

CONTAMINAÇÃO DAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE PELOTAS, POR OVOS, CISTOS E OOCISTOS DE PARASITOS GASTRINTESTINAIS DE CÃES

(Contamination of the beaches of the municipality of Pelotas, by eggs, cysts and oocysts of gastrointestinal parasites of dogs)

Alexsander FERRAZ*; Camila Moura de LIMA; Eugênia Tavares BARWALDT; Tanize Angonesi de CASTRO; Eduarda Machado dos SANTOS; Tatiana de Ávila ANTUNES; Márcia de Oliveira NOBRE; Leandro Quintana NIZOLI

Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Campus Capão do Leão s/n, Pelotas/RS. CEP: 96.160-000. *E-mail: xanderferraz@yahoo.com.br

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo detectar ovos, cistos e oocistos de parasitos com potencial zoonótico em fezes de cães encontradas na orla das praias de Pelotas/RS, Brasil. Entre os meses de setembro de 2018 e agosto de 2019, foram coletadas 12 amostras mensais em cada uma das três praias estudadas (Laranjal, Barro Duro e Colônia de pescadores Z3), correspondendo a 36 amostras por mês e totalizando 432 amostras. Várias técnicas foram utilizadas para as análises. Dentre as amostras analisadas, 73,4% (317/432) foram positivas para algum gênero de parasito. Ovos de *Ancylostoma* spp. foram prevalentes em todas as praias, estando presente em 54,6% das amostras. As praias de Z3 e Barro Duro apresentaram os maiores percentuais de contaminação, com médias de 85,4% e 84,7%, respectivamente, enquanto Laranjal apresentou a menor média (50,3%). Por serem locais públicos, a presença de ovos e cistos de parasitos zoonóticos indica um potencial risco para a população e animais que os frequentam. Desta forma, medidas devem ser adotadas com a finalidade de reduzir a contaminação nessas áreas e, conseqüentemente, diminuir a exposição a esses agentes.

Palavras-chave: Zoonoses, contaminação ambiental, praias, helmintos, protozoários.

ABSTRACT

*This study aimed to detect eggs, cysts, and oocysts of parasites with zoonotic potential in dog feces found on the waterfront of the beaches of Pelotas, RS, Brazil. Between September 2018 and August 2019, 12 monthly samples were collected at each of the three beaches studied (Laranjal, Barro Duro, and Colony of fishermen Z3), corresponding to 36 samples per month and totaling 432 samples. Several techniques were used for analyses. Among the analyzed samples, 73.4% (317/432) were positive for some type of parasite. *Ancylostoma* spp. eggs were prevalent on all beaches, being present in 54.6% of the samples. Z3 and Barro Duro beaches showed the highest percentages of contamination, with averages of 85.4% and 84.7%, respectively, while Laranjal presented the lowest average (50.3%). As they are public places, the presence of eggs and cysts of zoonotic parasites indicates a potential risk for the population and animals that frequent them. Thus, measures must be adopted to reduce contamination in these areas and, consequently, decrease exposure to these agents.*

Keywords: Zoonosis, environmental contamination, beaches, helminths, protozoa.

INTRODUÇÃO

O cão é o animal doméstico que mais convive com o homem, e esta relação promove uma série de benefícios físicos e emocionais (LEITE *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2007). No entanto, isso acarreta uma maior exposição humana a agentes causadores de zoonoses parasitárias (PEROBELLI, 2009). A problemática se expande com o gradativo aumento de cães, inúmeros sem acompanhamento veterinário, além da falta de informação relacionada à educação sanitária (HEUKELBACH *et al.*, 2002).

O risco de infecção para humanos não está limitado somente ao ambiente doméstico, uma vez que a facilidade de acesso dos cães a locais públicos, como praias, aumenta a contaminação ambiental pela presença de fezes contendo ovos de helmintos e cistos oocistos de protozoários (OLIVEIRA *et al.*, 2009; MOTA, 2014). Conseqüentemente, isso representa um problema de saúde pública relacionado com fatores econômicos, socioculturais e ambientais (CASTRO *et al.*, 2005; CASSENOTE *et al.*, 2011; TELLES *et al.*, 2014).

Dentre as parasitoses gastrintestinais mais frequentes em cães, tanto domiciliados e peridomiciliados quanto errantes (MOTA, 2014), destacam-se: a Ancilostomíase, a Toxocaríase (GUIMARÃES *et al.*, 2005) e a Giardiase, causadas, respectivamente, pelos helmintos *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. e pelo protozoário *Giardia* spp. (CAPUANO e ROCHA, 2006). Essas enfermidades interferem negativamente no desenvolvimento do animal, com ação espoliativa de nutrientes e transtornos intestinais, com sinais clínicos variados, de acordo com a espécie e a quantidade de parasitos (MARIANI *et al.*, 2014).

É importante destacar que, no homem, a larva *migrans* cutânea (LMC), conhecida também como “bicho geográfico”, é uma zoonose parasitária causada pela penetração de larvas infectantes de *Ancylostoma* spp. na epiderme, através do contato direto (FERREIRA *et al.*, 2009; SOUZA *et al.*, 2010). Assim, acarreta uma inflamação cutânea autolimitante, provocando irritação e erupções serpiginosas, frequentemente observadas em pernas, pés, nádegas e mãos. Essa enfermidade afeta principalmente crianças, devido ao maior contato com o solo contaminado e aos hábitos geofágico e onicofágico (CASTRO *et al.*, 2005).

Já quanto à larva *migrans* visceral (LMV), o homem se infecta através da ingestão acidental de ovos larvados de *Toxocara* spp. presentes em locais contaminados. Após a ingestão, as larvas infectantes eclodem no intestino e migram, pela via linfática ou circulação portal, para vários órgãos, principalmente fígado e pulmões. Ocasionalmente, podem atingir o coração, o sistema nervoso central e o globo ocular (SANTOS *et al.*, 2009).

Outra zoonose parasitária que deve ser ressaltada é a Giardiase, que, no homem, a forma de infecção é através da ingestão de água e de alimentos contaminados com cistos infectantes de *Giardia* spp. (MUNDIM *et al.*, 2003; CAMPOS *et al.*, 2008).

É importante avaliar a presença de fezes de cães parasitados em locais públicos, com o intuito de determinar a contaminação ambiental. Além disso, é necessária a adoção de medidas profiláticas e a conscientização da população para evitar a disseminação de zoonoses, promovendo, assim, cuidados com a saúde dos seres humanos e dos animais (CAPUANO e ROCHA, 2006).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo, identificar ovos de helmintos, oocistos e cistos de protozoários em amostras fecais de cães, nas praias do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostragem

Este estudo foi realizado entre os meses de setembro de 2018 e agosto de 2019, nos quais foram coletadas 12 amostras fecais, por mês, em cada uma das praias do município de

Pelotas, Laranjal, Barro Duro e Z3, totalizando 36 amostras mensais e 432 ao longo de todo o trabalho.

Todas as amostras coletadas eram recentes (viáveis) e foram acondicionadas em sacos plásticos individuais, identificados e armazenados em caixas isotérmicas contendo gelo retornável para posterior análise no Laboratório de Doenças Parasitárias (LADOPAR) da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

Análise coproparasitológica

As amostras foram submetidas às seguintes técnicas coproparasitológicas: Willis-Mollay (1921), que consiste na flutuação de ovos leves de helmintos em solução hipersaturada; Faust (1938), técnica de centrífugo-flutuação em solução de sulfato de zinco a 33%, utilizada para pesquisa de cistos de *Giardia* spp. e oocistos; Hoffmann, Pons e Janer (1934), que utilizaram o princípio da sedimentação espontânea, para pesquisa de ovos pesados, como dos cestóides e trematódeos. A diferenciação dos gêneros de enteroparasitos, se deu pelas características morfológicas dos ovos, cistos e oocistos, percebidas através da visualização em microscopia óptica, em objetiva de 100 e 400x.

Análise estatística

As análises estatísticas foram realizadas por meio do Intervalo de Confiança (IC) para proporção, através do método Wilson-score, utilizando o programa estatístico Open Epi, versão 3.01, considerando o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 432 amostras analisadas, 317 foram positivas para pelo menos um gênero de parasito, representando 73,4% do total. Destas, 207 (78%) apresentavam contaminação simples e 59 (22%), associação de parasitos. A colônia de pescadores Z3 e a praia do Barro Duro foram as que apresentaram maior percentual de contaminação, com média de 85,4% e 84,7% respectivamente das amostras positivas (Tab. 01).

Tabela 01: Prevalência de parasitos gastrintestinais, encontrados em amostras fecais de cães, presentes nas praias de Pelotas/RS, Brasil, entre os meses de setembro de 2018 e agosto de 2019.

	Set/18	Out/18	Nov/18	Dez/18	Jan/19	Fev/19	Mar/19
Laranjal	50,0	33,3	41,7	50,0	58,3	33,3	58,3
Barro Duro	83,3	91,7	75,0	66,7	83,3	83,3	91,7
Z3	75,0	91,7	83,3	58,3	83,3	75,0	91,7

	Abr/19	Mai/19	Jun/19	Jul/19	Ago/19	TOTAL	IC* 95%
Laranjal	58,3	33,3	50,0	66,6	70,0	50,3	41,9-58,1
Barro Duro	75,0	100	83,3	100	83,3	84,7	77,9-89,7
Z3	83,3	91,7	100	100	91,7	85,4	78,7-90,2

*IC= Intervalo de Confiança

O parasito mais frequente foi o *Ancylostoma* spp., presente em 236 amostras (54,6%). Ovos de *Trichuris vulpis* foram o segundo mais observado, sendo identificados em 106 amostras (24,5%) (Tabs. 02 e 03). Ainda, foram encontrados, em menor frequência, ovos de *Toxocara* spp, *Toxascara* sp. e oocistos de *Cystoisospora* spp.

Tabela 02: Prevalência de parasitos, em amostras fecais de cães, coletadas nas praias do município de Pelotas/RS, por gênero e seus respectivos limites superior e inferior no intervalo de confiança ao nível de significância (α) de 5% de probabilidade.

Gênero	Amostras positivas	%	IC* 95%
<i>Ancylostoma</i> spp.	236	54,6	49,9 - 59,3
<i>Trichuris vulpis</i>	106	24,5	20,7 - 28,8
<i>Giardia</i> spp.	43	10,0	7,5 - 13,1
<i>Cystoisospora</i> spp.	17	3,9	2,5 - 6,2
<i>Toxocara</i> spp.	15	3,5	2,1 - 5,6
<i>Dipylidium caninum</i>	15	3,5	2,1 - 5,6
<i>Toxascaris</i> sp.	7	1,6	0,8 - 3,3
<i>Spirometra</i> sp.	2	0,5	0,1 - 1,7

*IC= Intervalo de Confiança

Tabela 03: Frequência de parasitos, encontrados em amostras fecais de cães, presentes nas praias do município de Pelotas/RS.

Praias	Laranjal	Barro Duro	Z3
Gêneros	Amostras positivas - n (%)	Amostras positivas - n (%)	Amostras positivas - n (%)
<i>Ancylostoma</i> spp.	49 (34,0)	89 (61,8)	98 (68,1)
<i>Trichuris vulpis</i>	16 (11,1)	48 (33,3)	42 (29,2)
<i>Giardia</i> spp.	11 (7,6)	15 (10,4)	17 (11,8)
<i>Dipylidium caninum</i>	4 (2,8)	7 (4,9)	4 (2,8)
<i>Cystoisospora</i> spp.	3 (2,1)	8 (5,6)	6 (4,2)
<i>Toxascaris</i> sp.	2 (1,4)	3 (2,1)	2 (1,4)
<i>Toxocara</i> spp.	2 (1,4)	7 (4,9)	6 (4,2)
<i>Spirometra</i> sp.	-	2 (1,4)	-

Este estudo evidenciou contaminação em 73,4% (317/432) das amostras analisadas. Outros trabalhos também relatam a presença de parasitos em amostras fecais de cães, coletadas em praias, como o de Sousa *et al.* (2014), que detectaram 75,4% de parasitismo em João Pessoa/PB. Já Blazius *et al.* (2006) e Bricarello *et al.* (2018), identificaram, em praias do estado de Santa Catarina, 64,4% e 43,2% de parasitos com importância zoonótica, respectivamente. Além desses, no Rio Grande do Sul, Matesco *et al.* (2006), na praia de Ipanema, em Porto Alegre, no balneário Cassino, em Rio Grande, observaram contaminação em 33,9% e 86,1% das amostras, respectivamente (SCAINI *et al.*, 2003).

Ovos de *Ancylostoma* spp., foram os mais prevalentes, presentes em 54,6% (236/432) das amostras, como também observado por Santiago e Gagliani (2011) em amostras coletadas na praia de São Vicente/SP. A frequência encontrada neste estudo foi superior ao relatado por Matesco *et al.* (2006), (29,8%) e inferior a Scaini *et al.* (2003), (71,3%) e Blazius *et al.* (2006), (93%). A maior ocorrência de *Ancylostoma* spp nas amostras, indica um potencial risco para humanos de contrair larva *migrans* cutânea, no contato com a areia da praia.

O segundo gênero mais detectado foi *Trichuris vulpis*. (24,5%), parasito que acomete o intestino grosso de cães (TRAVERSA, 2011). A infecção ocorre através da ingestão de ovos contendo a larva infectante presentes em água ou alimentos contaminados com fezes de animais parasitados. A infecção por *T. vulpis* também tem sido relatada em humanos (SINGH *et al.*, 1993; MÁRQUEZ-NAVARRO *et al.*, 2012). Dunn *et al.* (2002) relataram um caso humano de *T. vulpis* em uma mulher, com úlcera duodenal e diarreia crônica, que convivia com cinco cães, o que evidencia o seu potencial zoonótico.

Cistos de *Giardia* spp., foram observados em 10,0% (43/433) das amostras. Frequência inferior foi encontrada por Bricarello *et al.* (2020), que pesquisando parasitos zoonóticos em fezes de cães e gatos, em praias de Florianópolis/SC, observaram cistos em 2% das amostras. Esse protozoário é capaz de infectar um amplo número de hospedeiros, como aves, répteis, mamíferos domésticos e silvestres, e, também, os seres humanos, infectando especialmente crianças em regiões com saneamento básico precário (RAYAN *et al.*, 2010; HARTINI *et al.*, 2013; ELBAKRI *et al.*, 2014). Alguns autores relatam a presença de *Giardia* spp. em crianças, como Rodrigues *et al.* (2014), que analisando o parasitismo em alunos de centros de educação infantil de Paranavaí/PR constataram que, das 715 crianças testadas, 169 foram diagnosticadas com cistos de *Giardia* spp.; e Roque *et al.* (2005), que analisando amostras fecais de 191 crianças de escolas da periferia de Porto Alegre/RS diagnosticaram o parasito em 19 delas.

Ovos de *Toxocara* spp. foram observados em apenas 3,5% das amostras (15/432). Matesco *et al.* (2006), analisando amostras fecais de cães presentes na praia de Ipanema, em Porto Alegre/RS, observaram 3,3% de positividade para este gênero de parasito, valor próximo ao encontrado neste estudo. Nos cães, a infecção pode ocorrer por via transplacentária, lactogênica, por ingestão de ovos embrionados do meio ambiente e ingestão de larvas presentes em hospedeiros paratênicos (OVERGAAUW e VAN KNAPEN, 2013). Esse parasito acomete principalmente filhotes, pois os cães, na maturidade, desenvolvem forte imunidade contra ascarídeos (TAN, 1997). Assim, visto que cães adultos são mais frequentes nos espaços públicos, pode-se justificar o percentual mais baixo de *Toxocara* spp. encontrado neste estudo.

Cápsulas ovíferas de *Dipylidium caninum* foram visualizadas em 3,5% das amostras. Outros autores também observaram este parasito em amostras fecais ambientais, como Rosales e Malheiros (2017), no município de Cáceres/MT, e Paiva *et al.* (2014), em Manaus/AM, com positividade de 1,7% e 2,7%, respectivamente. Cães e gatos se infectam com esse cestóide através da ingestão do hospedeiro intermediário (pulgas e piolhos) contendo a larva cisticercóide no seu interior (CABELLO *et al.* 2011). Apesar de pouco comum, a infecção em humanos por *D. caninum* é relatada em vários países, principalmente relacionada a crianças, que, pelo hábito de brincar com cães e gatos, podem, acidentalmente, ingerir suas pulgas.

Oocistos do protozoário *Cystoisospora* spp. foram observados em 3,9% das amostras. Ferraz *et al.* (2019), analisando a contaminação ambiental, na praia do município de São

Lourenço do Sul/RS, detectaram oocistos desse parasito em 4,0% das amostras. Esse parasito é responsável por quadros de diarreia e má absorção, principalmente em filhotes, ocasionando diminuição da absorção de nutrientes (BARUTZKI *et al.*, 2013).

Foram observados, ainda, embora com menor frequência, ovos de *Toxascaris* sp. e *Spirometra* sp., presentes em 1,6% e 0,5% das amostras, respectivamente. Alguns estudos, também realizados em praias, igualmente identificaram ovos desses gêneros de parasitos, como o de Blazius *et al.* (2006) em Laguna/SC e Scaini *et al.* (2003) no balneário Cassino/RS, que encontraram 17,2% de *Spirometra* sp. e 0,4% de *Toxascaris* sp, respectivamente.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados evidenciados neste trabalho, conclui-se que há contaminação da orla das praias do município de Pelotas/RS por parasitos gastrintestinais de cães. O fato da maioria desses agentes ser responsável por zoonoses de interesse em saúde pública, evidencia o risco de infecção ao qual humanos e outros animais, frequentadores dessas praias, estão expostos. Desta forma, é necessário adoção de medidas para controle e prevenção dessas enfermidades, como a guarda responsável de cães e gatos domiciliados e controle dos animais semidomiciliados ou abandonados, pois a partir destas medidas é possível reduzir a contaminação ambiental e, conseqüentemente, diminuir a exposição a esses agentes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BARUTZKI, D.; SCHAPER, R. Age-dependant. Prevalence of Endoparasites in Young Dogs and Cats up to One Year of Age. *Parasitology Research*, v.112, n.1, p.119-131, 2013.
- BLAZIUS, R.D.; SILVA, O.S.; KAULING, A.L.; RODRIGUES, D.F.P.; LIMA, M.C. Contaminação da areia do Balneário de Laguna, SC, por *Ancylostoma* spp, e *Toxocara* spp. em amostras fecais de cães e gatos. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, v.35, n.3, p.55-58, 2006.
- BRICARELLO, P.A.; MAGAGNIN, E.A.; OLIVEIRA, T.; SILVA, A.; LIMA, L.M. Contamination by parasites of zoonotic importance in fecal samples from Florianópolis Beaches, Santa Catarina State. Brazil. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v.55, n.1, p.1-10, 2018.
- BRICARELLO PA.; SILVA, A.; OLIVEIRA, T.; LIMA, LM. Potential zoonotic parasites in dog and cat feces from three beaches and surrounding areas of Greater Florianópolis, Santa Catarina. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v.57, n.3, p.1-9, 2020.
- CABELLO, R.R.; RUIZ, A.C.; FERREGRINO, R.R.; ROMERO, L.C.; FERREGRINO, R.R.; ZAVALA, J.T. *Dipylidium caninum* infection. *BMJ Case Reports*, v.3, n.6, p.1-4, 2011.

- CAPUANO, D.M.; ROCHA, D.M. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em áreas públicas do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v.9, n.1, p.81-6, 2006.
- CASSENOTE, A.J.F.; NETO, J.M.P.; LIMA-CATELANI, A.R.A.; FERREIRA, A.W. Contaminação do solo por ovos de geo-helminthos com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 e 2008. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.44, n.3, p.371-374, 2011.
- CASTRO, J.M.; SANTOS, S.V.; MONTEIRO, N.A. Contaminação de canteiros da orla marítima do município de Praia Grande, São Paulo, por ovos de *Ancylostoma* e *Toxocara* em fezes de cães. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.38, n.2, p.199-201, 2005.
- ELBAKRI, A.; SAMIE, A.; BESSONG, P.; POTGIETER, N.; ODEH, R.A. Detection and molecular characterisation of *Giardia lamblia* genotypes in Sharjah, United Arab Emirates. *Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine Hygiene*, v.108, n.8, p.466-473, 2014.
- FAUST, E.C.; D'ANTONI, J.S.; ODOM, V. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces I. Preliminary communication. *American Journal of Tropical Medicine*, v.18, n.2, p.169-183, 1938.
- FERRAZ, A.; PIRES, B.S.; EVARISTO, T.A.; SANTOS, E.M.; BARWALDT, E.; PAPPEN, F.G.; PINTO, D.M.; NIZOLI, L.Q. Contaminação da areia da praia do Município de São Lourenço do Sul/RS por parasitos com potencial zoonótico presentes em fezes de cães. *Veterinária em Foco*, v.16, n.2, p.3-9, 2019.
- FERREIRA, M.A.S.; RODRIGUES, J.S.; ANDRADE, R.L.F.S.; JESUS, H.A.; BARROS, S.L.B. Avaliação de endoparasitos em cães domiciliados, de abrigo e errantes na cidade de Aracaju – Sergipe. *Medicina Veterinária*, v.3, n.3, p.20-25, 2009.
- GUIMARÃES, A.M.; ALVES, E.G.L.; REZENDE, G.F.; RODRIGUES, M.C. Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. *Revista de Saúde Pública*, v.29, n.2, p.293-295, 2005.
- HARTINI, Y.; GEISHAMIMI, G.; MARIAM, A.Z.; MOHAMED-KAMEL, A.G.; HIDAYATUL, F.O.; ISMARUL, Y.I. Distribution of intestinal parasitic infections amongst aborigine children at Post Sungai Rual, Kelantan, Malaysia. *Tropical Biomedicine*, v.30, n.4, p.596-601, 2013.
- HEUKELBACH, J.; MENCKE, N.; FELDMEIER, H. Cutaneous larva migrans and tungiasis: the challenge to control zoonotic ectoparasitoses associated with poverty. *Tropical Medicine and International Health*, v.7, n.11, p.907-910, 2002.
- HOFFMAN, W.A.; PONS, J.A.; JANER, J.L. Sedimentation concentration method in *Schistosomiasis mansoni*. *The Puerto Rico Journal of Public Health and Tropical Medicine*, v.9, p.283-298, 1934.
- LEITE, L.C.; MARINONI, L.P.; CÍRIO, S.M.; DINIZ, J.M.F.; SILVA, M.A.N.; LUZ, E.; MOLINARI, H.P.; VARGAS, C.S.G.; LEITE, S.C.; ZADOROSNEI, A.C.B.; VERONESI, E.M.; Endoparasitas em cães (*Canis familiaris*) na cidade de Curitiba – Paraná – Brasil. *Archives of Veterinary Science*, v.9, n.2, p.95-99, 2004.

MARIANI, R.; TOMAZZONI, V.F.; RODRIGUES, D.A. Prevalência de parasitas intestinais em cães de um abrigo de animais no sul do Brasil. *Revista Ciência em Movimento*, v16, n.33, p.85-92, 2014.

MÁRQUEZ-NAVARRO, A.; GARCÍA-BRACAMONTES, G.; ALVAREZ-FERNÁNDEZ, B.E.; ÁVILA-CABALLERO, L.P.; SANTOS-ARANDA, I.; DÍAZ-CHIGUER, D.L.; SÁNCHEZ-MANZANO, R.M.; RODRÍGUEZ-BATAZ, E.; NOGUEDA-TORRES, B. *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789) infection in a child: a case report. *The Korean Journal of Parasitology*, v.50, n.1, p.69-71, 2012.

MATESCO, V.C.; MENTZ, M.B.; ROTT, M.B.; SILVEIRA, C.O. Contaminação sazonal por ovos de helmintos nas praias de Ipanema, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista de Patologia Tropical*, v.35, n.2, p.135-141, 2006.

MILANO, A.M.F.; OSCHEROV, E.B. Contaminación por parásitos caninos de importância zoonótica en playas de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Parasitología Latinoamericana*, v.57, n.3-4, p.119-123, 2002.

MOTA, K.C.P.; HERNÁNDEZ, C.G.; OLIVEIRA, K.R. Frequência de enteroparasitos em amostras de fezes de cães em um município do Pontal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil. *Revista de Patologia Tropical*, v.43, n.2, p.219-227, 2014.

MUNDIM, M.J.S.; SOUZA, S.Z.; HORTÊNCIO, S.M.; CURY, M.C. Frequência de *Giardia* sp. por duas técnicas de diagnóstico em fezes de cães. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.55, n.6, p.770-773, 2003.

OLIVEIRA, S.F.O.; MELO, D.P.G.; FERNANDES, P.R.; SCHULZE, C.M.B.; GUIMARÃES, M.S.; SILVA, Q.C. Ocorrência de helmintos gastrintestinais em cães errantes da cidade de Goiânia - Goiás. *Revista de Patologia Tropical*, v.38, n.4, p.279-283, 2009.

PAIVA, A.B.; SOUZA, F.S.; LISBÔA, R.S. Ocorrência de parasitos com potencial zoonótico em áreas de feiras públicas da cidade de Manaus, AM. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, v.8, n.4, p.234-242, 2014.

PEROBELLI, B.; PERSOLI, L.B.; Frequência de formas parasitárias de *Toxocara* spp. e *Ancylostoma* spp. em praças e parques públicos situados no município de Santo André, São Paulo, Brasil. *Revista de Patologia Tropical*, v.38, p.1050-1059, 2009.

RAYAN, P.; VERGHESE, S.; MCDONNELL, P.A. Geographical location and age affects the incidence of parasitic infestations in school children. *Indian Journal Pathology & Microbiology*, v.53, n.3, p.498-502, 2010.

RODRIGUES, R.; HIRANO, M.M.; LARENTES, T.S. Verificação do parasitismo em centros de educação infantil de Paranavaí (PR): envolvendo ações sanitárias primárias desenvolvidas nessa comunidade. *Revista Saúde e Pesquisa*, v.7, n.3, p.409-421, 2014.

ROQUE, F.C.; BORGES, F.K.; SIGNORI, L.G.H.; CHAZAN, M.; PIGATTO, T.; COSER, T.A.; MEZZARI, A.; WIEBBELLING, A.M.P. Parasitos intestinais: prevalência em escolas da periferia de Porto Alegre-RS. *NewsLab*, v.69, p.152-162, 2005.

- ROSALES, T.L.L.; MALHEIROS, A.F. Contaminação Ambiental por enteroparasitas presentes em fezes de cães em uma região do Pantanal. *O mundo da saúde*, v.41, n.3, p.368-377, 2017.
- SANTIAGO, A.C.; GAGLIANI, L.H. Estudo da prevalência de enteroparasitas em areia de praia no município de São Vicente – SP – Brasil. *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa*, v.8, n.15, p.5-19, 2011.
- 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.
- SANTOS, G.M.; SILVA, A.S.; BARBOSA, A.B.; CAMPOS, D.M.B. Investigação soroepidemiológica sobre a larva *migrans* visceral por *Toxocara canis* em usuários de serviços de saúde de Goiânia-GO. *Revista de Patologia Tropical*, v.38, n.3, p.197-206.
- SCAINI, C.J.; TOLEDO, R.N.; LOVATEL, R.E.; DIONELLO, M.A.; GATT, F.A.; SUSIN, L.; SIGNORINI, V.R.M. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.36, n.5, p.617-619, 2003.
- SINGH, S.; SAMANTARAY, J.C.; SINGH, N.; DAS, G.B.; VERMA, I.C. *Trichuris vulpis* infection in an Indian tribal population. *The Journal of Parasitology*, v.79, n.4, p.557-458, 1993.
- SOUSA, J.O.; SANTOS, E.O.; LIRA, E.M.; SÁ, I.C.; HIRSCH-MONTEIRO, C. Análise Parasitológica da Areia das Praias Urbanas de João Pessoa/PB. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v.18, n.3, p.195-202, 2014.
- SOUZA, V.R.; ALMEIDA, A.F.; CÂNDIDO, A.C.; BARROS, L.A. Ovos e larvas de helmintos em caixas de areia de creches, escolas municipais e praças públicas de Cuiabá, MT. *Ciência Animal Brasileira*, v.11, n.2, p.390-395, 2010.
- TAN, J.S. Human zoonotic infections transmitted by dogs and cats. *Archives of Internal Medicine*, v.157, n.17, p.1933-43, 1997.
- TELLES, V.G.A.; CARDOZO, R.O.; SOUZA, M.A.A. Estudo epidemiológico sobre enteroparasitoses no município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil. *Scientia vitae*, v.2, n.6, p.25-32, 2014.
- TRAVERSA, D. Are we paying too much attention to cardio-pulmonary nematodes and neglecting old-fashioned worms like *Trichuris vulpis*? *Parasites & Vectors*, v.4, n.32, p.2-11, 2004.
- WILLIS, I.I. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *Medical Journal of Austrália*, v.2, n.18, p.375-376, 1921.