

CONTAMINAÇÃO EM LOGRADOUROS DO MUNICÍPIO DE PINDAMONHANGABA-SP, POR PARASITOS POTENCIALMENTE ZONÓTICOS EM FEZES CANINAS

CONTAMINATION IN PLAYGROUNDS OF THE MUNICIPALITY OF PINDAMONHANGABA-SP BY POTENTIALLY ZOONOTIC PARASITES IN CANINE FECES

Ana Paula da Silva Moreira Alves¹, Matheus Diniz Gonçalves Coelho^{2*}, Irene de Aguiar Santos³, Lilian Saito Ormachea Bozo³, Lucas Tobias Rodrigues Maciel³

¹ Laboratório de Parasitologia, FUNVIC/Faculdade de Pindamonhangaba, Pindamonhangaba, SP.

² Professor Doutor, Curso de Farmácia, FUNVIC/Faculdade de Pindamonhangaba, Pindamonhangaba, SP.

³ Curso de Farmácia, FUNVIC/Faculdade de Pindamonhangaba, Pindamonhangaba, SP.

*Correspondência: profmatheuscoelho@gmail.com

RECEBIMENTO: 28/10/15 - ACEITE: 10/02/16

Resumo

A ocorrência de formas evolutivas de parasitos em fezes de cães persiste como importante problema de saúde pública, uma vez que algumas das parasitoses caninas são zoonóticas e podem causar agravos de diferentes intensidades em ambas as espécies. No presente trabalho, objetivou-se avaliar a ocorrência de formas evolutivas de parasitos em fezes de cães coletadas em logradouros do município de Pindamonhangaba – SP. Para tanto no período de Setembro de 2012 a Março de 2013 foram coletadas 806 amostras de fezes de cães em 31 ruas e as mesmas foram encaminhadas, sob refrigeração, ao Laboratório de Parasitologia da FUNVIC/Faculdade de Pindamonhangaba, onde foram submetidas aos métodos de Willis, Willis com modificações, Ritchie Modificado e *Faust*, as quais, após exame por microscopia óptica, apresentaram positividade para formas evolutivas de helmintos e protozoários, a saber *Ancylostoma* sp. (73,69%), *Toxocara* sp. (41,68%), *Trichuris* sp. (35,48%), *Dipylidium caninum* (36,10%), *Giardia* sp. (51,61%), *Entamoeba histolytica* (5,58%), *Entamoeba coli* (68,98%), *Endolimax nana* (18,73%). Observa-se que houve uma elevada ocorrência de parasitos em fezes de cães coletadas em vias públicas, com destaque para maior frequência de ancilostomídeos, observável após avaliação estatística ($p > 0,05$ – Teste de Friedman, ANOVA *pos hoc* Tuckey) o que põe em risco a saúde pública e evidencia assim a iminência da adoção de medidas preventivas como programas que visem o controle da população de cães errantes, além do tratamento periódico destes animais juntamente com a promoção da educação em saúde pública, no que concerne ao recolhimento das fezes de seus cães, evitando a contaminação de locais públicos.

Palavras-chave: Enteroparasitoses. Zoonose. Vias públicas.

Abstract

The occurrence of developmental forms of parasites in dog feces remains a major public health problem, since some of the canine parasites are zoonotic and can cause injuries of varying intensities in both species. The present study aimed to evaluate the occurrence of developmental forms of parasites in dog feces collected from streets in the city of Pindamonhangaba - SP. Since September 2012 to March 2015, 806 samples of dog feces were collected on 31 streets and they have been forwarded under refrigeration to the Laboratory of Parasitology of the Faculdade de Pindamonhangaba / FUNVIC, where they were subjected to methods of Willis, Willis with modifications, Ritchie Modified and *Faust*, which, after examination by optical microscopy, were positive to evolving forms of helminths and protozoa, as known: *Ancylostoma* sp. (73.69%), *Toxocara* sp. (41.68%), *Trichuris* sp. (35.48%), *Dipylidium caninum* (36.10%), *Giardia* sp. (51.61%), *Entamoeba histolytica* (5.58%), *Entamoeba coli* (68.98%) and *Endolimax nana* (18.73%). It is observed that there was a high incidence of parasites in dog feces collected on public roads, highlighting the higher frequency of hookworms, observable after statistical evaluation ($p > 0.05$ - Friedman test) which endangers public health and thus highlights the imminent adoption of preventive measures such as programs aimed at controlling the population of stray dogs in addition to the periodic treatment of these animals, together with the promotion of public health education, with regard to gathering the feces of their dogs, avoiding contamination of public places.

Keywords: Enteroparasitosis. Zoonoses. Streets.

Introdução

Os cães consistem em um importante animal de estimação e a relação harmônica do ser humano com estes animais tem sido bastante proveitosa para ambas as espécies, entretanto, tal convivência traz consigo alguns riscos inerentes, principalmente no que concerne a transmissão de determinadas zoonoses, dentre as quais algumas enteroparasitoses, podendo ocasionar uma série de distúrbios, como anemia, perda de peso, dores abdominais, retardo no desenvolvimento, *Larva migrans* cutânea, *Larva migrans* visceral e até morte do hospedeiro.¹⁻⁴

Entre os enteroparasitos caninos com potencial zoonótico, destaca-se o protozoário *Giardia* sp. e alguns nematódeos geohelminhos, à saber, *Trichuris vulpis*, *Ancylostoma* spp e *Toxocara canis*. No que concerne aos geohelminhos, embora algumas dessas espécies não sejam capazes de completar o seu ciclo de vida no ser humano, as mesmas podem causar danos de intensidades variáveis, particularmente em crianças, sendo de elevada importância minimizar os riscos de transmissão.^{5,6}

Devido aos seus hábitos alimentares, higiênicos e sanitários inadequados, os cães constantemente se apresentam acometidos das parasitoses supracitadas, e, tendo em vista o fato desses animais compartilharem ambientes de convívio mútuo com humanos, dentre os quais, praças públicas, parques e logradouros, tornam-se necessário determinar a ocorrência de formas evolutivas desses parasitos nestes locais, como forma de auxiliar no controle da contaminação ambiental e, conseqüentemente, na prevenção.⁷

No período compreendido entre os anos de 2010 e 2011, Alves et al.⁸ observaram uma elevada ocorrência de formas evolutivas de parasitos em fezes de cães coletadas em oito praças públicas do Município de Pindamonhangaba. No presente trabalho objetivou-se realizar inquérito semelhante ao supracitado, porém visando determinar a contaminação de logradouros do mesmo município, e, em paralelo, comparar a eficácia de quatro métodos para diagnóstico de parasitos de cães, sendo três já consagrados na literatura e um se tratando de modificação de um dos métodos testados.

Método

Foram selecionadas 31 ruas públicas, distribuídas em 15 bairros do Município de Pindamonhangaba. No presente trabalho tais bairros foram agrupados em quatro regiões, com quantidades de ruas avaliadas entre parênteses, a saber:

Região A: Centro (8), Vila São Benedito (3), Crispim (4), Loteamento Residencial Andrade (2), Santana (2), Jardim Santa Luzia (1); Bosque da Princesa (2); Nossa Senhora do Perpetuo Socorro (2), Jardim Rosely (1), Alto do Cardoso (1) e Jardim Boa vista (1).

Região B: Residencial e Comercial Cidade Morumbi (1) e Loteamento Residencial e Comercial Vila São Paulo (1);

Região C: Distrito de Moreira César, Loteamento Laerte Assumpção (1);

Região D: Zona rural, Bairro Cruz Pequena (1).

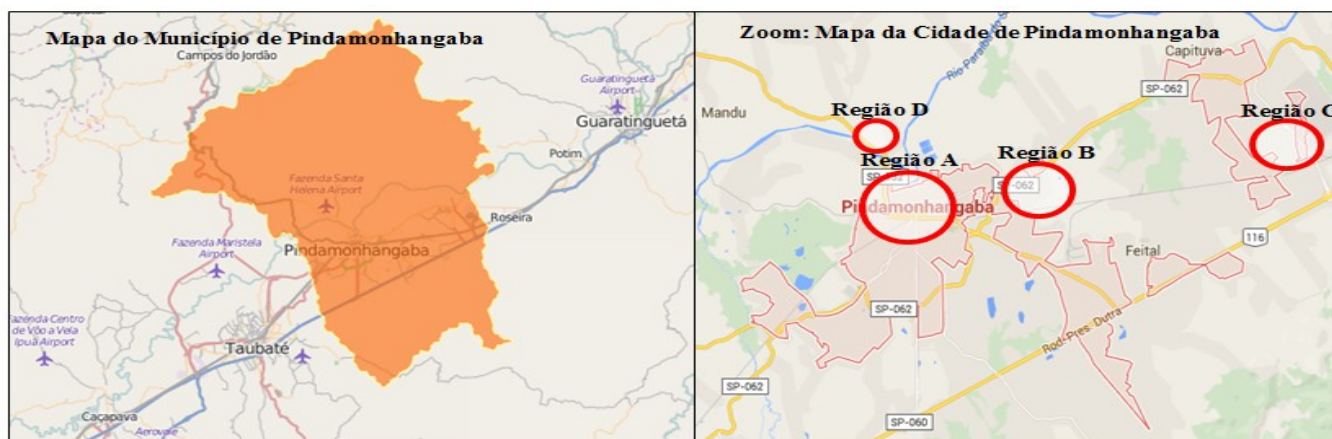


Figura 1. Localização dos bairros selecionados para o presente inquérito (Pindamonhangaba-SP)

Vinte e seis amostras fecais não ressecadas ou degradadas foram coletadas no período de setembro de 2012 a Março de 2013, sendo a coleta realizada em um logradouro por mês. As ruas avaliadas foram escolhidas por apresentarem elevado trânsito de pedestres e também por abrangerem zonas centrais e periféricas da cidade. Também foram avaliadas duas ruas localizadas, respectivamente, em um bairro na zona rural e no distrito de Moreira César.

Com auxílio de espátulas, as amostras foram armazenadas em coletores universais estéreis previamente identificados e transportadas sob refrigeração em caixa de isopor, para serem processadas no Laboratório de Parasitologia da Faculdade de Pindamonhangaba.

As amostras foram coletadas dos logradouros: R. Deputado Claro César, R. Doutor Gustavo de Godoy, R. Doutor Rubião Junior, R. dos Expedicionários, R. Bicudo Leme, R. Barão Homem de Mello, R. Doutor Matheus Romeiro, R. dos Andradas, Av. Albuquerque Lins, R. Doutor Frederico Machado, R. Eduardo Prates da Fonseca, R. Glorita Homem de Melo, R. Argemiro Cypriano de Oliveira, R. Doutor Rodrigo Romeiro, Av. Monsenhor João José de Azevedo, R. Ryoiti Yassuda, R. Treze de Maio, R. Suíça, R. São João Bosco, R. Haras Paulista, R. Alexandre Muassab, R. Doutor Monteiro de Godoy, R. Manuel da Silva Carvalho, Av. Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, R. Guilherme Schmidt, Av. Nossa Senhora do Bom Sucesso, Av. Theodorico Cavalcante de Sousa, R. Maria Duarte Raquel, R. Jacyrema de Castro Giulianetti Almeida, Av. Benedito Bicudo Siqueira, Estrada Jesus Antônio de Miranda.

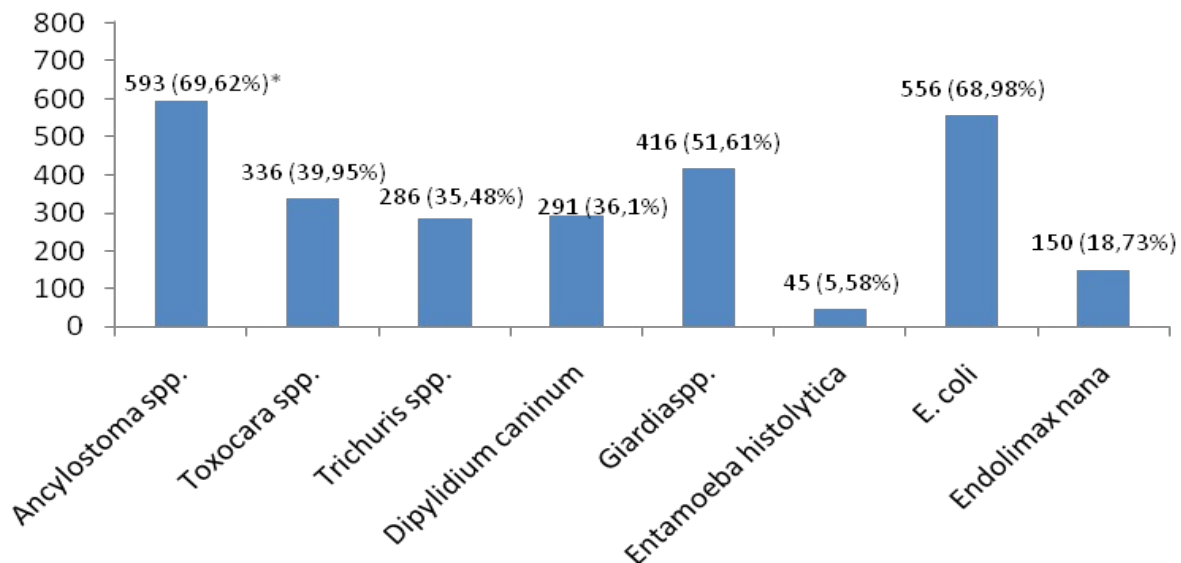
Para análise das amostras foram utilizados os métodos de Ritchie, Faust e Willis, e, por fim, o método de Willis com modificação (Willis modificado): substituição de solução de NaCl (d=1,2) por outra contendo ZnSO₄ 33%, mantendo a mesma densidade e procedimento preconizado na técnica original.

Para cada método realizado foi confeccionada uma lâmina de cada amostra, as quais foram coradas com lugol e analisadas em microscópio óptico nos aumentos de 100x e 400x.

Os resultados obtidos foram avaliados estatisticamente, utilizando o Teste de Friedman, para verificar diferenças significativas na prevalência de parasitos, e o teste de ANOVA e, para verificar diferenças entre as médias, o teste de Tukey.

Resultados

Após análise por microscopia óptica das amostras de fezes coletadas em ruas do Município de Pindamonhangaba, foram detectadas formas evolutivas de diversos protozoários e helmintos (figura 1), com destaque para: *Ancylostoma* spp. (69,62%), *Toxocara* spp. (39,95%), *Dipylidium caninum* (36,1%), *Trichuris* spp. (35,48%) e *Giardia* spp. (51,61%), sendo a maior frequência de *Ancylostoma* spp comprovada após análise estatística utilizando o teste de Friedman.



*= diferença significativa, Teste de Friedman

Figura 2- Ocorrência de formas evolutivas de protozoários e helmintos em amostras fecais coletadas em 31 ruas do Município de Pindamonhangaba-SP (2012-2013)

No que concerne à comparação entre os métodos avaliados, observou-se que o método de Willis modificado foi superior ($p < 0,05$) aos demais métodos para o diagnóstico de diversos parasitos e comensais, a saber: *Ancylostoma* spp., *E. coli* e *Giardia* spp., conforme quadro 1.

Tal discrepância foi mais nítida em relação ao método de Willis, uma vez que a técnica modificada permitiu a identificação de oito parasitos diferentes, enquanto que o método original permitiu apenas a identificação de três espécies. Em acréscimo, ressalta-se o fato de que o método de Willis modificado superou ($p < 0,05$) o método de Faust, que é

considerado *Gold standard* para o diagnóstico de formas evolutivas de baixa densidade, a saber, ovos de *Ancylostoma* spp. e cistos de *Entamoeba coli*, *E. histolytica* e *Giardia* spp (quadro 1).

Quadro 1- Comparação entre quatro métodos para diagnóstico de enteroparasitos em amostras fecais de cães do município de Pindamonhangaba – SP (2012- 2013)

	Willis	Willis mod.	Ritchie	Faust
<i>Ancylostoma</i> spp.	562 (69,62%)	593 (73,57%)	487 (60,42%)	378 (46,89%)
<i>Toxocara canis</i>	322 (39,95%)	320 (39,70%)	274 (33,99%)	237 (29,40%)
<i>Trichuris</i> spp.	273 (33,87%)	258 (32%)	240 (29,77%)	205 (25,43%)
<i>Dipylidium caninum</i>	-	236 (29,28%)	246 (30,52%)	-
<i>Entamoeba histolytica</i>	-	45 (5,58%)	31 (3,84%)	20 (2,48%)
<i>Entamoeba coli</i>	-	575 (71,33%)	500 (62,03%)	454 (56,32%)
<i>Endolimax nana</i>	-	148 (18,36%)	105 (13,02%)	89 (11,04%)
<i>Giardia</i> spp.	-	415 (51,48%)	362 (44,91%)	338 (41,93%)

Discussão

No presente trabalho observou-se uma elevada ocorrência de enteroparasitos de cães em amostras fecais coletadas em logradouros do Município de Pindamonhangaba. Estes resultados vão de encontro aos observados por Alves et al.⁸ que realizaram inquérito semelhante no mesmo município, porém avaliando amostras coletadas em 8 praças públicas localizadas nas regiões central e periférica da cidade. O somatório dos resultados apresentados nos dois trabalhos demonstra uma elevada contaminação ambiental por parasitos zoonóticos, que além de representarem risco para o próprio animal, podem trazer prejuízos para os munícipes, não só em termos de saúde pública, como também por poderem comprometer o orçamento do município para direcionar cuidados a saúde de indivíduos eventualmente parasitados.

A elevada ocorrência de cães errantes parasitados e de parasitos zoonóticos em amostras fecais de cães coletadas em áreas públicas já foi observada por diversos pesquisadores em diferentes municípios do Brasil.⁹⁻¹²

Entre os helmintos, a observação de um elevado número de amostras positivas para *Ancylostoma* spp. (69,62%) concorda com os resultados apresentados por diversos pesquisadores dentre os quais Pedrassani et al.¹³, que observaram uma ocorrência de 80% de amostras fecais positivas para formas evolutivas de *Ancylostoma* spp. em áreas de lazer do Município de Canoinhas, SC. Da mesma forma, Blazius et al.¹⁴ demonstraram alta positividade em amostras de fezes de cães errantes da cidade de Itapema, Santa Catarina para *Ancylostoma* spp (70,9%) de amostras positivas, resultados estes que vão de encontro com achados de Lima et al.¹⁵, que estudaram a ocorrência de helmintozoonoses e protozoonoses em São Cristovão-SE, observando elevada ocorrência de *Ancylostoma* spp (58,1%).

A elevada ocorrência de *Ancylostoma* spp, pode está relacionada possivelmente com o fato de se tratar de parasito geo helminto cuja transmissão se dá por penetração de larvas infectantes após contato com o solo, e, como os cães normalmente não apresentam hábitos sanitários adequados e costumam estar diretamente em contato com o solo, isso leva a alta contaminação ambiental e elevado potencial de transmissão e disseminação.

Já entre os protozoários, destaca-se no presente trabalho a elevada ocorrência de *Giardia* sp (51,61%) que é um protozoário que pode desencadear zoonoses, resultando em perda de peso, depauperamento físico e mental, perda do apetite e diminuição da absorção de nutrientes, tanto em animais quanto em seres humanos. Esses resultados vem de encontro a diversos trabalhos dentre eles, Pipia et al.¹⁶ que apresentaram elevada prevalência de *Giardia* sp. em exames copro parasitológicos de cães na Ilha Sardenha, Itália. Ao passo que Mota et al.¹⁷ destacaram a eminente frequência de *Giardia* sp. em amostras de fezes de cães no Município do' Pontal do Triângulo Mineiro-MG. Tais trabalhos sobrelevam o cão como um importante agente contaminante de seres humanos, seja por contato direto com os animais ou devido a contaminação por material fecal. Estes animais exercem um papel central na propagação dessa parasitose devido a falta de tratamento antiparasitário e não regularidade de exames laboratoriais, aliadas à frequência em que circulam por locais públicos, facilitando a propagação de zoonoses.

Tal problemática reflete a necessidade da promoção de campanhas preventivas, por parte do poder público municipal, bem como do controle de populações de cães errantes, por meio da castração, bem como uma mudança nos hábitos sanitários dos proprietários de cães domésticos, que ainda persistem em não coletar as fezes que os seus animais depositam durante os passeios em áreas públicas.⁸

Por fim, a superioridade do método de Willis modificado em relação aos demais métodos avaliados traz à tona a necessidade de reavaliação das rotinas de exame copro parasitológico, não só para o diagnóstico de parasitoses de cães, como também para parasitoses humanas, uma vez que comumente são utilizados métodos de baixa sensibilidade nos laboratórios de análises clínicas e veterinárias¹⁸, o que acaba por comprometer a confiabilidade dos resultados e por

comprometer o objetivo principal do exame, que é auxiliar no diagnóstico clínico, e, conseqüentemente, contribuir para o tratamento e para melhora do prognóstico do paciente.

Conclusões

Por meio da interpretação dos resultados obtidos conclui-se que:

- Há uma elevada ocorrência de formas evolutivas de ênteroparasitos zoonóticos em logradouros do município de Pindamonhangaba-SP, com destaque para espécies do gênero *Ancylostoma*;
- A substituição da solução saturada de NaCl (d=1.2) pela solução de ZnSO₄ 33% consiste em uma estratégia promissora para maximizar a eficácia e confiabilidade dos resultados de exames copro parasitológicos de rotina

Referências

1. Coelho MDG, Coelho FAS, Mancilha IM. Probiotic therapy: A promising strategy for the control of canine hookworm. *Parasitol Res.* 2013;2013:1-6.
2. Araújo NS, Rodrigues C, Cury M. Helminthes in sandboxes of day care centers of a city in Southeastern Brazil. *Rev Saude Publica.* 2008; 42:150-3.
3. Mac Pherson CNL. Human behavior and the epidemiology of parasitic zoonoses. *Int J Parasitol.* 2005;35:319-31.
4. Ruankham W, Bunchu N, Koychusakun P. A prevalência de infecção por helmintos e fatores de risco em moradores de Nanglae Sub-Distrito, Província de Chiang Rai, na Tailândia. *J Med Assoc Thai.* 2014;97(4):29-35.
5. López JD, Abarca KV, Paredes PM, Inzunza ET. Parasitos intestinales em caninos y felinos com cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones em Salud Pública. *Rev. Méd. Chile.* 2006;134:193-200.
6. Lopes ACM, Bitencourt FC, Melo CM, Madi RR, Andrade RMS, Brito AMG. Geohelmintíases: prevalência amostral em Aracaju (SE) entre 2007 a 2010. *Scire Salutis.* 2012;3(1):28-36.
7. Robertson ID, Irwin PI, Limbery AJ, Thompson RCA. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *Int. J. Parasit.* 2000;30:1369-77.
8. Alves APDSM, Coelho FADS, Coelho MDG. Frequência de enteroparasitos em fezes de cães coletadas em praças públicas do município de Pindamonhangaba-SP, Brasil. *Rev Patol Trop.* 2014;43(3):341-50.
9. Lima VFS, Santos TJ, Bezerra TL, Santos MS, Santos POM. Helmintozoonoses e protozoonoses caninas no bairro Rosa Elze, São Cristóvão/Sergipe-Brasil. *Enciclopédia Biosfera.* 2014;10(19):1133-45.
10. Mello CDS, Mucci JLN, Cutolo AS. Contaminação parasitária de solo em praças públicas da zona leste de São Paulo, SP – Brasil e a associação com variáveis meteorológicas. *Rev Patol Trop.* 2011;40(3):253-62.
11. Santarém VA, Rubinsky-Elefant G, Chesine PAF, Leli FNC. Toxocaríase canina e humana. *Vet. e Zootec.* 2009;16(3):437-47.
12. Oliveira VSFD, Melo DPG, Fernandes PR, Schulze CMB, Guimarães MS, Silva ACD. Ocorrência de helmintos gastrintestinais em cães errantes na cidade de Goiânia – Goiás. *Rev Patol Trop.* 2009; 38(4):279-83.
13. Pedrassani D, Viera AM, Thiem BEM. Contaminação por *Toxocara* spp. e *Ancylostoma* spp. em áreas de lazer do município de Canoinhas, SC. *Rev. Archives of Veterinary Science.* 2008;13(2):110-7.
14. Blazius RD, Emerick S, Prophiro JS, Romão PRT, Silva OSD. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães da Cidade de Itapema, Santa Catarina. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2005;38(1):73-4.
15. Lima VFS, Santos TDJ, Bezerra TL, Santos MS, Santos POM. Helmintozoonoses e protozoonoses caninas no bairro Rosa Elze, São Cristóvão/Sergipe – Brasil. 2014;10(19):1134-45.
16. Pipia AP, Varcasia A, Tamponi C, Sanna G, Soda M, Paoletti B. et al. Canine giardiasis in Sardinia Island, Italy: prevalence, molecular characterization, and risk factors. *J Infect Dev Ctries.* 2014;8(5):655-60.
17. Mota KCP, Hernández CG, Oliveira KR. Frequência de enteroparasitos em amostras de fezes de cães em um município do Pontal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil. *Rev Patol Trop.* 2014;43(2):219-27.
18. Sant'Anna LML, Oliveira FJ, Melo CM. Estudo comparativo de técnicas parasitológicas baseadas no princípio de sedimentação espontânea (Hoffman) e Parasitokit®. *Scire Salutis.* 2013;3(1):6-15.