
FREQUÊNCIA DE ENTEROPARASITOS EM FEZES DE CÃES COLETADAS EM PRAÇAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE PINDAMONHANGABA-SP, BRASIL

Ana Paula da Silva Moreira Alves¹, Francine Alves da Silva Coêlho² e Matheus Diniz Gonçalves Coêlho³

RESUMO

Não obstante a importância dos cães domésticos para o ser humano, os benefícios desta convivência são significativamente atenuados quando estes animais contaminam ambientes de convívio mútuo com patógenos zoonóticos. No presente estudo, objetivou-se avaliar a ocorrência de formas parasitárias em amostras fecais de cães (*Canis familiaris*) coletadas em praças públicas do município de Pindamonhangaba-SP no período de setembro de 2010 a setembro de 2011. Um total de 640 amostras fecais foi coletado em oito praças públicas e encaminhado, sob refrigeração, ao laboratório de parasitologia da FAPI. Ali as amostras foram submetidas aos métodos de Willis-Molay (1921) e Ritchie modificado (1948) e, após exame por microscopia óptica, apresentaram positividade para formas evolutivas de helmintos potencialmente zoonóticos: Ancylostomidae (23,4%), *Toxocara* sp. (8,1%) e *Trichuris* sp. (3,1%). Houve predominância significativa ($p<0,05$) de formas evolutivas de *Toxocara* sp. nas amostras coletadas no período correspondente ao início da primavera, contudo Ancylostomidae apresentou maior prevalência no início do verão e do outono. Também foi possível observar uma diferença significativa ($p<0,05$) na eficácia do método de Willis-Molay (27,2% de amostras positivas) para diagnóstico coproparasitológico, quando comparado ao método de Ritchie modificado (8,1% de amostras positivas). Com base no percentual de amostras positivas que foi observado, espera-se que os resultados do presente trabalho sirvam de subsídio para programas que visem ao controle da população de cães errantes, ao tratamento periódico destes animais e à promoção da educação em saúde da população no que concerne ao recolhimento das fezes de seus cães, o que evitaria a contaminação de locais públicos.

DESCRITORES: Zoonoses; doenças parasitárias; cães.

-
- 1 Faculdade de Pindamonhangaba (FAPI), Rodovia Radialista Percy Lacerda s/n, Pinhão do Uma, CEP 12400-000, Pindamonhangaba, SP, Brasil.
 - 2 Universidade de Taubaté (UNITAU) Avenida Tiradentes 500, Bom Conselho, CEP 12030-180, Taubaté, SP, Brasil.
 - 3 Faculdade de Pindamonhangaba (FAPI), Rodovia Radialista Percy Lacerda s/n, Pinhão do Uma, CEP 12400-000, Pindamonhangaba, SP, Brasil.

Endereço para correspondência: E-mail: profmatheuscoelho@gmail.com

Recebido para publicação em: 30/11/2013. Revisto em: 15/5/2014. Aceito em: 24/7/2014.

ABSTRACT

Frequency of enteroparasites collected in feces of dogs in public squares in the city of Pindamonhangaba, SP, Brazil

Despite the importance of domestic dogs to humans, the benefits of interaction are significantly attenuated when these animals contaminate mutual interaction environments with zoonotic pathogens. The present study aimed to evaluate the occurrence of parasitic forms in fecal samples from dogs (*Canis familiaris*) collected in public squares in the city of Pindamonhangaba from September 2010 to September 2011. A total of 640 fecal samples were collected at eight public squares and sent under refrigeration to the laboratory of parasitology of FAPI. The samples were analyzed using the Willis-Molay (1921) and modified Ritchie (1948) methods and, after examination by light microscopy, were positive for evolving forms of potentially zoonotic helminths, namely: Ancylostomidae (23.4%), *Toxocara* spp. (8.1%) and *Trichuris* spp. (3.1%). There was a significant prevalence ($p < 0.05$) of evolving forms of *Toxocara* spp. in the period corresponding to early spring, however, Ancylostomidae was more prevalent in the early summer and early autumn. It was also possible to observe a significant difference ($p < 0.05$) in the efficacy of the Willis-Molay method (27.18% of positive samples) for parasitological diagnosis when compared to the modified Ritchie method (8.1% of positive samples). Based on the percentage of positive samples that was observed, it is expected that the results of this research may help promote programs aimed at controlling the population of stray dogs, as well as the periodic treatment of these animals, and the promotion of health education in the population regarding the collection of dog feces and avoiding contamination of public places.

KEY WORDS: Zoonosis; parasitic diseases; dogs.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Helmintíases intestinais representam, no Brasil, grande problema de saúde pública. Apesar da existência de parasitos que infectam exclusivamente o ser humano, existem os chamados parasitos zoonóticos. Destaca-se a importância do cão como reservatório de alguns desses patógenos, dentre os quais *Toxocara* sp., Ancylostomidae e *Trichuris* sp. que, uma vez estabelecidos em humanos, podem causar transtornos de intensidade variável (Boia et al., 2006).

As praças públicas constituem áreas importantes para a transmissão de zoonoses parasitárias presentes em fezes de cães. Existem diversos patógenos, dentre os quais algumas espécies de helmintos, que podem parasitar estes animais. Estes lançam diversas formas evolutivas no solo junto com suas excreções, onde se mantêm inalteradas por diferentes períodos de tempo ou podem se desenvolver, tornando-se capazes de parasitar um novo ser (Pastório et al., 2009).

O papel desses animais como hospedeiros definitivos de várias parasitoses com potencial zoonótico tem sido amplamente estudado e reconhecido como um importante problema de saúde pública. No que concerne aos geohelmintos, diversos inquéritos realizados demonstram grande relevância das praças como locais que propiciam a transmissão desses parasitos (Ross et al., 2011; Sousa et al., 2010; Pastório et al., 2009; Capuano & Rocha, 2006; Guimarães et al., 2005).

Nesses locais, os cães realizam seus hábitos de defecação, contaminando o solo com vários tipos e formas parasitárias potencialmente causadoras de zoonoses, que podem atuar como agentes etiológicos de enfermidades no organismo humano (Vargas et al., 2013; Mello et al., 2011). Algumas dessas zoonoses podem produzir efeitos graves para a saúde humana ou gerar efeitos mais leves, embora necessitem de abordagem terapêutica e até de internações hospitalares, principalmente os indivíduos mais vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas subnutridas (Chen & Mucci, 2012; Sánchez-Órtiz & Leite, 2011).

Entre os parasitos mais frequentes, destacam-se *Ancylostoma* spp e *Toxocara* spp. O primeiro é um geohelminto que parasita cães e gatos e, eventualmente, afeta seres humanos provocando a larva migrans cutânea (LMC) e, em alguns casos, a síndrome da enterite eosinofílica (Santarém et al., 2004; Nunes et al., 2000). O segundo, uma vez transmitido ao ser humano, pode causar a larva migrans visceral (LMV) (Vargas et al., 2013).

Por conseguinte, a determinação da ocorrência desses parasitos se faz necessária para que medidas profiláticas sejam adotadas e minimizem a possibilidade de transmissão, particularmente para crianças, idosos e pessoas imunocomprometidas. Desse modo, será garantida uma melhor qualidade de vida para humanos e cães (Moraes et al., 2009).

No presente inquérito, objetivou-se avaliar a frequência de formas evolutivas de parasitos em amostras fecais de cães (*Cannis familiaris*) coletadas em praças públicas do município de Pindamonhangaba, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

Locais de coletas

As coletas foram realizadas em oito praças públicas no município de Pindamonhangaba, SP, que apresenta as seguintes características: coordenadas geográficas - latitude sul 22°55'26" e longitude ocidental 45°27'42", população de 157.062 habitantes, de acordo com estimativa do IBGE (IBGE, 2013), distribuídos em uma área de 731,90 km². Situa-se na região central do Vale do Paraíba Paulista, região leste do estado de São Paulo. O município tem ao norte a serra da Mantiqueira e ao sul a serra do Quebra Cangalha - contraforte da serra do Mar.

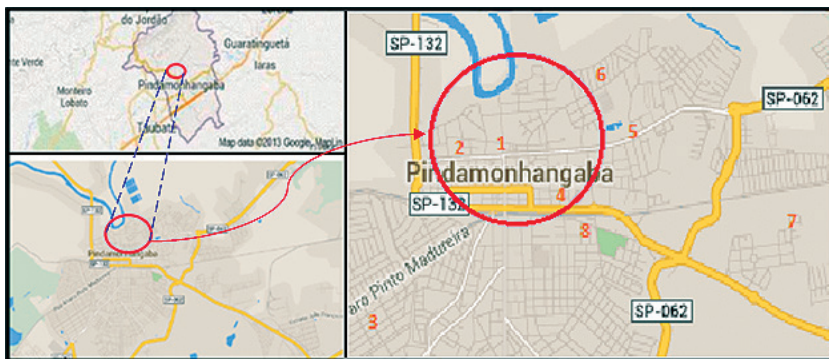
Coleta das amostras

As amostras fecais foram coletadas no período de setembro de 2010 a setembro de 2011, em intervalos trimestrais para que fosse determinada a ocorrência de parasitos zoonóticos nas quatro estações do ano, priorizando-se a realização das coletas na primeira quinzena de cada estação. O critério de escolha das praças baseou-se no fato de apresentarem maior circulação de pessoas e abrangerem

zonas centrais e periféricas da cidade. Com auxílio de espátulas, as amostras foram transferidas para coletores universais estéreis previamente identificados, onde foram armazenadas, sendo depois transportadas, sob refrigeração em caixa de isopor, para serem processadas no laboratório de parasitologia da Faculdade de Pindamonhangaba.

As amostras foram coletadas no período vespertino, seguindo-se o roteiro descrito por Capuano & Rocha (2006). Basicamente, em cada praça selecionada foram estabelecidos cinco pontos diferentes de coleta: quatro laterais externos e um ponto central, sendo coletadas quatro amostras por ponto, selecionando-se as não ressecadas e com ausência de crescimento de fungos decompositores, totalizando 20 amostras para cada praça pública. O reconhecimento das amostras como oriundas de cães levou em consideração características qualitativas, dentre as quais aparência e odor.

As amostras fecais foram coletadas das seguintes praças: Praça Dr. Ivahy Badaró, de localização central, e praças de localização periférica: Praça Dr. Francisco Romeiro, Praça Padre João de Faria Fialho, Praça Tancredo Neves, Praça Benedito Ruivo, Praça Dom Pedro II, Praça da Árvore e Praça João Martins de Almeida Junior, conforme pode ser observado na Figura 1.



1	Pça. Dr. Francisco Romeiro
2	Pça. Pr. João de Faria Filho
3	Pça. Tancredo Neves
4	Pça. Benedito Ruivo

5	Pça. Dom Pedro II
6	Pça. da Árvore
7	Pça. João Martins de Almeida Júnior
8	Pça. Dr. Ivahy Badaró

Fonte: Adaptado de: www.google.com.br/maps.

Figura 1. Localização das praças públicas selecionadas para o presente inquérito (Pindamonhangaba), 2010-2011.

Exames parasitológicos das amostras coletadas

Para a realização dos exames coproparasitológicos, foram empregados o método de Willis-Molay (1921), que tem como princípio a flutuação em solução

saturada de cloreto de sódio ($d=1,2\text{g/ml}$), e o método de Ritchie (1948), que se fundamenta na centrífugo-sedimentação a 1.500rpm por um minuto em solução de formalina-éter, porém optou-se por utilizar o acetato de etila em substituição ao éter.

Estes métodos foram escolhidos porque, tendo princípios físicos diferentes, poderiam ser complementares quanto à sensibilidade dos resultados obtidos, quando usados conjuntamente, o que teoricamente não seria observado em situações de uso isolado.

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 submetidos a análises estatísticas para determinação de variância, utilizando-se o método ANOVA, e, para verificar diferenças entre as médias, o teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise das amostras coletadas nas oito praças escolhidas para realização do presente inquérito, foram diagnosticados três parasitos: Ancylostomidae (23,4%), que foi o parasito significativamente mais prevalente ($p<0,05$); *Toxocara* sp. (8,1%) e *Trichuris* sp. (3,1%), com ocorrência maior no verão e no outono, respeitadas as variações específicas de cada espécie.

Observou-se a presença de parasitos potencialmente zoonóticos em todas as praças públicas selecionadas para desenvolvimento do presente inquérito (Quadro 1). Porém, a ocorrência foi baixa (27,2%) quando confrontada com os achados de Pedrassani et al. (2008) que, ao realizarem inquérito semelhante em Canoinhas-SC, certificaram a contaminação de 80% das amostras por *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. em áreas de lazer do município. De forma semelhante, muitos autores de várias partes do Brasil têm demonstrado elevadas frequências de ovos de parasitos zoonóticos em fezes de cães, conforme demonstra o Quadro 2.

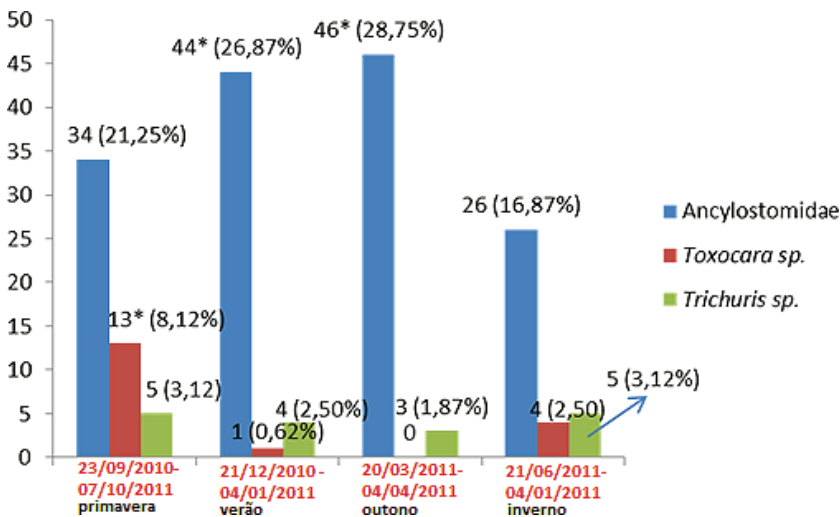
Quadro 1. Ocorrência absoluta de parasitos diagnosticados em oito praças públicas do município de Pindamonhangaba-SP, 2010-2011.

Praças	Parasitos diagnosticados		
	<i>Ancylostomidae</i>	<i>Toxocara</i> sp.	<i>Trichuris</i> sp.
1	22	3	1
2	16	1	0
3	17	3	3
4	14	2	0
5	11	3	1
6	14	0	1
7	31	6	5
8	25	0	6

Quadro 2. Inquéritos demonstrando ocorrência de parasitos zoonóticos em fezes de cães coletadas em locais públicos.

Autores	% de amostras positivas/ amostras analisadas	Local do inquérito	Ano da publicação
Ross et al.	68,0% de 50	Cruz Alta-RS	2011
Filho et al.	56,3% de 119	Itabuna-BA	2008
Moro et al.	44,45% de 72	Itaqui e Uruguaiana RS	2008
Almeida et al.	37,19% de 121	Cuiabá-MT	2007
Capuano & Rocha	56,8% de 331	Ribeirão Preto-SP	2006
Blazius et al.	76,58% de 158	Itapema-SC	2005

A distribuição dos parasitos diagnosticados, por estação do ano, nas amostras de fezes analisadas no presente trabalho está pormenorizada na Figura 2. Observa-se que o parasito mais frequentemente encontrado foi da família Ancylostomidae, com 150 (23,4%) amostras positivas. Ao avaliar a distribuição deste parasito, observou-se uma prevalência significativamente maior ($p < 0,05$) no outono (28,8%) e no verão (26,9%).



*= diferença significativa na frequência dentro da mesma espécie.

Figura 2. Distribuição de parasitos diagnosticados em amostras de fezes coletadas em oito praças públicas do Município de Pindamonhangaba (2010-2011)

Este resultado está de acordo com o observado por Mukaratirwa & Taruvinda (1999) que, ao realizarem inquérito semelhante na cidade de Harare, Zimbábwe, observaram baixa prevalência (17,4%) de formas evolutivas

desse parasito em fezes de cães no período do inverno. A baixa ocorrência de Ancylostomidae neste período, em relação aos resultados observados nas outras avaliações, pode estar relacionada com o fato de este parasito necessitar de condições ambientais (temperatura, oxigenação e pressão) adequadas para evoluir até sua fase infectante, ou seja, larva filarioide L3. De acordo com Neves (2010), na natureza os ovos de Ancylostomidae não se desenvolvem bem em umidade inferior a 90%, sendo de 35°C a temperatura ideal para o seu desenvolvimento. Condições estas que não são observáveis no inverno.

Em relação ao gênero *Toxocara*, observou-se baixa ocorrência, sendo mais comum na primavera (8,1% - $p < 0,05$). A baixa positividade para *Toxocara* sp. em amostras de cães também já foi observada em outros inquéritos (Moro et al., 2008; Filho et al., 2008; Leite et al., 2006; Castro et al., 2005; Corollo et al., 2001). Em estudo realizado na Região Metropolitana de Curitiba-PR, Leite et al. (2007) observaram uma ocorrência de apenas 1,3% de positividade para este parasito, partindo de um total de 387 amostras. A baixa ocorrência de *Toxocara* sp. pode estar relacionada com a baixa suscetibilidade de cães adultos para desenvolverem a infecção, normalmente evoluindo para cura espontânea ou para a condição de portadores assintomáticos, com pequena liberação de ovos nas fezes (Santarém et al., 2009).

Observou-se baixa frequência de *Trichuris* sp. no decorrer de todo o estudo, quando comparada à frequência de Ancylostomidae, corroborando resultados de diversos inquéritos epidemiológicos (Chen & Mucci, 2012, Almeida et al., 2007, Blazius et al., 2005). Este resultado pode estar relacionado com o período pré-patente do parasito em questão, que é de 6 a 12 semanas, considerado longo quando comparado ao de Ancylostomidae, que é de uma a duas semanas, e com a ovipostura, que no *Trichuris vulpis* é intermitente, implicando possíveis resultados falso-negativos quando da avaliação de apenas uma amostra (Elsemore et al., 2014).

Quanto à prevalência dos parasitos diagnosticados por praça pública, observa-se que houve predominância significativa ($p < 0,01$) de amostras positivas nas praças 7, 8 e 1, em ordem crescente, com distribuição de menor significância nas demais praças. A ocorrência maior nos bairros periféricos (praças 7 e 8) corrobora os resultados demonstrados por Santarém et al. (2010) que, ao realizarem pesquisa de formas evolutivas de parasitos em 13 praças do município de Mirante do Paranapanema, SP, observaram uma predominância de ovos de *Toxocara* sp. em praças periféricas. Segundo estes autores, esta distribuição predominante nos bairros periféricos se deve a alguns fatores: maior acesso de cães às áreas de lazer, alta densidade populacional de cães e gatos e/ou menor nível socioeconômico de seus habitantes.

Cabe ressaltar que, no presente inquérito, a terceira praça com maior prevalência de parasitos foi uma praça central do município de Pindamonhangaba (praça 1), com ocorrência significativamente maior ($p < 0,05$) que a observada em

cinco das praças periféricas. Esta discrepância se deve, possivelmente, ao porte da cidade, que, diferentemente das grandes metrópoles, permite maior facilidade de circulação de cães, tanto em áreas centrais como em áreas periféricas.

Santarém et al. (2010) afirmam que os dados sobre a influência da localização das praças na contaminação ambiental têm sido controversos e que há uma influência do porte da cidade neste sentido, já que os animais que vivem em grandes centros urbanos têm menor acesso às áreas de lazer.

No presente trabalho ao se comparar a eficácia dos métodos de Willis-Molay e Ritchie modificado para o diagnóstico de enteroparasitos, observou-se que o primeiro método se mostrou significativamente melhor ($p < 0,05$) que o segundo, tanto para a pesquisa de ovos pesados (*Trichuris* sp. e *Toxocara* sp.) quanto para a pesquisa de ovos leves (Ancylostomidae). Os resultados estão de acordo com aqueles apresentados por Táparo et al. (2006) que, com o intuito de comparar técnicas de exame coproparasitológico, processaram 401 amostras de cães domiciliados, encontrando maior porcentagem de amostras positivas para os parasitos citados pelo método de Willis-Molay.

Táparo et al. (2006), em acréscimo, recomendaram a associação das técnicas de Willis-Mollay e de sedimentação para o diagnóstico de helmintos gastrintestinais em cães, visto que o método de sedimentação apresentou maior eficácia para diagnóstico de *Dipylidium caninum*.

O fato de este parasito não ter sido diagnosticado no presente trabalho não permite inserir inferências a este respeito. Sabe-se, porém, que o método de Willis pode ser adaptado à pesquisa de formas evolutivas mais densas, dentre as quais cápsulas ovíferas de *Dipylidium*, e de ovos mais pesados, como os dos digenéticos, mediante aumento da densidade da solução de NaCl até a densidade de 1,35g/ml (Urquhart et al. 1996), maximizando a potencialidade desta técnica para diagnóstico de rotina, de forma isolada. Contudo, novos estudos podem ser delineados para testar esta última hipótese.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos no presente trabalho, pode-se concluir que os cães representam uma importante fonte de contaminação de praças públicas por parasitos zoonóticos no município de Pindamonhangaba. O método de Willis-Molay mostrou-se mais eficiente para o diagnóstico de ovos de *Trichuris* sp., *Toxocara* sp. e Ancylostomidae em fezes de cães coletadas em praças públicas.

REFERÊNCIAS

1. Almeida ABPF, Sousa VRF, Dalcin L, Justino CHS. Contaminação por fezes caninas das praças públicas de Cuiabá, Mato Grosso. *Rev Braz J Vet Res Anim Sci São Paulo*. 44: 132-136, 2007.

2. Blazius RD, Emerick S, Prophiro JS, Romão PRT, Silva OS. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães errantes da cidade de Itapema, Santa Catarina. *Rev Soc Bras Med Trop* 38: 73-74, 2005.
3. Bóia MN, Carvalho-Costa FA, Sodrê FC, Eyer-Silva WA, Lamas CC, Lyra MR, Júnior VLP, Filho JPF, Oliveira ALL, Carvalho LMA, Gross JB, Souza ALS, Moraes TI, Bermudez-Aza EH, Martins EB, Coura JR. Mass treatment for intestinal helminthiasis control in na Amazonian endemic área in Brasil. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 48: 189-195, 2006.
4. Capuano DM, Rocha GM. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em áreas públicas do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 9: 81-86, 2006.
5. Carollo MCC, Neto VA, Braz LMA, Kim DW. Pesquisa de oocistos de *Cyclospora* sp em fezes de cães da Grande São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 34: 597-598, 2001.
6. Castro JM, Santos SV, Monteiro NA. Contaminação de canteiros da orla marítima do município de Praia Grande, São Paulo, por ovos de *Ancylostoma* e *Toxocara* em fezes de cães. *Rev Soc Bras Med Trop* 38: 199-201, 2005.
7. Chen AA, Mucci JLN. Frequência de contaminação por helmintos em área de recreação infantil creches no município de Várzea Paulista, São Paulo, Brasil. *Rev Patol Trop* 41: 195-202, 2012.
8. Elsemore DA, Geng J, Flynn L, Cruthers Lucio-Foster A, Bowman DD. Enzyme-linked immunosorbent assay for coproantigen detection of *Trichuris vulpis* dogs. *J Vet Diagn Invest* Mar 26, 2014. Published on line before print. doi:10.1177/1040638714528500
9. Filho PCC, Barros LM, Campos JO, Braga VB, Cazorla IM, Albuquerque GR, Carvalho SMS. Parasitas zoonóticos em fezes de cães em praças públicas do município de Itabuna, Bahia, Brasil. *Rev Bras Parasitol Vet* 17: 206-209, 2008.
10. Guimarães AM, Alves EGL, Rezende GF, Rodrigues MC. Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praças pública de Lavras, MG, Brasil. *Rev Saúde Pública* 39: 293-295, 2005.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – *Estimativa populacional 2013*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/default.shtm>. Acessado em 12/05/14.
12. Leite LC, Bandeira CR, Círio SM, Luz E, Diniz JMF, Leite SC, Lunelli D, Weber S, Coelli CRVR. Ocorrência de ovos de *Ancylostoma* spp *Trichuris* spp em fezes de cães em meia-praia, Itapema, Santa Catarina, Brasil. *Rev Estud Biol* 28: 105-110, 2006.
13. Leite LC, Círio SM, Navarro-Silva MA, Zadorosnei ACB, Luz E, Marinoni LP, Leite SC, Lunelli D. Ocorrência de endoparasitas em amostras de fezes de cães (*Cannis familiaris*) da região metropolitana de Curitiba, Paraná – Brasil. *Rev Estud Biol* 29: 319-326, 2007.
14. Melo CS, Mucci JLN, Cutolo AS. Contaminação parasitária de solo em praças públicas da zona leste de São Paulo, SP, Brasil e associação com variáveis meteorológicas. *Rev Patol Trop* 40: 253-262, 2011.
15. Moraes AS, Claudino D, Name JVF, Carneiro LS, Vieira LA, Alves DSMM. Ocorrência de parasitos zoonóticos em fezes de cães provenientes de uma entrequadra da asa norte de Brasília, DF, Brasil. *Anais: Universitat: Ciência da Saúde, Brasília* 7: 19-27, 2009.
16. Moro FCB, Pradebon JB, Santos HT, Querol E. Ocorrência de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. em praças e parques públicos dos municípios de Itaquí e Uruguaiana, fronteira oeste do Rio Grande do Sul. *Biodivers Pampeana* 6: 25-29, 2008.
17. Mukaratirwa S, Taruvinga M. A survey on environmental contamination of suburbanparks and playgrounds un Harare, Zimbabwe, with canine helminthes of zoonotic significance. *J S Afr Vet Ass* 70: 119-121, 1999.
18. Neves DP. *Parasitologia humana*. 2ª edição, Atheneu, São Paulo, 2010.
19. Nunes CM, Pena FC, Negrelli GB, Anjo CGS, Nakano MM, Stobbe NS. Ocorrência de larvas migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. *Rev Saúde Pública* 34: 656-658, 2000.
20. Ross M, Schmitt BAM, De-Paula D, Tomazzi RC, Cecchin RS, Kunh F, Tamanho J, Felippin T, Sperotto RL, Zanella JFP. Prevalência de ovos, larvas, cistos e oocistos de parasitas com potencial

- zoonótico em praças públicas e áreas de lazer na cidade de Cruz Alta, RS: Análise preliminar. *Anais: XVI Seminário interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão, 2011.*
21. Pastório C, Liberati MN, Leonardo JML. Prevalência de parasitas de caráter zoonótico no solo de praças públicas e canis em Maringá. *Anais. Maringá: Cesumar, 2009.*
 22. Pedrassani D, Vieira AM, Thiem BEM. Contaminação por *Toxocara* spp. e *Ancylostoma* spp. em áreas de lazer do município de Canoinhas, SC. *Rev Archives Veterinary Science 13*: 110-117, 2008.
 23. Sanchéz-Órtiz IA, Leite MA. Fatores de risco de transmissão de zoonoses por costumes da população de Ilha Solteira, Brasil. *Rev Salud Pública 13*: 504-513, 2011.
 24. Santarém VA, Dias AP, Felix A, Rodenas RS, Silva AV. Contaminação por ovos de *Toxocara* spp. Em praças públicas das regiões central e periurbana de mirante do Paranapanema, São Paulo, Brasil. *Rev Vet Zootec 17*: 47-53, 2010.
 25. Santarém VA, Rubinsky-Elefant G, Chesine PAF, Leli, FNC. Toxocaríases canina e humana. *Rev Vet Zootec 16*: 437-447, 2009.
 26. Santarém VA, Giuffrida R, Zanin GA. Larva migrans cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp em parque público do município de Taciba, São Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop 37*: 179-181, 2004.
 27. Sousa VR, Almeida AF, Cândido AC, Barros LA. Ovos e larvas de helmintos em caixas de areia de creches, escolas municipais e praças e parques públicos de Cuiabá, MT. *Rev Ci Anim Bras 11*: 390-395, 2010.
 28. Táparo CV, Perri SHV, Serrano ACM, Ishizaki MN, Costa TP, Amarante AFT, Bresciani KDS. Comparação entre técnicas coproparasitológicas no diagnóstico de ovos de helmintos e oocistos de protozoários em cães. *Rev Bras Parasitol Vet 15*: 1-5, 2006.
 29. Urquhart GM, Armour J, Dungan JL, Dunn AM, Jennings FW. *Parasitologia Veterinária*. 2ª edição, Guanabara Koogan, São Paulo, 1996.
 30. Vargas MM, De Bastiani M, Ferreira JRD, Calil LN, Spalding SM. Frequência de estruturas parasitárias em praças e parques públicos da cidade de Porto Alegre-RS. *Rev Patol Trop 42*: 434-442, 2013.