

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n4e1378>

Sarcocistose canina e a importância dos exames preventivos de rotina: Relato de caso

Angela Ramos Silvestrini^{1*}, Natalia Maria Raso Pinheiro Cardoso², Giovanna Ramos Silvestrini³, Isabella Ramos Silvestrini⁴, Ana Paola Cottini Gruenewald⁵, Marina Reis⁶

¹Mestre em Saúde Ambiental Pelas Faculdades Metropolitanas Unidas. São Paulo – SP, Brasil.

²Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Anhembi Morumbi. São Paulo – SP, Brasil.

³Graduada em Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, Residência em Clínica Médica pela Universidade de Guarulhos – SP, Brasil.

⁴Graduada em Medicina Veterinária e Residência em Patologia Clínica pelas Faculdades Metropolitanas Unidas. São Paulo – SP, Brasil.

⁵Graduada em Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Botucatu – SP, Brasil.

⁶Graduada em Medicina Veterinária, Universidade Santo Amaro. São Paulo – SP, Brasil.

*Autor para correspondência. E-mail: angevet@uol.com.br.

Resumo. Este artigo relata o caso de um cão residente na cidade de São Paulo que desenvolveu sarcocistose, uma endoparasitose não comum e a importância de exames preventivos de rotina para seu diagnóstico e tratamento.

Palavras-chave: Sarcocistose, coproparasitológico, cães

Canine sarcocystosis and the importance of routine preventive exams: Case report

Abstract. This article aims to report the case of a dog living in the city of São Paulo that developed sarcocystosis, an uncommon endoparasitosis, and the importance of routine preventive exams for its diagnosis and treatment.

Keywords: Sarcocystosis, coproparasitological test, dogs

Introdução

Animais domésticos e silvestres, em todo o mundo, têm como fundamental desafio sanitário as endoparasitoses, presentes nas alças intestinais ou outros órgãos internos do hospedeiro (Barros et al., 2018). Conforme Ogassawara et al. (1978), frequentemente parasitando o músculo esquelético e cardíaco de diferentes espécies de mamíferos, aves e répteis, o *Sarcocystis* spp. tem como hospedeiro definitivo o cão. Em relação aos hospedeiros intermediários, bovinos, suínos, equinos e bubalinos.

Em artigo experimental, Gonçalves et al. (2016) resumiram os hospedeiros definitivos e intermediários das espécies que mais parasitam os animais domésticos, destacando-se a prevalência dos protozoários *Sarcocystis hirsuta*, *Sarcocystis cruzi*, *Sarcocystis suihominis*, *Sarcocystis tenella*, *Sarcocystis gigantea*, *Sarcocystis capracanis*, *Sarcocystis miescheriana* e *Sarcocystis neurona* (Tabela 1).

Tabela 1. Sumarização de espécies de *Sarcocystis* parasitas do homem e dos animais domésticos

Hospedeiros Definitivos	Hospedeiros Intermediários				
	Gado Bovino	Ovino	Equino	Suíno	Roedor
Gatos	<i>S.hisurta</i>	<i>S.gigantea</i>	--	<i>S.porcifelis</i>	<i>S.muris</i>
Cães	<i>S.cruzi</i>	<i>S.tenella</i>	<i>S.bertrami</i> e <i>S.fayeri</i>	<i>S.miescheriana</i>	--
Humanos	<i>S.hominis</i>	--	--	<i>S.suihominis</i>	--

Fonte: Adaptado de Dubey et al. (1989) e Gonçalves et al. (2016).

Ainda, segundo Gonçalves et al. (2016), os protozoários intracelulares heteroxenos, como os do gênero *Sarcocystis* spp. necessitam de um hospedeiro intermediário, comumente uma presa, para a fase

assexuada de seu ciclo. Para a fase sexuada, há a necessidade de um predador, representando o ciclo presa-predador.

O suporte diagnóstico para um vasto número de patologias, se apoia na presença de agentes em fases diferenciadas de ovos e larvas de helmintos, cistos ou oocistos de protozoários em amostras fecais, analisadas no exame coproparasitológico (Wendte et al., 2010). Este exame é empregado para investigação de contaminação de locais determinados, como por exemplo em hospitais veterinários, segundo os trabalhos de Ferreira et al. (2020) e Torres et al. (2020) ou em praças públicas, como os trabalhos de Antunes et al. (2020), Barros et al. (2018) e Evaristo (2018).

Relato de caso

Este relato trata-se de um cão fêmea da raça Labrador, de cinco anos de idade, com domicílio fixo localizado na zona oeste da cidade de São Paulo. Ao realizar exames de rotina, chegou-se ao diagnóstico de sarcocistiose.

Dos exames realizados, observa-se no hemograma do dia 07/12/2022 a eosinofilia como alteração mais relevante (Tabela 2). Nesse sentido, a eosinofilia está presente em várias enfermidades, como leucemia, hipersensibilidade a drogas, gastroenterite eosinofílica e parasitoses intestinais de grande importância.

Tabela 2. Resumo dos resultados dos exames de hemograma, titulação para *Ehrlichia canis* e bioquímicos realizados nos dias 07/12/2022 e 20/02/2023, respectivamente

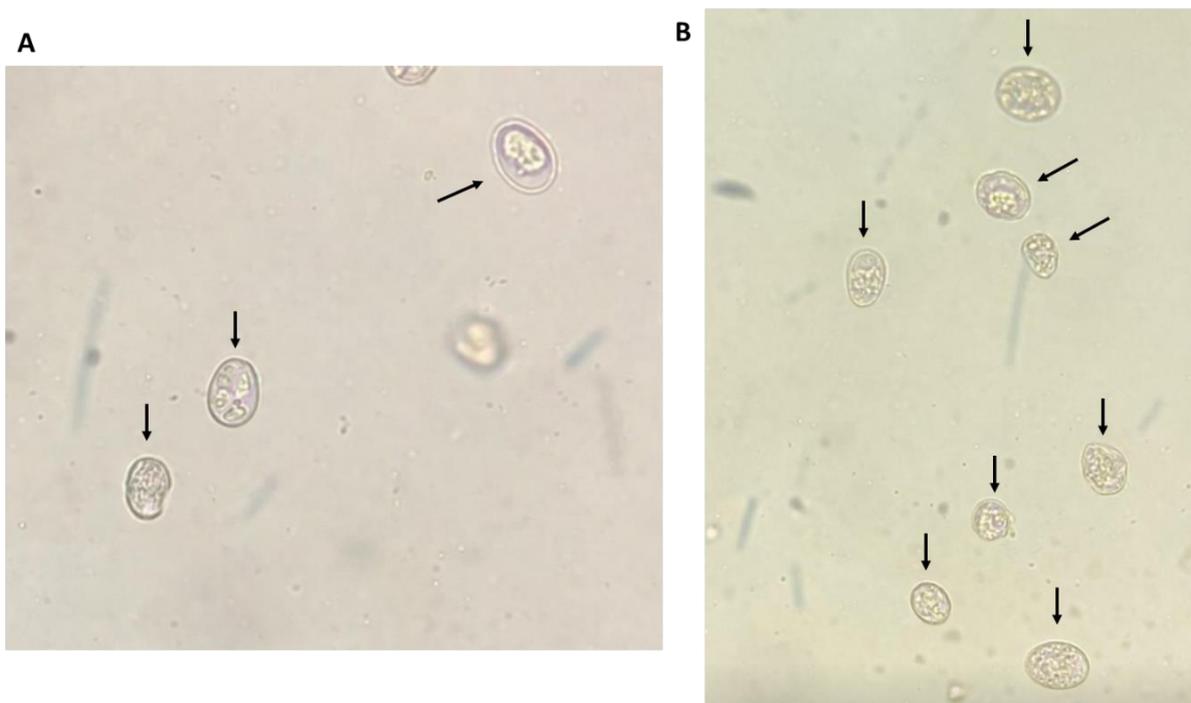
Exames	Resultados		Valores de Referência
	07/12/2022	20/02/2023	
Série Vermelha			
Eritrócitos	7,10	7,35	5,50 a 8,50 milhões/mm ³
Hemoglobina	16,00	16,20	12 a 18 g/dl
Hematócrito	47,30	49,00	37 a 55 %
V.C.M	66,61	66,66	60 a 77 u ³
H.C.M	22,53	22,04	19,5 a 24,5 uu ³
C.H.C.M	33,82	33,06	31 a 36 %
Proteína Total Plasmática	6,8	7,0	5,5 a 7,5 g/dl
Metarrubricito	0	0	-
Plaquetas	272.000	273.000	200 a 500 mil/mm ³
Observação Série Vermelha:	Morfologia celular normal.	Discreta poiquilocitose, representada por raros acantócitos.	
Série Branca			
Leucócitos	10.100 /mm ³	7.800 /mm ³	6 a 16 mil/mm ³
Metamielócito	0,0 % - 0	0,0% - 0	0% - 0
Bastonete	0,0 % - 0	0,0% - 0	0 a 2% - 0 a 300
Segmentado	55,0 % - 5.555	48,0% - 3.744	58 a 78% - 3000 a 11500
Eosinófilo	13,0 % - 1.313	11,0% - 858	1 a 8% - 100 a 1250
Linfócito	30,0 % - 3.030	36,0% - 2.808	10 a 26% - 1000 a 4800
Basófilo	0,0 % - 0	0,0% - 0	Raros
Monócito	2,0 % - 202	5,0% - 390	2 a 8% - 150 a 1350
Observação Série Branca:	Morfologia celular normal.	Presença de poucos linfócitos reativos.	
Titulação <i>Ehrlichia canis</i>	Negativo		
ALT	39,09 UI/L	-	10 a 88 UI/L
Fosfatase Alcalina	34,21 UI/L	-	20 a 156 UI/L
Creatinina	1,33 mg/dL	-	0,5 a 1,6 mg/dl
Ureia	38,97 mg/dL	-	10 a 56 mg/dl
Glicose	96,20 mg/dL	-	65 a 120 mg/dl
Triglicérides	43,77 mg/dL	-	50 a 150 mg/dl
Colesterol	250,09 mg/dL	-	135 a 270 mg/dl

Com relação às parasitoses intestinais, na totalidade não se capacitam a indução de eosinofilia, fato associado aos parasitas que invadem os tecidos e não aos que se encontram na luz intestinal (Walcher et al., 2018). Conforme Lopes et al. (2021) e Lunardon (2016), a avaliação realizada apenas por meio de achados eosinofílicos em hemogramas não pode ser tomada como um determinante para se alcançar diagnósticos de endoparasitoses em animais, sendo neste caso necessária a realização de exames complementares como coproparasitológico de fezes. Desta forma, diante da eosinofilia, realizou-se exames coproparasitológicos (Tabela 3; Figura 1).

Tabela 3. Compilado de exames coproparasitológicos. Métodos utilizados: centrifugo-flutuação em solução de sacarose (Sheather) e flutuação em solução salina hipersaturada (Willis)

Data do Exame	Resultados		Observação
	Macroscópico	Microscópico	
09/12/2022	Consistência, coloração e odor normais.	<i>Ancylostoma</i> sp +	Presença de estruturas leveduriformes compatíveis com <i>Cyniclomyces guttulatus</i> .
12/12/2022	Consistência pastosa, coloração enegrecida e odor fétido. Presença de alimento não digerido e muco na amostra.	<i>Ancylostoma</i> sp ++ <i>Sarcocystis</i> sp +++	-
14/12/2022	Consistência, coloração e odor normais.	<i>Ancylostoma</i> sp ++	Presença de estruturas leveduriformes compatíveis com <i>Cyniclomyces guttulatus</i> .
06/01/2023	Consistência pastosa, coloração normal e odor fétido. Presença de muco e fibras vegetais na amostra.	Negativo	-
16/01/2023	Consistência pastosa a formada, coloração normal e odor fétido.	Negativo	-
18/01/2023	Consistência pastosa a formada, coloração normal e odor fétido.	Negativo	-
09/02/2023	Consistência pastosa a formada, coloração normal e odor fétido. Presença de alimento não digerido.	Negativo	-
20/03/2023	Consistência pastosa a formada, coloração normal e odor fétido.	Negativo	-

Considerando o exame coproparasitológico, o método de Willis empregado para a procura de ovos de nematoides e cestoides, além de oocistos de protozoários, utiliza-se solução de açúcar (sacarose) que, por diferença de densidade entre ovos, oocistos e a solução, promovem a flutuação destes. Em densidade aproximada entre 1,10 e 1,20, ovos de nematoides e cestoides flutuam, enquanto os ovos de trematódeas, mais pesados, necessitam de uma densidade entre 1,30 e 1,35 para flutuarem (Bowman, 2010; Monteiro, 2011).

**Figura 1.** Coproparasitológico de um cão fêmea da raça Labrador, de cinco anos de idade, apresentando esporocistos de *Sarcocystis* spp., aumento de 400x (A e B).

De acordo com Fortes (2004), o diagnóstico pode ser possível pela realização de exame coproparasitológico, por intermédio da visualização microscópica de esporocistos. Os cães são vulneráveis a diversas espécies de endoparasitoses que têm a capacidade de alterar o desenvolvimento

destes. Normalmente, grande parte dos cães mostram-se assintomáticos, apresentando sinais clínicos perante a uma alta carga parasitária ou em situações de imunossupressão ([Lima et al., 2021](#); [Ribeiro et al., 2015](#)),

Com relação aos sinais clínicos, [Lopes \(2004\)](#) aponta que é possível verificar a presença de febre, alteração de apetite, diarreia, mucosas pálidas, secreção nasal e ocular, dispneia, salivação, prostração e em fêmeas prenhes, aborto, retenção de placenta e nascimento de animais debilitados. No caso em questão, devido ao diagnóstico ter sido realizado precocemente por uma investigação de rotina, associou-se à ausência de manifestações clínicas relatadas pela tutora.

Conforme [Labruna et al. \(2022\)](#), o maior risco de infecção por *Sarcocystis* spp. em cães remete aos hábitos alimentares destes, podendo incluir a ingestão de carne crua, de pequenos mamíferos, pássaros ou a oferta de carnes e vísceras malcozidas, que contenham cistos musculares viáveis.

Um tratamento individual foi instituído ao paciente. Com relação à infecção helmíntica por *Ancylostoma* spp., de acordo com orientações dos trabalhos de [Carvalho & Araújo \(2009\)](#) e [Oliveira et al. \(2020\)](#), prescreveu-se fembendazol na dosagem de 50 mg/kg via oral, uma vez ao dia, durante três dias, repetindo o ciclo após 15 dias. Para o tratamento da sarcocistose, de acordo com o exposto em [Ferraz et al. \(2020\)](#), prescreveu-se clindamicina na dosagem de 15 mg/kg via oral a cada 12 horas durante 21 dias. O tratamento com clindamicina foi descontinuado após sete dias do início da administração, pois o animal apresentou quadro de vômitos e diarreia, evidenciando uma colite confirmada posteriormente por ultrassonografia. Tal efeito adverso foi relatado por ([Sá et al., 2018](#)), utilizando clindamicina na dose de 5,5 a 11 mg/kg a cada 12 horas por via oral no tratamento de piodermite.

A profilaxia, de acordo com o estudo de [Fayer \(2004\)](#), deve ser baseada no ciclo heteroxeno deste protozoário, levando em consideração, para os hospedeiros intermediários, que são compostos geralmente por animais de produção. A ingestão de oocistos eliminados por hospedeiro definitivo que contamina a água, alimento e o ambiente no qual estão inseridos, embora esta seja uma tarefa praticamente impossível ([Moré et al., 2011](#); [Nourani et al., 2010](#); [Vangeel et al., 2013](#)). Todavia, para os hospedeiros definitivos, o bloqueio da infecção, o cozimento ou congelamento de carnes e/ou vísceras dos hospedeiros intermediários poderia conter o sarcocisto. Ainda segundo [Monteiro \(2011\)](#) e [Lutinski et al. \(2021\)](#), torna-se fundamental a prevenção desta e outras parasitoses que afetam os cães e os seres humanos pelo regular acompanhamento por um médico veterinário. Apoiando-se no estudo [Ferreira et al. \(2016\)](#) que analisou cerca de 3.099 amostras de fezes de cães coletadas na cidade de São Paulo entre 2005 e 2014, no qual obteve-se para *Sarcocystis* spp. uma ocorrência de cerca de 0,5% de resultados positivos ([Tabela 4](#)), fato que demonstra a necessidade de sempre considerar as possibilidades de endoparasitose no tratamento preventivo de cães.

Tabela 4. Frequência de helmintos e protozoários em 3.099 amostras de fezes coletadas na cidade de São Paulo no período de 2005 a 2014. Adaptado de [Ferreira et al. \(2016\)](#).

Parasitas	Ocorrência de resultados positivos (%)
Helmintos	
<i>Ancylostoma</i> spp.	7,1%
<i>Toxocara canis</i>	0,7%
<i>Trichuris vulpis</i>	0,5%
<i>Strongyloides stercoralis</i>	0,1%
<i>Dipylidium caninum</i>	0,1%
Protozoários	
<i>Giardia</i> spp.	5,5%
<i>Cystoisospora</i> spp.	1,5%
<i>Cryptosporidium</i> spp.	0,9%
<i>Sarcocystis</i> spp.	0,5%
<i>Neospora-Hammondia</i>	0,06%

Conclusão

O exame coproparasitológico, por ser de grande importância, não deve ser negligenciado durante os exames de rotina. A medicina veterinária preventiva é a melhor maneira de manutenção da saúde de animais domésticos. Aconselhar exames de rotina auxiliarão ao diagnóstico precoce de enfermidades. Ao mesmo tempo, o médico veterinário deve ter uma visão ampla das possibilidades de infecções por

parasitos que se mostram com frequências menores, como é o caso do sarcocisto, pois os tratamentos são específicos.

Agradecimentos

À Dra Natalia Maria Raso Pinheiro Cardoso, patologista do Instituto Veterinário de Imagem – IVI, pela sua disponibilidade na ajuda da elucidação do caso, bem como toda a equipe da Clínica Veterinária Guaipá, no auxílio do atendimento ao paciente.

Referências bibliográficas

- Antunes, T. A., Leão, M. S., Lignon, J., & Camassola, J. L. T. (2020). Frequência de helmintos em amostras fecais de cães em praças públicas de Pelotas-RS. *PUBVET*, 14(8), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n8a636.1-6>.
- Barros, B. A. F., Pereira, J. A., Barreto, L. A., Santos, T. C., & Cirne, L. C. de S. O. B. (2018). Ocorrência de parasitas gastrintestinais em fezes de cães coletadas em vias públicas do município de Valença - RJ. *PUBVET*, 12(9), 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v12n9a169.1-9>.
- Bowman, D. D. (2010). *Parasitologia veterinária*. Elsevier.
- Carvalho, R. O., & Araújo, J. V. (2009). Eficácia do fembendazol e do pamoato de pirantel sobre nematóides intestinais de cães. *Revista Ceres*, 56(3), 303–307.
- Dubey, J. P., Speer, C. A., & R., F. (1989). *Sarcocystosis of animals and man*. Boca Raton, CRC Press.
- Evaristo, T. A. (2018). Amostras fecais de cães em praças públicas nos municípios de Pedro Osório e Cerrito, RS. *Atas de Saúde Ambiental*, 6, 70–84.
- Fayer, R. (2004). *Sarcocystis* spp. in human infections. *Clinical Microbiology Reviews*, 17(4), 894–902. <https://doi.org/10.1128/CMR.17.4.894-902.2004>.
- Ferraz, A., Pires, B. S., Barwaldt, E. T., Santos, E. M., Dallmann, P. R. J., Castro, T. A., Nobre, M. O., & Nizoli, L. Q. (2020). Presença de sarcocystis cruzi em amostra fecal de cão, relato de caso. *Scire Salutis*, 10(1), 14–17. <https://doi.org/10.6008/cbpc2236-9600.2020.001.0003>.
- Ferreira, C. S. C., Sousa, V. A., Castro, R. C. L., Carvalho Filho, N. W. B., Gomes, C. L. N., Coimbra, V. C. S., Chave, D. P., & Fonseca, L. S. (2020). 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*, 6(6), 36192–36200. <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. (2016). Occurrences of gastrointestinal parasites in fecal samples from domestic dogs in São Paulo, SP, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 25, 435–440. <https://doi.org/10.1590/s1984-29612016081>.
- Fortes, E. (2004). *Parasitologia Veterinária* (4a ed.). Cone Editora.
- Gonçalves, S. P., Aragão, K. C. G., & Takeda, G. K. F. (2016). Pesquisa de Sarcocistos de *Sarcocystis* spp. na musculatura bovina. *Atas de Ciência da Saúde*, 4(1), 39–49.
- Labruna, M. B., Pena, H. F. de J., Souza, S. L. P., Pinter, A., Silva, J. C. R., Ragozo, A. M. A., Camargo, L. M. A., & Gennari, S. M. (2022). Prevalência de endoparasitas em cães da área urbana do município de Monte Negro, Rondônia. *Arquivos do Instituto Biológico*, 73, 183–193.
- Lima, N. D., Raimundo, D. C., Souza, V. A. F., & Aguiar, J. M. (2021). Ocorrência de parasitos gastrintestinais em cães e gatos domiciliados em Santos, SP, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 30(4), 1–6. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612021080>.
- Lopes, C. W. G. (2004). O gênero *Sarcocystis* (Lankester, 1882)(Apicomplexa: Sarcocystidae), uma questão a ser reavaliada no Brasil. *Revista Brasileira de Veterinária*, 13(supl 1), 14–16.
- Lopes, T. V., Pessôa, C. M., Leão, P. G. L., Souza, J. G. S. G., Schons, S. V., Souza, F. A., Costa, N. V. da, & Souza, T. A. (2021). Análise de perfil hematológico e exame coproparasitológico de cães em relação ao indicativo da presença de verminoses em um canil em Porto Velho – RO. *Research, Society and Development*, 10(10), e78101018016. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18016>.

- Lunardon, T. (2016). Correlação entre eosinofilia e parasitas gastrintestinais em cães. *Revista Eletrônica Biociências Biotecnologia e Saúde*, 15.
- Lutinski, J. A., Paula, J. M., Simon, V., Piva, D. R. L., Kemerich, T. T., Damolin, F., & Fritzen, D. M. M. (2021). Parasitoses em Cães domiciliados em um município do Sul do Brasil. *Interfaces Científicas-Saúde E Ambiente*, 8(3), 151–162. <https://doi.org/10.17564/2316-3798.2021v8n3p151-162>.
- Monteiro, S. G. (2011). *Parasitologia na medicina veterinária* (Vol. 1). Roca.
- Moré, G., Abrahamovich, P., Jurado, S., Bacigalupe, D., Marin, J. C., Rambeaud, M., Venturini, L., & Venturini, M. C. (2011). Prevalence of Sarcocystis spp. in Argentinean cattle. *Veterinary Parasitology*, 177(1–2), 162–165. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.11.036>.
- Nourani, H., Matin, S., Nouri, A., & Azizi, H. (2010). Prevalence of thin-walled Sarcocystis cruzi and thick-walled Sarcocystis hirsuta or Sarcocystis hominis from cattle in Iran. *Tropical Animal Health and Production*, 42(6), 1225–1227.
- Ogassawara, S., Nikitin, T., Larsson, C. E., Larsson, M. H. M. A., Barbuto, O. J. M., & Hagiwara, M. K. (1978). Infecção experimental de cães com coração de bovino parasitado. *Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo*, 15(1), 51–57.
- Oliveira, M. N. B. Volkweis, F. S., Sales, J. A., Silva, M. R. V., & Taveira, R. A. (2020). Intussuscepção intestinal secundária a parasitose por Ancylostoma spp. em um cão. *PUBVET*, 14(2), 1–12. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n2a517.1-12>.
- Ribeiro, C. M., Lima, D. E., & Katagiri, S. (2015). Infecções por parasitos gastrintestinais em cães domiciliados e suas implicações na transmissão zoonótica. *Veterinária e Zootecnia*, 22(2), 238–244.
- Sá, I. S., Almeida, L. F., Sousa, C. P.; Batista, R. M. O., Lima, D. A. S. D., Pereira, E. A., Benvenutti, M. E. M., Machado, F. C. F., Farias, M. P. O., Silva Filho, M. L., & Machado Júnior, A. A. N. (2018). Piodermite canina: Revisão de literatura e estudo da prevalência de casos no Hospital Veterinário Universitário da UFPI, Bom Jesus – Brasil. *PUBVET*, 12(6), 1–5. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n6a105.1-6>.
- Torres, B. Á., Souza, L. Z., Candeias, A. P. M., & Fernandes, N. L. M. (2020). Ocorrência de parasitas gastrintestinais em cães e gatos atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná setor Palotina. *Archives of Veterinary Science*, 25(5). <https://doi.org/10.5380/avs.v15i5.76888>.
- Vangeel, L., Houf, K., Geldhof, P., Preter, K., Vercruyse, J., Ducatelle, R., & Chiers, K. (2013). Different Sarcocystis spp. are present in bovine eosinophilic myositis. *Veterinary Parasitology*, 197(3–4), 543–548. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2013.06.001>.
- Walcher, D. L., Cruz, L. A. X., de Lima Telmo, P., Martins, L. H. R., Avila, L. F. C., Berne, M. E. A., & Scaini, C. J. (2018). Lactobacillus rhamnosus reduces parasite load on Toxocara canis experimental infection in mice, but has no effect on the parasite in vitro. *Parasitology Research*, 117(2), 597–602. <https://doi.org/10.1007/s00436-017-5712-7>.
- Wendte, J. M., Miller, M. A., Lambourn, D. M., Magargal, S. L., Jessup, D. A., & Grigg, M. E. (2010). Self-mating in the definitive host potentiates clonal outbreaks of the apicomplexan parasites Sarcocystis neurona and Toxoplasma gondii. *PLoS Genetics*, 6(12), e1001261.

Histórico do artigo:**Recebido:** 15 de abril de 2023**Aprovado:** 24 de abril de 2023**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente créditos.