p1832006>
- LALLO, M. A.; SPADACCI-MORENA, D. D.; COUTINHO, S. D. Comportamento humano na criação de cães e a prevalência de parasitos intestinais com potencial zoonótico. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 12, n. 3, p. 119-128, 2014. <https://doi.org/10.7213/academica.14.2016.13>
- LEITE, L. C. Ocorrência de ovos de endoparasitas em amostras de fezes de cães (*Canis familiaris*, Linnaeus, 1758) coletadas em vias públicas da cidade de Guarapuava, Paraná, Brasil. **Ambiência**, v. 9, n. 3, p. 619-626, 2013. <https://doi.org/10.5935/ambiencia.2013.03.11>
- LOPES, T. V.; SOUZA, J. G. S. G.; MORAIS, W. E. S.; ALMEIDA, G. B. M.; ROSAS, F. M. P.; SOUZA, T. A.; MUNIZ, I. M.; SCHONS, S. V.; SOUZA, F. A. Study of endoparasites prevalence in stools dogs home in the north zone of Porto Velho, Rondônia, Brazil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. 1-4, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18217>
- NUNES, H. C.; MOURA, A. S.; GONTIJO, E. E. L.; SILVA, M. G. Prevalência de parasitas intestinais em cães triados no centro de controle de zoonoses de Gurupi, Tocantins. **Revista Cereus**, v. 10, n. 3, p. 27-37, 2018. <https://doi.org/10.18605/2175-7275/cereus.v10n3p27-37>
- PALMER, C. S.; THOMPSON, R. C. A.; TRAUB, R. J.; REES, R.; ROBERTSON, I. D. National study of the gastrointestinal parasites of dogs and cats in Australia. **Veterinary Parasitology**, v. 151, n. 2/4, p. 181-190, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.10.015>
- PEREIRA JUNIOR, G.; BARBOSA, P. S. Prevalência de endoparasitas em cães errantes na cidade de Manaus - AM. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v. 4, n. 2, p. 52-57, 2013. <https://actabiomedica.com.br/index.php/acta/article/view/65>
- PINTO, L. D.; MARQUES, S. M. T.; BIGATTI, L. E.; ARAUJO, F. A. P. Enteroparasitos de cães: prevalência e conhecimento dos proprietários sobre fatores epidemiológicos. **Veterinária em Foco**, v. 5, n. 1, p. 10-15, 2007. https://www.researchgate.net/publication/281307081_Enteroparasites_in_dogs_prevalence_and_owners%27_knowledge_about_epidemiological_factors
- QUADROS, R. M.; RONCONI, F.; MARQUES, S. M. T.; WEIS, P. H. E.; ORIDES, M. S. *Ancylostoma* spp. em cães de rua de Lages, Santa Catarina: variáveis epidemiológicas e coinfeção parasitária. **PUBVET**, v. 8, n. 19, p. 11-22, 2014. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v8n19.1789>
- RIGGIO, F.; MANNELLA, R.; ARITI, G.; PERRUCCI, S. Intestinal and lung parasites in owned dogs and cats from central Italy. **Veterinary Parasitology**, v. 193, n. 1/3, p. 78-84, 2013. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23265188/>
- ROSTAMI, A.; RIAHI, S. M.; HOFMANN, A.; MA, G.; WANG, T.; BEHNIAFAR, H.; TAGHIPOUR, A.; FAKHRI, Y.; SPOTIN, A.; CHANG, B. C. H.; MACPHERSON, C. N. L.; HOTEZ, P. J.; GASSER, R. B. Global prevalence of Toxocara infection in dogs. **Advances in Parasitology**, v. 109, p. 561-583, 2020. <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2020.01.017>
- SAFAROV, A.; MIHALCA, A. D.; PARK, G. M.; AKRAMOVA, F.; IONICĂ, A. M.; ABDINABIEV, O.; DEAK, G.; AZIMOV, D. A Survey of helminths of dogs in rural and urban areas of Uzbekistan and the

- zoonotic risk to human population. **Pathogens**, v. 11, n. 10, p. 1-12, 2022. <https://doi.org/10.3390/pathogens11101085>
- SANTOS, F. A. G.; YAMAMURA, M. H.; VIDOTTO, O.; CAMARGO, P. L. Ocorrência de parasitos gastrintestinais em cães (*Canis familiaris*) com diarreia aguda oriundos da região metropolitana de Londrina, estado do Paraná, Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 28, n. 2, p. 257-268, 2007. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2007v28n2p257>
- SILVA, F. S.; PAULO, A. D. C.; BRAGA, C. M. M.; ALMEIDA, R. J.; GALVÃO, V. P. Frequência de parasitos intestinais no município de Chapadinha, Maranhão, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, n. 1, p. 63-68, 2010. <https://doi.org/10.5216/rpt.v39i1.9500>
- SUGANYA, G.; PORTEEN, K.; SEKAR, M.; SANGARAN, A. Prevalence and molecular characterization of zoonotic helminths in dogs. **Journal of Parasitic Disease**, v. 43, n. 1, p. 96-102, 2019. <https://doi.org/10.1007/s12639-018-1066-z>
- TAYLOR, M.; COOP, R. L.; WALL, R. **Parasitologia Veterinária**. Tradução FAGLIARI, J. J.; ROCHA, T. G. 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. https://www.academia.edu/50270153/Parasitologia_Veterinaria_Taylor
- TORRES-CHABLE, M. O.; GARCIA-HERRERA, R. A.; HERNANDEZ-HERNANDEZ, M.; PERALTA-TORRES, J. A.; OJEDA-ROBERTOS, N. F.; BLITVICH, B. J.; BAAK-BAAK, C. M.; GARCÍA-REJÓN, J. E.; MACHAIN-WILIAMS, C. I. Prevalence of gastrointestinal parasites in domestic dogs in Tabasco, southeastern Mexico. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 24, n.4, p. 432-437, 2015. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612015077>
- TRAVERSA, D. Pet round worm sand hook worms: a continuing need for global worming. **Parasites & Vectors**, v. 5, p. 1-19, 2012. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-5-91>
- TRAVERSA, D.; REGALBONO, A. F.; CESARE, A.; TORRE, F.; DRAKE, J.; PIETROBELLI, M. Environmental contamination by canine geohelminths. **Parasites & Vectors**, v. 13, n. 7, p. 67, 2014. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-67>
- UBIRAJARA FILHO, C. R. C.; SANTOS, K. K. F.; LIMA, T. A. R. F.; ALVES, L. C.; CARVALHO, G. A.; RAMOS, R. A. N. Gastrointestinal parasites in dogs and cats in line with the One Health' approach. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 74, n. 1, p. 43-50, 2022. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-12355>
- WHO. World Health Organization. **Soil-transmitted helminth infections**. 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
- ZAJAC, A. M.; CONBOY, G. A. **Veterinary Clinical Parasitology**. 8th Ed. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2012, 368p.
- ZANETTI, A. S.; SILVA JUNIOR, I. C.; BARROS, L. F.; DOMÍNGUEZ, O. A. E.; LIMA, G. S.; SILVA, A. S.; DANELICHEN, P. S.; SILVA, S. L.; MOREIRA, L. M.; SHAW, J. J.; MALHEIROS, A. F. Parasitas intestinais em cães provenientes dos biomas do nordeste brasileiro: aspecto zoonótico e ambiental. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v. 10, n. 3, p. 42-51, 2019. <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2019.003.0005>
- ZANETTI, A. S.; SILVA, B. L. S.; BARROS, L. F.; GARCIA, H. A.; AGUIAR, D. M.; ESPINOSA, O. A.; MALHEIROS, A. F. Investigação epidemiológica de parasitas gastrintestinais em cães de diferentes ambientes da região central do Brasil: implicações para a saúde humana-animal-ambiental. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11751>

ZENDEJAS-HEREDIA, P. A.; CRAWLEY, A.; BYRNES, H.; TRAUB, R. J.; COLELLA, V. Zoonotic soil-transmitted helminths in free-roaming dogs, Kiribati. **Emerging Infectious Diseases**, v. 27, n. 8, p. 2163-2165, 2021. <https://doi.org/10.3201/eid2708.204900>

Recebido em 13 de maio de 2023

Retornado para ajustes em 29 de agosto de 2023

Recebido com ajustes em 4 de setembro de 2023

Aceito em 4 de setembro de 2023