

LEVANTAMENTO DE CASOS DE GIÁRDIA EM CÃES E GATOS NA CIDADE DE MONTE CARMELO – MG, BRASIL

SURVEY OF GIÁRDIA CASES IN DOGS AND CATS IN THE CITY OF MONTE CARMELO – MG, BRAZIL

Laura Gomes Cardoso¹
Cristina Soares Sousa²
Cássio Resende de Moraes²

RESUMO: Giardíase configura-se uma doença causada por protozoários flagelados pertencentes ao gênero *Giardia* sp. Trata-se de uma parasitose comum em cães e gatos, podendo ainda por contaminação cruzada, infectar humanos. O crescente número de animais sobre tutoria humana, tem estreitado o contato entre esse e o homem, dessa forma, existe relativo aumento da exposição humana a agentes de zoonoses. Nesse sentido, levando em consideração a prevalência de *Giardia* em animais mamíferos domésticos, bem como a possibilidade de contaminação humana, o presente trabalho teve como objetivo fazer um levantamento de giardíase entre cães e gatos que residem na cidade de Monte Carmelo- MG, Brasil. Amostras fecais foram coletadas de animais residentes na cidade de Monte Carmelo. As fezes foram analisadas quanto a presença de cistos de *Giardia* sp pelo método de Willis (1921) em solução salina. Nas condições experimentais testadas foi constatado uma frequência de 55% de animais com giardíase. Além disso, os animais não apresentavam sintomatologias específicas de *Giardia*. Os resultados do presente trabalho alertam a cidade de Monte Carmelo, MG, Brasil para uma ação mitigatória de imediato, sugerindo ação coletiva entre os tutores e a equipe municipal de zoonose, buscando tratar os animais portadores de *Giardia*. Além disso, campanhas conduzidas por profissionais médicos veterinários e a equipe de zoonose, sobre medidas preventivas são fundamentais para conscientização dos tutores, que muitas das vezes desconhecem sobre doenças especialmente de veiculação hídrica.

PALAVRAS-CHAVE: Protozooses; *Giardíase canina*; *Giardíase felina*; Cistos

ABSTRACT: *Giardiasis is a disease caused by flagellated protozoa belonging to the genus Giardia sp. It's a common parasite in dogs and cats, and can also infect humans through cross-contamination. The growing number of animals under human supervision has increased contact between animals and humans, thus resulting in a relative increase in human exposure to zoonosis agents. In this sense, taking into account the prevalence of Giardia in domestic mammalian animals, as well as the possibility of human contamination, the present work aimed to survey giardiasis among dogs and cats residing in the city of Monte Carmelo- MG, Brazil. Fecal samples were collected from animals*

1- Graduação em andamento em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP, Monte Carmelo, MG, Brasil.

2-Doutor (a) em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia –UFU, Uberlândia, MG, Brasil. Docente e Pesquisador (a) pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP, Monte Carmelo, MG, Brasil.

living in the city of Monte Carmelo. The feces were analyzed for the presence of Giardia sp cysts using the Willis method (1921) in saline solution. In the experimental conditions tested, a frequency of 55% of animals with giardiasis was found. Furthermore, the animals did not present specific symptoms of Giardia. The results of the present work alert the city of Monte Carmelo, MG, Brazil to take immediate mitigating action, suggesting collective action between guardians and the municipal zoonosis team, seeking to treat animals carrying Giardia. Furthermore, campaigns led by veterinary professionals and the zoonosis team on preventive measures are essential to raise awareness among owners, who are often unaware of diseases, especially those caused by water.

KEYWORDS: Protozooses; Canine giardiasis; Feline giardiasis; Cysts

1 INTRODUÇÃO

Giardíase configura-se uma doença causada por protozoários flagelados pertencentes ao gênero *Giardia* sp. No homem, a doença é transmitida principalmente por meio da ingestão de cistos do protozoário proveniente de água ou alimentos contaminados, sendo por tanto considerada uma doença de veiculação hídrica (ADAM, 2001).

No homem, o parasita leva a um desequilíbrio da microbiota intestinal, resultando em quadro clínico de febre, náuseas, indisposição, cólicas abdominais e diarreia. Embora giardíase seja uma parasitose humana, diferentes trabalhos indicam similaridade entre a *Giardia* presente no homem e algumas outras espécies do protozoário em animais, o que demonstra grande possibilidade de transmissão interespecíes (BENCHIMOL e SOUZA, 2011).

Em animais domésticos, especialmente cães e gatos, a identificação de animais infectados é comum na rotina clínica veterinária, apresentando por tanto, grande importância na saúde pública, por tratar-se de uma zoonose, isto é, uma doença que pode ser transmitida de animais aos humanos (THOMSOM, 2004).

O gênero *Giardia* pode ser dividido em três espécies morfologicamente distintas, a saber *Giardia agilis*, *Giardia muris* e *Giardia duodenalis*. Sendo respectivamente parasitos de anfíbios, roedores, pássaros e mamíferos, incluindo mamíferos domésticos (JERICÓ *et al.*, 2022).

G. duodenalis é causador da doença entérica clinicamente mais importante em cães e gatos, conhecida como giardíase canina (JERICÓ *et al.*, 2022). A transmissão da giardíase canina no homem ocorre por via fecal-oral por meio da ingestão de cistos eliminados nas fezes dos animais infectados, contidos no ambiente, água, alimentos

contaminados, bem como pela pelagem dos animais. Alguns fatores que podem favorecer o contágio são, elevada contaminação fecal do ambiente, uso da água não tratada, alta densidade populacional e práticas sanitárias inadequadas (JERICÓ et al., 2022).

É válido destacar que na epidemiologia do agente relaciona-se com grande frequência a portadores assintomáticos, eliminando cistos de maneira intermitente e muitas vezes por longos períodos, o que favorece a contaminação ambiental e o aumento de novos casos (JERICÓ et al., 2022).

O crescente número de animais sobre tutoria humana, tem estreitado o contato entre esse e o homem, dessa forma, existe relativo aumento da exposição humana a agentes de zoonoses (GENNARI et al., 1999). Portanto é de grande importância o estudo criterioso da ocorrência da *Giardia* em território brasileiro.

A cidade de Monte Carmelo está situada na região Alto Paranaíba do Triângulo Mineiro, e apresenta 47 809 habitantes vivendo em uma área de 1 343 Km². Muitos desses possuem cães e/ou gatos em suas respectivas residências. Além disso, mesmo a cidade oferecendo um abrigo para animais de rua, cães e gatos podem ser vistos em via urbana sem tutoria.

Nesse sentido, levando em consideração a prevalência de *Giardia* em animais mamíferos domésticos, bem como a possibilidade de contaminação humana, o presente trabalho teve como objetivo fazer um levantamento de giardíase entre cães e gatos que residem na cidade de Monte Carmelo- MG.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Local de estudo

Amostras fecais foram coletadas de animais residentes na cidade de Monte Carmelo, MG, Brasil. A cidade está localizada na região Alto Paranaíba, no Triângulo Mineiro. Possui 47 809 habitantes vivendo em uma área de 1 343 Km².

A economia da cidade é pautada principalmente na agricultura por meio do plantio do café e na indústria ceramista (IBGE, 2019),

2.2 Coleta de amostras biológicas

As fezes dos animais (20) foram coletadas pelos tutores em potes de coleta universal (50mL) após evacuação natural (ausência de qualquer tipo de intervenção de estímulo). Duas colheres de fezes foram transferidas para os potes e em seguida

LEVANTAMENTO DE CASOS DE GIÁRDIA EM CÃES E GATOS

conduzidas até o Centro de práticas veterinárias do Centro Universitário Mário Palmério em temperatura ambiente, onde foram imediatamente analisadas

2.3 Caracterização dos animais

Após a coleta das amostras, foi feito um levantamento de informações sobre o animal. Em resumo, as informações relacionadas ao sexo, raça, idade e alimentação foram gentilmente fornecidas pelos tutores.

2.4 Análise das amostras

As fezes foram analisadas pelo método de Willis (1921) em solução salina. A técnica de Willis é uma das técnicas mais utilizadas em práticas de análises clínicas, sendo esta qualitativa de flutuação espontânea simples. Por se tratar de uma solução muito concentrada, os materiais menos densos que a solução, tais como cistos e trofozoitos, tendem a flutuar, permitindo a identificação de diferentes parasitas (WILLIS, 1921).

Solução salina hipersaturada foi transferida para os potes contendo as amostras fecais (10g para cada amostra), perfazendo a homogeneização e solubilização das amostras coletadas. Em seguida foi adicionada solução salina até a borda do recipiente. Lâmina para microscopia foi adicionada no menisco do pote por 15 min. Em seguida as lâminas receberam 2 gotas de lugol e posteriormente submetidas para análise em microscopia óptica (10x e 40x).

2.4 Análise estatística

Após a análise das amostras, os dados coletados foram plotados em um diagrama padrão buscando analisar possíveis correlações entre a alimentação, sexo e raça dos animais infectados com os índices de infecção. Análise estatística foi realizada por meio do teste ANOVA, seguida de Tukey, com nível de significância de 0,05.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho foram analisados o material fecal de 20 animais, destes 15 foram de cães e 5 de gatos. A diferença na amostragem está diretamente relacionada com a dificuldade de coleta de material fecal de felinos, haja vista que muitos desses defecam em locais situados fora das residências, diferente dos caninos.

Na **figura 1** está apresentado o resumo dos resultados referente ao número de animais positivos para *Giardia* sp. Embora não haja diferença estatisticamente significativa

(Tukey $p > 0,05$), os resultados são alarmantes, visto que 55% dos animais testaram positivo para cistos de *Giardia* sp.

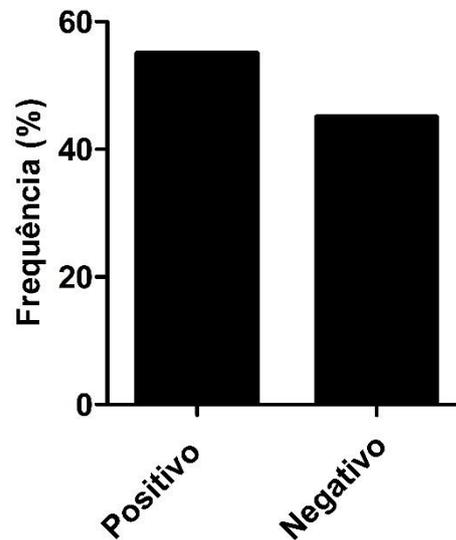
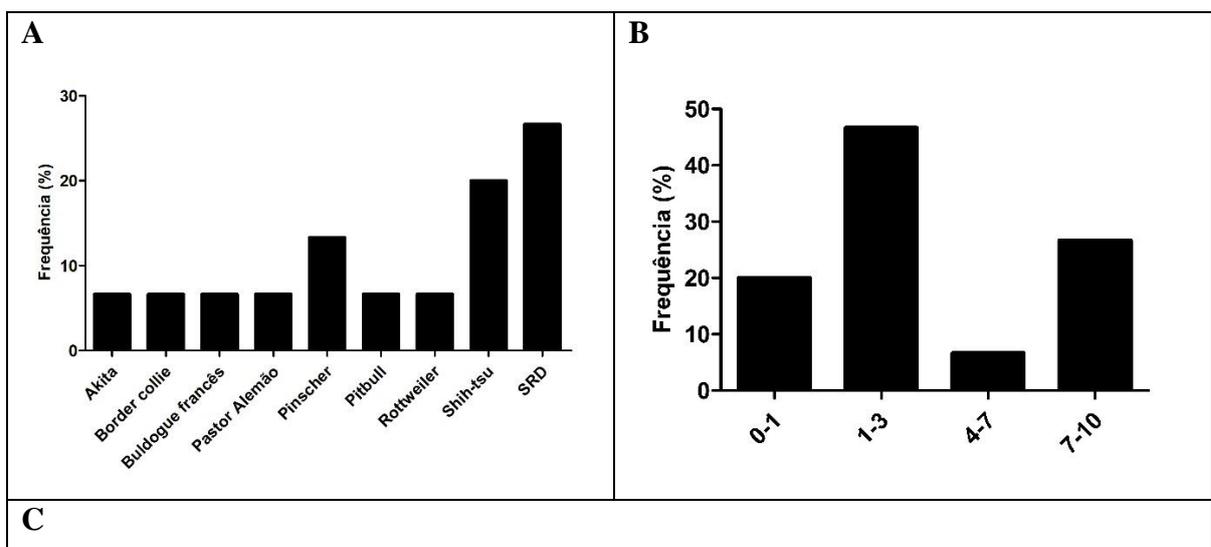


Figura 1. Frequência de animais positivos para *Giardia* sp.

Fonte: Dados dos autores.

Ao que diz respeito a raça de cães amostrados, a grande maioria não apresenta identificação pedigree (26,66%), seguido de cães da raça Shih-tzu (20,0%) e Pinscher (13,33%). As demais raças amostradas apresentaram distribuição homogenia (6,66%) (**Figura 2A**).



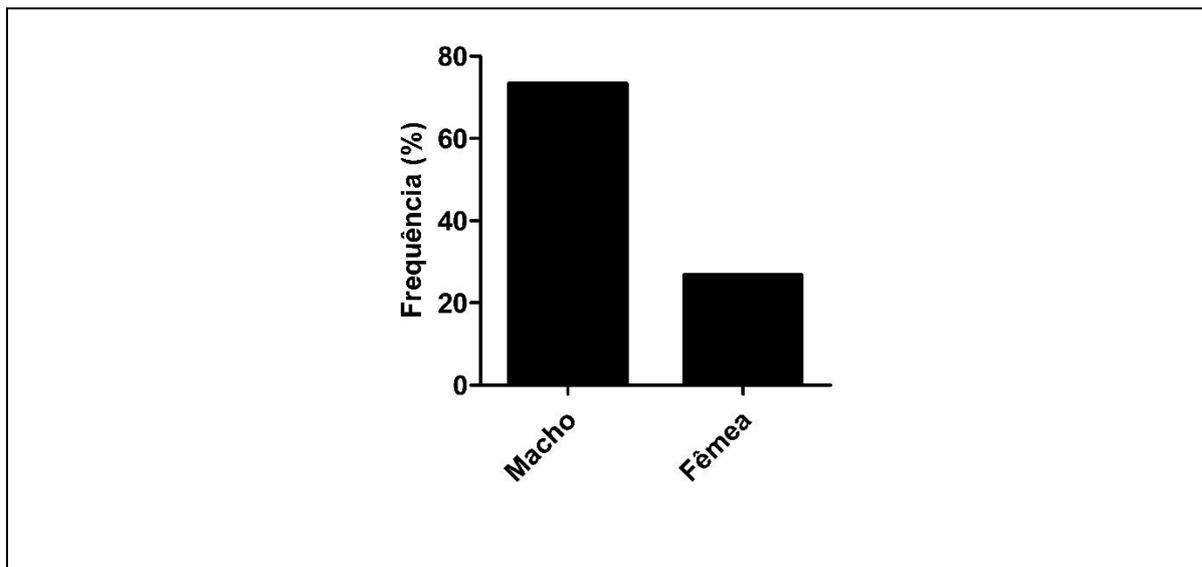


Figura 2. Caracterização dos cães amostrados. Frequência da raça dos cães amostrados (A); Idade (B); Sexo (C)

Fonte: Dados dos autores.

Em relação a idade dos cães a grande maioria dos animais apresentam entre 1 a 3 anos de idade (46,66%), seguido de 7 a 10 anos (26,66%), 0 a 1 ano (20,0%) e 4 a 7 anos (6,66%) (**Figura 2B**). Em relação ao sexo, a grande maioria dos animais amostrados são machos (73,3%) (**Figura 2C**).

No presente trabalho foi verificado possível correlação em caninos testados positivos para *Giardia*, entre as raças, idade e sexo. Não foi verificado correlação entre animais infectados quando comparado esses parâmetros (dados não apresentados).

Os resultados do presente trabalho entram em concordância com Carlos et al (2005) e Faciulli et al (2005) que demonstraram não haver susceptibilidade de raças ao contágio com *Giardia* sp.

De acordo com a **Tabela 1** é possível verificar que 80% das amostras fecais caninas estavam com odor dentro da normalidade. Resultados de normalidade foram verificados para coloração e textura das amostras fecais.

Tabela 1. Características das amostras fecais caninos.

Parâmetro	Resultado	
Odor	Normal	Fétido
	80	20

Cor	Marrom escuro	Marrom acinzentado	Marrom claro
	46.6	6.8	46.6
Textura	Firme	Diarreia	
	93.3	6.7	

Fonte: Dados dos autores.

Conforme apresentado na **Figura 3** 53,30% das amostras testaram positivo para *Giardia* sp. em cães. Os resultados são preocupantes, visto que em Monte Carmelo, podemos deduzir que 1 a cada dois animais, apresentam giardiase canina.

Resultados semelhantes foram observados nas análises de amostras fecais de gatos, sendo verificado 60% das amostras contaminadas com cistos de *Giardia* sp. (**Figura 4**).

Em relação a caracterização dos gatos amostrados, 60% não apresentam raça identificada, 20% siamês e persa, respectivamente (**Figura 5A**). A grande maioria dos gatos amostrados possui idade entre 4 e 7 anos (60%) (**Figura 5B**) e a grande maioria são machos (**Figura 5C**).

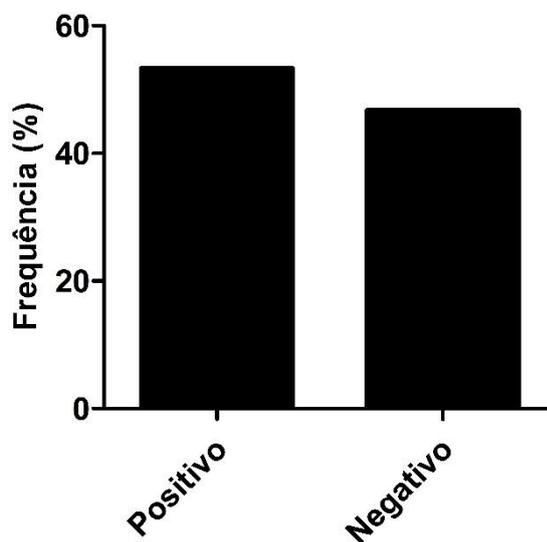


Figura 3. Frequência de cães testados positivos para *Giardia* sp.

Fonte: Dados dos autores.

LEVANTAMENTO DE CASOS DE GIÁRDIA EM CÃES E GATOS

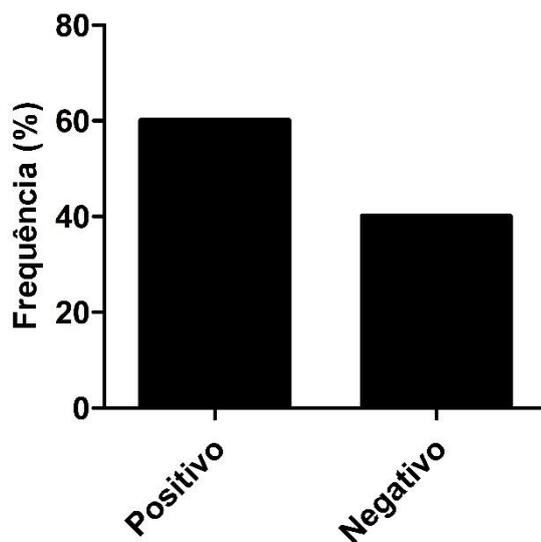
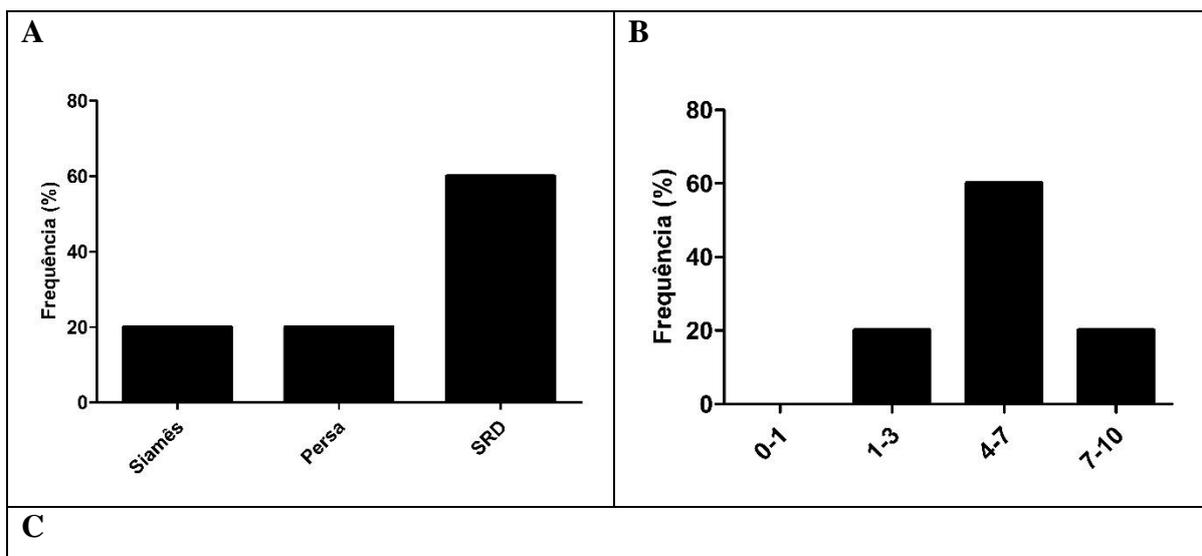


Figura 4. Frequência de gatos positivos para *Giardia* sp.

Fonte: Dados dos autores.



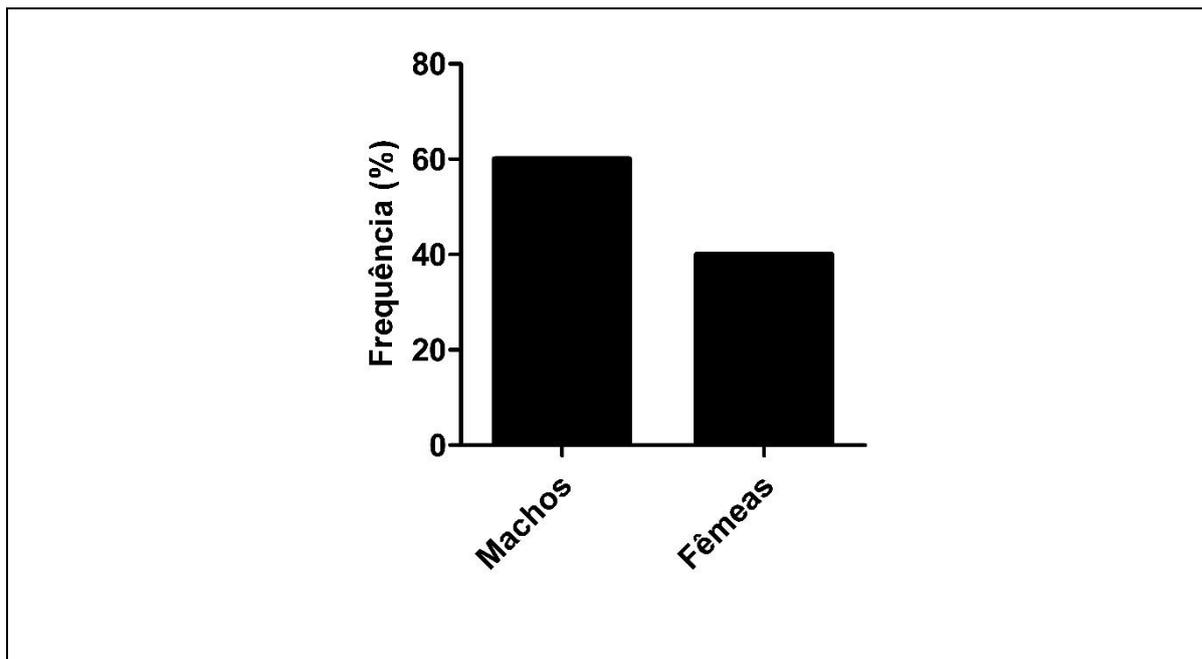


Figura 5. Caracterização dos gatos amostrados. Frequência da raça dos gatos amostrados (A); Idade (B); Sexo (C)

Fonte: Dados dos autores.

Da mesma forma como foi observado nas análises de amostras fecais caninos, em gatos não foi observado correlação entre os testados positivos em relação a raça, idade ou sexo (dados não apresentados).

As amostras fecais dos gatos analisados estavam dentro da normalidade, exceto odor, sendo que 60% apresentaram característica fétida fora do normal.

Tabela 2. Características das amostras fecais dos felinos.

Parâmetro	Resultado		
	Odor	Normal	Fétido
	40	60	
Cor	Marrom escuro	Marrom acinzentado	Marrom claro
	80	0	20
Textura	Firme	Diarreia	
	100	0	

Fonte: Dados dos autores.

LEVANTAMENTO DE CASOS DE GIÁRDIA EM CÃES E GATOS

Os resultados apresentados no presente trabalho acusam uma situação alarmante, visto que foi verificada frequência relevante de animais testados positivos para giardíase canina e felina (**Figura 1, 3 e 4**). Além disso, os animais amostrados são assintomáticos (**Figura 6**). Resultados semelhantes foram levantados por Carlos et al (2005), Facciulli et al (2005) e Gennari et al (1999).

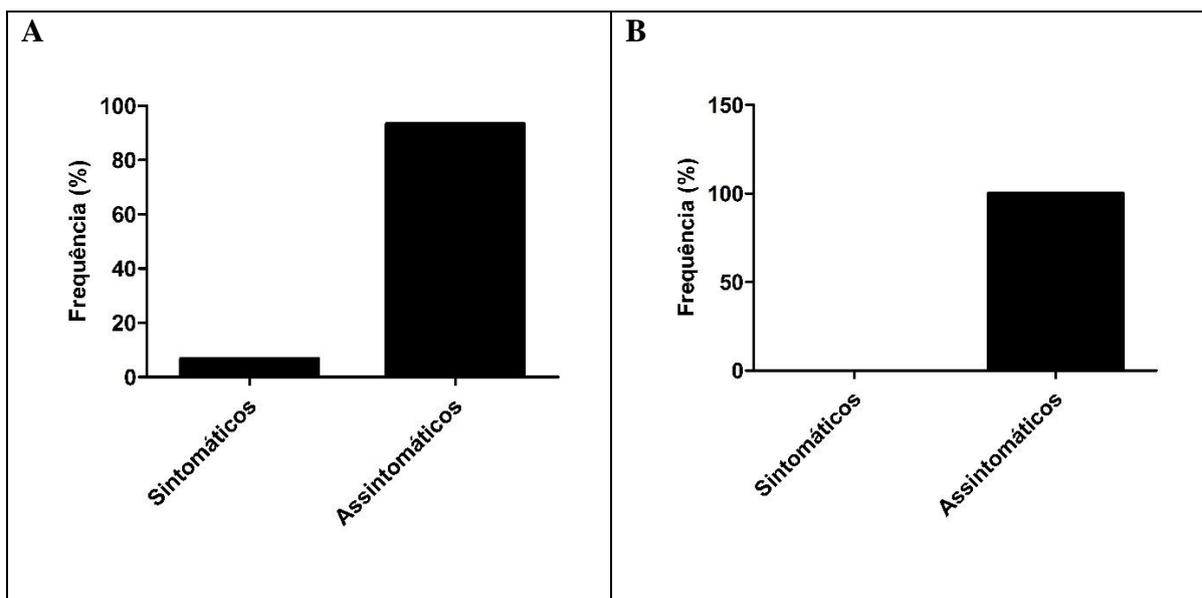


Figura 6. Frequência de animais sintomáticos e assintomáticos, testados positivo para giardíase. Cães (A) e gatos (B).

Facciulli, et al (2005) identificaram 62,5 % de amostras positivas para *Giardia sp*, em animais residentes da cidade de Botucatu – SP.

Os autores BROMBINI, et al (2014) demonstram em seus resultados porcentagens menores de animais positivos para *Giardia sp*, uma vez que em 2010 canídeos positivados se apresentaram em 0,58% e em felinos 4% positivos. Porém o presente artigo também relatou um aumento de caso nos próximos anos, sendo que em 2011 foram 3,4 % positivo para canídeos e 5,9 % para felinos. De acordo com os artigos supracitados, os casos de *Giardia sp* estão se tornando ao longo do tempo cada vez mais crescentes.

Casos assintomáticos podem favorecer a epidemiologia do parasita, haja vista que na ausência de sintomas, não é levantada estado de alerta aos tutores, sendo o animal não conduzido ao atendimento médico veterinário, podendo por tanto aumentar o raio de contaminação pela liberação de cistos nas fezes.

Além disso, a grande maioria dos animais amostrados (66,7% - **Figura 7**) convivem com outros animais (cães e gatos), deixando evidente que a frequência de

animais com giardíase canina e felina em Monte Carmelo, MG, Brasil pode ser mais alta que a apresentada no presente trabalho.

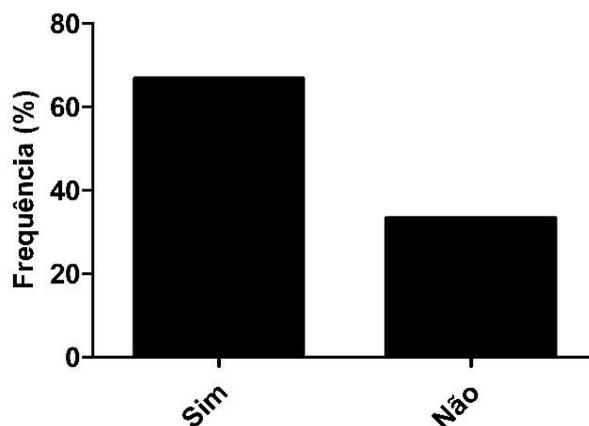


Figura 7. Frequência de animais testados positivos que convivem com outros animais.

Fonte: Dados dos autores.

A transmissão da *Giardia* ocorre por via fecal – oral, dessa forma é necessário que o animal ingira os cistos viáveis contidos na água, nos alimentos contaminados ou até mesmo em contato direto com as fezes. A acidez do suco gástrico e a ação das enzimas digestivas dão potencialidade para que ocorra o processo de desencistamento havendo a ruptura da parede do cisto, evoluindo rapidamente em trofozoítos, os quais se aderem à superfície do epitélio do duodeno e do jejuno por meio de uma força de sucção do disco adesivo ventral, ocorrendo uma interação de proteínas do protozoário com receptores das células epiteliais (JERICÓ et al., 2022).

Em condições ideais, levando em consideração o pH intestinal, os trofozoítos se destacam da mucosa em decorrência da resposta imunológica do animal. Dessa forma, ocorre o processo de formação do cisto, se constituindo por uma membrana cística resistente e são eliminados pelas fezes a partir de 5 a 12 dias após a infecção (JERICÓ et al., 2022).

Paralelamente, com a eliminação de cistos por meio da evacuação do bolo fecal, animais domésticos sadios, tais como cães e gatos podem se contaminar. Além disso, existe a possibilidade eminente de contaminação cruzada entre animais domésticos humanos, sendo por tanto a giardíase caracterizada como uma zoonose de grande interesse de saúde pública não podendo por tanto ser negligenciada.

LEVANTAMENTO DE CASOS DE GIÁRDIA EM CÃES E GATOS

E por fim, os autores destacam a importância das ações preventivas para evitar o desenvolvimento de *Giardia*, bem como outras protozooses e verminoses, por meio do processo de vermifugação. Na **Figura 8B** pode ser verificar que a grande maioria dos animais que testaram negativo para *Giardia* sp haviam sido vermífugados (85,7%).

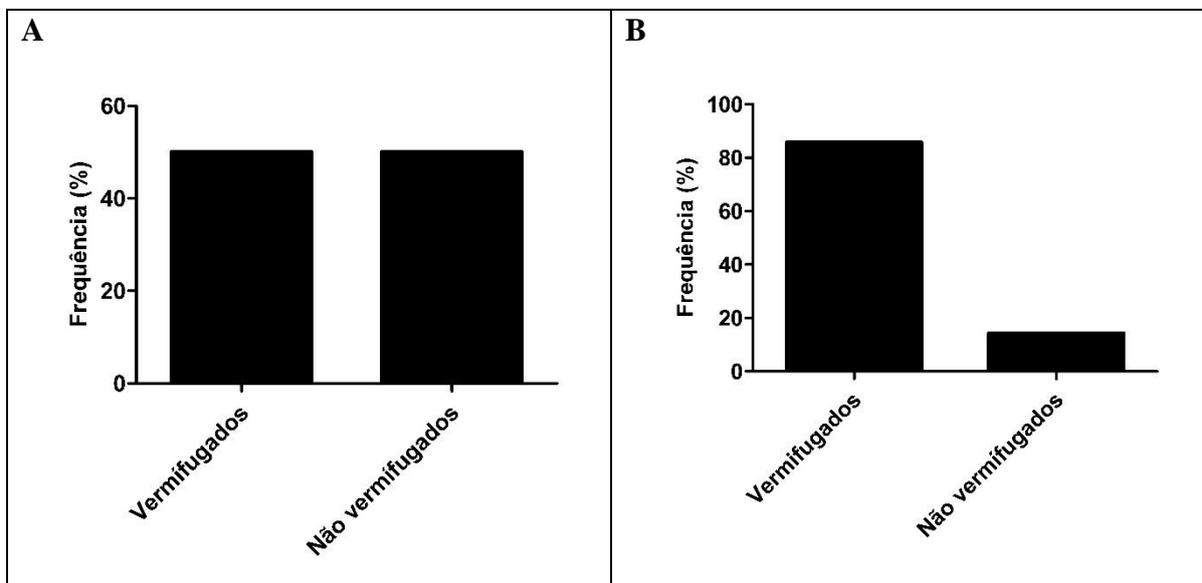


Figura 8. Frequência de animais testados positivos (A) e negativos (B) que foram ou não vermífugados.

Fonte: Dados dos autores.

Em relação os animais testados positivos para giardíase canina/felina, 50% haviam sido vermífugados (**Figura 8A**). Os demais haviam sido vermífugados há mais de 6 meses, o que sugere que os resíduos da medicação poderiam perder o efeito com o tempo, criando por tanto o ambiente intestinal ideal para proliferação de parasitas, incluindo *Giardia* sp.

4. CONCLUSÃO

Nas condições experimentais avaliadas foi constatado uma frequência de 55% de animais com giardíase. Além disso, os animais não apresentavam sintomatologias específicas de *Giardia*. Os resultados do presente trabalho alertam a cidade de Monte Carmelo, MG, Brasil para uma ação mitigatória de imediato, sugerindo ação coletiva entre os tutores e a equipe municipal de zoonose, buscando tratar os animais portadores de *Giardia*. Além disso, campanhas conduzidas por profissionais médicos veterinários e a equipe de zoonose, sobre medidas preventivas são fundamentais para conscientização dos

tutores, que muitas das vezes desconhecem sobre doenças especialmente de veiculação hídrica.

5. REFERÊNCIAS

ADAM, R. D. Biology of *Giardia lamblia*. Clin. Microbiol. Rev., v. 14, n. 3, p. 447-75, 2001.

BENCHIMOL, M.; SOUZA, W. The Ultrastructure of *Giardia* During Growth and Differentiation. In: LUJÁN, H.D.; SVÄRD, S. *Giardia* a model organism. New York: Springer Wien, p.142-160, 2011.

BROMBINI, G.C., SHMIDT, E.M.S., JUNQUEIRA, G., LOPES, R.S. Estudo retrospectivo de casos de *Giardia* spp. em cães e gatos atendidos na rotina do laboratório de enfermidades parasitárias dos animais da FMVZ/Unesp-Botucatu SP (2010-2012). Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 12, n. 3, p. 98–98, 2014

CARLOS, C., NUNES, P.F., SILVA, T., SILVA, A.R.C. Incidência de giardíase em cães atendidos no Hospital Veterinário Octávio Bastos de São João da Boa Vista, SP-Brasil. ARS Veterinária, Jaboticabal, SP, v. 20, n.3, p. 338-346, 2005.

GENNARI, S.M., KASAI, N., PENA, H., CORTEZ, A. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 36, p. 87–91, 1999.

FACIULLI, P., RUBINI, A.S., TAKAHIRA, R.K., LOPES, R.S. OCORRÊNCIA DE *Giardia* sp. EM DUAS POPULAÇÕES DE CÃES DO MUNICÍPIO DE BOTUCATU – SP. | Ars Veterinaria, v. 21, n.1, p. 47-50, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2019» Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso 23 de outubro de 2023.

JERICÓ, Marcia Maques *et al.* **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Gen, 2022. 1323 p

THOMPSON, R. C. A. The zoonotic significance and molecular epidemiology of *Giardia* and giardiasis. Veterinary Parasitology, v. 126, p. 15-35, 2004.

WILLIS, HH. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. Medical Journal of Australia, v. 2, n. 18, p. 375-376, 1921