
**ESTUDO DA CONTAMINAÇÃO
DE PRAÇAS PÚBLICAS DE TRÊS MUNICÍPIOS
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL,
POR OVOS E LARVAS DE HELMINTOS**

Beatriz Brener,¹ Danuza Pinheiro Bastos Garcia de Mattos,¹ Patrícia Riddell Millar,¹ Eduardo Kenji Nunes Arashiro,² Vanessa Duque-Ferreira² e Adriana Pittella Sudré¹

RESUMO

Este estudo objetivou avaliar a contaminação de praças públicas de três municípios do estado do Rio de Janeiro por ovos e larvas de helmintos, observando-se também a presença de fezes de animais e de condições ambientais favoráveis para o desenvolvimento das estruturas infectantes. Foram analisadas amostras de 60 praças pelas técnicas de centrífugo-flutuação e sedimentação espontânea. Deste total, 16 (26,7%) apresentaram-se positivas para a presença de ovos semelhantes aos de ancilostomídeos e 2 (3,3%), para *Toxocara* sp; em ambos os casos, foram analisadas amostras tanto de fezes quanto de solo. Foram encontradas 17 (34,7%) amostras fecais positivas e, em apenas 2 (3,3%) praças, o solo apresentou ovos desses parasitos. Foram observadas larvas de nematóides em 34 (56,7%) praças, incluindo todas as que foram positivas para ovos dos parasitos, exceto uma. Os resultados demonstram a viabilidade da transmissão de zoonoses causadas por helmintos de cães e gatos para a população que frequenta esses locais.

DESCRITORES: Enteroparasitos. Praças-públicas. *Toxocara* sp. Ancilostomídeos.

INTRODUÇÃO

Os nematóides do gênero *Toxocara* e os ancilostomídeos são enteroparasitos bastante comuns em cães e gatos e os principais responsáveis pela contaminação ambiental em virtude da eliminação de seus ovos nas fezes desses hospedeiros. A presença de ovos de *Toxocara* sp e de ancilostomídeos em praças públicas representa um problema de saúde pública, uma vez que os primeiros são agentes etiológicos da

1 Disciplina de Parasitologia da Universidade Federal Fluminense (UFF).

2 Médico-veterinário autônomo.

Endereço para correspondência: Beatriz Brener, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico, Universidade Federal Fluminense, Rua Professor Hernani Mello, 101, CEP: 24210-130 Niterói, RJ, Brasil. E-mail: brener@vm.uff.br

Recebido para publicação em: 28/5/2007. Revisto em: 17/9/2008. Aceito em: 29/9/2008.

Larva Migrans Visceral (LMV) e os outros, da Larva Migrans Cutânea (LMC) e de Enterite Eosinofílica (EE) (Beaver et al., 1952; Robertson et al., 2000).

A LMV é uma síndrome adquirida por meio da ingestão de ovos larvados, principalmente do gênero *Toxocara*, por hospedeiros não usuais, incluindo o homem. A eclosão do ovo ocorre no trato digestivo com liberação da larva e sua migração por ductos linfáticos ou circulação portal. Vários órgãos podem ser atingidos, principalmente fígado e pulmões, e ocasionalmente o coração e o sistema nervoso central. Há relatos da presença do parasito no globo ocular, causando a síndrome da Larva Migrans Ocular. Tal forma pode levar a quadros mais graves por ser causadora de endoftalmias crônicas, granulomas retinianos e retinites periféricas e, em alguns casos, pode ser confundida com retinoblastoma (López-Vélez et al., 1995). A LMV apresenta elevada prevalência em crianças com idade entre 1 e 5 anos. Acredita-se que isso se deva ao fato de, nesta faixa etária, elas terem um maior contato com o solo (Santarém et al., 1998). Diversos estudos epidemiológicos de avaliação da prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* em crianças já foram realizados no Brasil, os quais obtiveram uma grande variação no número de indivíduos positivos, de forma geral mais elevado em crianças (Chieffi et al., 1990; Matos et al., 1997; Moreira-Silva et al., 1998).

É importante ressaltar que, embora os hospedeiros usuais do *Toxocara* sp sejam cães e gatos, o contato direto com esses animais não é considerado um risco em potencial, pois os ovos desse helminto necessitam de um período mínimo de duas semanas para se tornarem infectantes (Coelho et al., 2001). Entretanto, Rodie et al. (2008), ao estudarem o pêlo de 100 cães errantes, encontraram 67% de animais apresentando ovos de *Toxocara* em sua pelagem. Esse achado demonstra a importância dos cães errantes na epidemiologia desta parasitose e o risco de infecção pelo contato direto com esses animais.

A LMC ocorre quando as larvas de terceiro estágio de nematóides, geralmente ancilostomídeos de cães e gatos, penetram na pele e, migrando pelo tecido subcutâneo, provocam erupções serpiginosas e geralmente acompanhadas de intenso prurido. Essa parasitose tem sido freqüentemente relacionada a indivíduos que tiveram contato com areias de praias, depósitos peridomiciliares ou de áreas de recreação como parques e praças (Araújo et al., 1999; Araújo et al., 2000; McCarthy & Moore, 2000; Santarém et al., 2004).

A espécie *Ancylostoma caninum* tem importância zoonótica por ser causadora da Enterite Eosinofílica (EE) no homem (Robertson et al., 2000; McCarthy & Moore, 2000). Além do risco para humanos, esta contaminação ambiental pode comprometer a sanidade animal.

O reconhecimento da importância das Larvas Migrans na saúde pública exige o controle da presença de fezes de cães e gatos em locais públicos (Borg & Woodruff, 1973; Robertson et al., 2000).

A presença de parasitos em animais e a conseqüente contaminação do solo, seja em áreas urbanas ou rurais, têm sido analisadas em diversos países como

Alemanha (Horn et al., 1990), Tailândia (Uga et al., 1997), Peru (Lescano et al., 1998), Nepal (Rai et al., 2000), Argentina (Alonso et al., 2001), Índia (D'Souza et al., 2002; Singh et al., 2004) e Malásia (Azian et al., 2008), entre outros.

Diversos estudos que avaliaram a contaminação de solos de praias, praças públicas e áreas de lazer foram realizados no Brasil, com prevalências de positividade variando de 0,56% a 100% (Chieffi & Müller, 1976; Ferreira et al., 1976; Pereira da Silva, 1984; Santarém et al., 1998; Nunes et al., 2000; Coelho et al., 2001; Santarém et al., 2004; Guimarães et al., 2005; Capuano & Rocha, 2005; Souza et al., 2007). O estado do Rio de Janeiro possui uma grande população de animais domésticos que, usualmente, está presente em praias, praças e áreas de lazer, representando um risco à população que frequenta esses locais. Poucos estudos têm pesquisado a possível contaminação que essa presença pode produzir (Ferreira et al., 1976; Pereira da Silva, 1984; Souza et al., 2007).

O presente trabalho teve, assim, o objetivo de contribuir para o estudo epidemiológico da contaminação de praças públicas de três municípios do estado do Rio de Janeiro por ovos e larvas de helmintos, observando-se também a presença de fezes de animais e de condições ambientais favoráveis para o desenvolvimento das estruturas infectantes.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de janeiro a setembro de 2004, foram coletadas amostras de solo e fezes em 60 praças públicas na zona urbana dos municípios do Rio de Janeiro (38), Niterói (14) e Teresópolis (08), localizados no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Um total de 420 amostras, sendo 371 de solo e 49 de fezes de animais, foi analisado no laboratório da disciplina de Parasitologia, localizado no Instituto Biomédico da Universidade Federal Fluminense (UFF).

As amostras de solo foram coletadas por meio da raspagem da camada superficial do solo e acondicionadas separadamente em recipientes padronizados (30g). O número de amostras por praça variou conforme a extensão de cada um desses locais, sendo 2 o mínimo e 15 o máximo, com média de 6 amostras por praça. Em cada praça se coletou amostras uma única vez.

Quando havia presença de fezes na praça estudada, elas eram coletadas em recipientes padronizados (15g), desprezando-se as fezes ressecadas.

Todo o material coletado foi devidamente identificado por meio de etiquetas nos recipientes de coleta e acompanhado de ficha individual descritiva da área da coleta, considerando-se suas características e utilizações: recreação infantil, áreas sombreadas ou expostas ao sol, área de ginástica, canteiro ou de passagem. Todas as amostras foram mantidas sob refrigeração até o momento da análise. O material foi processado em, no máximo, 24 horas após a coleta e submetido às técnicas de centrifugo-flutuação em solução de sulfato de zinco com densidade de 1,180 (Faust et al., 1938, 1939) e sedimentação espontânea (Hoffman et al., 1934).

RESULTADOS

Em 16 (26,7%) das 60 praças analisadas, foi verificada a presença de ovos semelhantes aos de ancilostomídeos em amostras de solo ou de fezes e, em 2 (3,3%), a presença de ovos de *Toxocara* sp. As amostras fecais positivas foram 17 (34,7%) e, em apenas 2 (3,3%) praças, o solo apresentou ovos desses parasitos. Foram observadas larvas de nematóides em 34 (56,7%) praças, incluindo todas as que foram positivas para ovos dos parasitos, exceto uma em Niterói. A presença de fezes de animais domésticos foi observada em 31 (51,7%) das 60 praças.

Analisou-se um total de 371 amostras de solo, identificando-se apenas 3 (0,8%) positivas para ovos de parasitos (Tabela 1). Em relação às amostras de fezes, foram analisadas 49, sendo 17 (34,7%) positivas para a presença de ovos de parasitos (Tabela 2).

Tabela 1. Resultados obtidos por meio da análise das amostras de solo coletadas das praças dos municípios do Rio de Janeiro, Niterói e Teresópolis, RJ, Brasil

| Município | Resultados por praça | | |
|-----------------------|--|--|-------------------------------------|
| | Positivas para ovos semelhantes aos de Ancilostomídeos | Positivas para ovos de <i>Toxocara</i> sp. | Positivas para larvas de nematóides |
| Rio de Janeiro (n=38) | 0 | 0 | 19 |
| Niterói (n=14) | 1 | 1 | 10 |
| Teresópolis (n=8) | 1 | 0 | 5 |
| Total (n=60) | 2 | 1 | 34 |

Tabela 2. Resultados obtidos por meio da análise das amostras de fezes coletadas das praças dos municípios do Rio de Janeiro, Niterói e Teresópolis, RJ, Brasil

| Município | Número de praças com presença de fezes | Resultados por praça | | |
|-----------------------|--|--|--|-------------------------------------|
| | | Positivas para ovos de <i>Toxocara</i> sp. | Positivas para ovos semelhantes aos de Ancilostomídeos | Positivas para larvas de nematóides |
| Rio de Janeiro (n=38) | 17 | 0 | 5 | 1 |
| Niterói (n=14) | 11 | 0 | 7 | 4 |
| Teresópolis (n=8) | 3 | 1 | 2 | 1 |
| Total (n=60) | 31 | 1 | 14 | 6 |

DISCUSSÃO

Os resultados do presente trabalho revelaram pequena presença (0,8%) de ovos de parasitos de animais domésticos no solo, porém, nas fezes, o índice chegou a 30,6%, o que indica um risco potencial de contaminação do solo. A presença de

larvas de nematóides (parasitos ou de vida livre), em 34 (56,7%) das 60 praças, chama a atenção para a possibilidade de contaminação e para as condições de evolução e sobrevivência das larvas no ambiente.

Os métodos utilizados nesta pesquisa são amplamente utilizados para busca de ovos de helmintos. Özkayhan (2006), estudando a contaminação do solo por helmintos em áreas de recreação na Turquia, detectou também, pela técnica de centrífugo-flutuação pelo sulfato de zinco, a presença de ovos de *Toxocara* sp em cinco das oito (62,5%) áreas de recreação examinadas e em 15,6% das 480 amostras de solo. Ovos de *Toxascaris leonina* e *Taenia* spp. e, ainda, oocistos de *Isoospora* spp foram também observados em 1,5%, 1,0% e 0,2% das amostras de solo, respectivamente.

No Brasil, Chieffi e Müller (1976) analisaram amostras de locais públicos de Londrina, no Paraná, e concluíram que 60% dos 15 locais examinados estavam contaminados por ovos de *Toxocara* sp e um desses locais, com ovos de ancilostomídeos. Em Araçatuba, estado de São Paulo, Nunes et al. (2000) examinaram amostras de areia de 28 escolas municipais e encontraram larvas de *Ancylostoma* sp, durante o verão, em 10 (35,7%) escolas e, durante o inverno, em 13 (46,4%), mas nenhuma das escolas apresentou contaminação por ovos de *Toxocara* sp. Diferentemente, Coelho et al. (2001), ao examinarem o solo de praças públicas de Sorocaba, também em São Paulo, encontraram 53,3% de contaminação para ovos de *Toxocara* sp. Já Santarém et al. (2004) detectaram a presença de larvas de *Ancylostoma* sp nas amostras de areia de um parque de recreação pública no município de Taciba, Minas Gerais, observando pelo menos uma larva em cada lâmina, contudo nenhum ovo de *Toxocara* sp foi encontrado. Mais recentemente, Guimarães et al. (2005) verificaram, em Lavras, Minas Gerais, a contaminação por ovos de *Toxocara* sp e por ovos e larvas de *Ancylostoma* sp em 69,6% das amostras de solos coletadas em praças públicas e em áreas de recreação infantil. Capuano e Rocha, também em 2005, estudaram amostras de solo de 78 praças públicas de Ribeirão Preto, São Paulo, e encontraram 20,5% de positividade para ovos de *Toxocara* sp.

Todos os estudos referidos corroboram com os presentes resultados relativos à presença de ovos de parasitos em áreas públicas urbanas. Entretanto, os trabalhos mostraram percentuais diferentes para ambos os parasitos, o que mostra a necessidade de estudos regionais uma vez que diversos fatores locais, como tipo de solo, clima e população de animais errantes, podem influenciar na presença de estruturas parasitárias no ambiente. A metodologia empregada nas análises também pode gerar diferenças nos achados, já que a utilização de soluções com densidades mais elevadas parece favorecer a obtenção de ovos mais pesados de parasitos (Silva et al., 1991; Oge & Oge, 2000).

Pesquisas realizadas no Rio de Janeiro por Ferreira et al. (1976), Pereira da Silva (1984) e Souza et al. (2007) mostraram índices mais elevados do que os do presente estudo, com, respectivamente, 17%, 41,6%, e 100% das amostras de praças

positivas para ovos de *Toxocara* sp. Em Salvador, Bahia, Alcântara et al. (1989) analisaram amostras de fezes e de solo coletadas em 23 bairros e observaram índices de contaminação bem mais elevados do que os encontrados neste estudo, chegando a atingir 100% em alguns locais, considerando-se os dois tipos de amostras.

A análise de apenas amostras fecais de animais coletadas em praças (no Mato Grosso do Sul por Araújo et al., 1999) ou na orla marítima (em Praia Grande, São Paulo, por Castro et al., 2005) obteve mais de 45% de positividade para ovos de ancilostomídeos e 20,3% e 1,2% para ovos de *Toxocara* sp, respectivamente. Capuano e Rocha (2006), ao estudarem *pools* de material fecal canino em áreas públicas de Ribeirão Preto, encontraram 41,7% das amostras positivas para ovos de *Ancylostoma* sp e 24,2% para ovos de *Toxocara canis*. Embora esses percentuais sejam variáveis de acordo com a região estudada, observa-se um risco real para a população da área.

O presente estudo demonstrou um índice relativamente baixo de contaminação das praças públicas nas cidades pesquisadas. Contudo, deve-se ressaltar que tal resultado sofre influência de fatores importantes como: o isolamento dos locais públicos e a instalação de telas ao redor de algumas praças, o que certamente dificulta o acesso de cães; a educação da comunidade que já está se conscientizando da importância da retirada das fezes de seus animais de estimação dos locais públicos e da vermifugação periódica dos mesmos e, por fim, a época da coleta dessas amostras, que ocorreu no verão, um período no qual é maior o índice pluviométrico e a chuva pode prejudicar o encontro das estruturas analisadas. Esta pesquisa ainda demonstra o risco a que os freqüentadores das praças examinadas estão expostos em virtude da presença de fezes de animais parasitados e da conseqüente contaminação do solo por esses dejetos.

Desse modo, evidencia-se a necessidade de implantação e aprimoramento de medidas profiláticas efetivas para a higienização desses ambientes, assim como o controle da população canina e felina nesses locais.

ABSTRACT

Evaluation of the contamination of public squares of three regions of the State of Rio de Janeiro, Brazil, by eggs and larvae of helminths.

The purpose of this study was to evaluate the contamination of public squares of three cities located in the State of Rio de Janeiro, Brazil, by eggs and larvae of helminths, and to observe the presence of feces from animals and the environmental conditions that contribute to infectious structures development. Samples from 60 public squares were analyzed by centrifuge-flotation and spontaneous sedimentation techniques. Sixteen (26.7%) samples were positive for the presence of hookworms-like eggs, and 2 (3.3%) for *Toxocara* sp; in both cases fecal and soil samples were analyzed. The number of positive fecal samples was 17 (34.7%), and

only 2 (3.3%) public squares presented eggs from these parasites in soil samples. Nematode larvae were observed in 34 (56.7%) public squares, including all those positive for parasites eggs, except one. The results obtained demonstrate the potential viability for the transmission of zoonotic diseases, caused by cat and dog helminthes, to the community that frequents those places.

KEY WORDS: Enteroparasites. Public squares. *Toxocara* sp. Hookworms.

REFERÊNCIAS

1. Alcântara N, Bavia E, Silvão RM, Carvalho E. Environmental contamination by *Toxocara* sp eggs in public areas of Salvador, Bahia State, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 22: 187-190, 1989.
2. Alonso JM, Stein M, Chamorro MC, Bojanich MV. Contamination of soils with eggs of *Toxocara* in a subtropical city in Argentina. *J Helminthol* 75: 165-168, 2001.
3. Araújo FR, Crocci AJ, Rodrigues RGC, Avalhaes JS, Miyoshi MI, Salgado FP, Silva MA, Pereira ML. Contaminação de praças públicas de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, por ovos de *Toxocara* e *Ancylostoma* em fezes de cães. *Rev Soc Bras Med Trop* 32: 581-583, 1999.
4. Araújo FR, Araújo CP, Werneck MR, Górski A. Larva migrans cutânea em crianças de uma escola em área do Centro-Oeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 34: 84-85, 2000.
5. Azian MY, Sakhone L, Hakim SL, Yusri MY, Nurulsyamzawaty Y, Zuhazam AH, Rodi IM, Maslawaty MN. Detection of helminth infections in dogs and soil contamination in rural and urban areas. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 39: 205-212, 2008.
6. Beaver PC, Snyder CH, Carrera GM, Dent JH, Lafferty JW. Chronic eosinophilia due to visceral larva migrans. Report of three cases. *Pediatrics* 9: 7-19, 1952.
7. Borg OA, Woodruff AW. Prevalence of infective ova of *Toxocara* species in public places. *Br Med J* 4: 470-472, 1973.
8. Capuano DM, Rocha GM. Environmental contamination by *Toxocara* sp. eggs in Ribeirão Preto, São Paulo State, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 47: 223-226, 2005.
9. Capuano DM, Rocha GM. Ocorrência de parasitos 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.
10. Castro JM, Santos SV, Monteiro NA. Contamination of public gardens along seafont of Praia Grande City, São Paulo, Brazil, by eggs of *Ancylostoma* and *Toxocara* in dogs feces. *Rev Soc Bras Med Trop* 38: 199-201, 2005.
11. Chieffi PP, Müller EE. Prevalência de parasitismo por *Toxocara canis* em cães e presença de ovos de *Toxocara* sp no solo de localidades públicas da zona urbana do município de Londrina, Estado do Paraná, Brasil. *Rev Saúde Pública* 10: 367-372, 1976.
12. Chieffi PP, Ueda M, Camargo ED, Souza AMC, Guedes MLS, Gerbi LJ, Spir M, Moreira AS. Visceral Larva Migrans: A Seroepidemiological Survey in Five Municipalities of São Paulo State, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 32: 204-210, 1990.
13. Coelho LMDPS, Dini CY, Milman MHSA, Oliveira SM. *Toxocara* spp eggs in public squares of Sorocaba, São Paulo State, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 43: 189-191, 2001.
14. D'Souza PE, Dhanalakshmi H, Jagannath MS. Soil contamination with canine hookworm and roundworm ova in Bangalore. *J Parasit Dis* 26: 107-108, 2002.
15. Faust EC, D'antoni JS, Odom V, Miller MJ, Peres C, Sawitz W, Thomen LF, Tobie J, Walker JH. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. Preliminary communication. *Am J Trop Med* 18: 169-183, 1938.
16. Faust EC, Sawitz W, Tobie J, Odom V, Peres C, Lincicome DR. Comparative Efficiency of various techniques for the diagnosis of protozoa and helminths in feces. *J Parasitol* 25: 241-262, 1939.

17. Ferreira LF, Oliveira EL, Camillo-Coura L. Sobre a presença de ovos de *Toxocara* em praças da cidade do Rio de Janeiro. *Rev Soc Bras Med Trop* 10: 51-54, 1976.
18. Guimarães AM, Alves EGL, Rezende GF, Rodrigues MC. *Toxocara* sp eggs and *Ancylostoma* sp larva in public parks, Brazil. *Rev Saúde Pública* 39: 293-295, 2005.
19. Hoffman WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation method in Schistosomiasis Mansonii. *J Public Health Trop Med* 9: 283-291, 1934.
20. Hom K, Schnieder T, Stoye M. Contamination of public children's playgrounds in Hannover with helminth eggs. *Dtsch Tierarztl Wochenschr* 97: 122-125, 1990.
21. Lescano SAZ, Chieffi PP, Peres BA, Mello EO, Velarde CN, Salinas AA, Rojas CE. Soil Contamination and Human Infection by *Toxocara* sp. In the Urban Area of Lima, Peru. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 93: 733-734, 1998.
22. López-Vélez R, Suárez de Figueiroa M, Gimeno L, Garcia-Camacho A, Fenoy S, Castellote L. Ocular Toxocariosis or retinoblastoma? *Enferm Infecc Microbiol Clin* 13: 242-245, 1995.
23. Matos MFC, Militão DNA, Brum MAR, Omais M, Quilão ME, Dorval MEC, Pereira AC, Possi LA, Sauer L, Camargo ED, Tundisi RN. Presence of anti-*Toxocara* antibodies in children selected at Hospital Universitário, Campo Grande, MS, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 39: 49-50, 1997
24. McCarthy J, Moore TA. Emerging helminth zoonoses. *Int J Parasitol* 30: 1351-1360, 2000.
25. Moreira-Silva SF, Leão ME, Mendonça HSF, Pereira FEL. Prevalence of anti-*Toxocara* antibodies in a random sample of inpatients at a children's hospital in Vitória, Espírito Santo, Brasil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 40: 263-264, 1998.
26. Nunes CM, Pena FC, Negrelli GB, Anjo CGS, Nakano MM, Stobbe NS. Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. *Rev Saúde Pública* 34: 656-658, 2000.
27. Oge H, Oge S. Quantitative comparison of various methods for detecting eggs of *Toxocara canis* in samples of sand. *Vet Parasitol* 92: 75-79, 2000.
28. Özkayhan AM. Soil Contamination with ascarid eggs in playground in Kirikkale, Turkey. *J Helminthol* 80: 15-18, 2006.
29. Pereira da Silva J. Contaminação de praças do município do Rio de Janeiro por ovos de helmintos. *Atas Soc Biol* 24: 1-2, 1984.
30. Rai SK, Uga S, Ono K, Rai G, Matsumura T. Contamination of soil with helminth parasite eggs in Nepal. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 31: 388-393, 2000.
31. Robertson ID, Irwin PJ, Lymbery AJ, Thompson RCA. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *Int J Parasitol* 30: 1369-1377, 2000.
32. Rodie G, Stafford P, Holland C, Wolfe A. Contamination of Dog Hair with Eggs of *Toxocara canis*. *Vet Parasitol* 152: 85-93, 2008.
33. Santarém VA, Sartor IF, Bergamo FMM. Contaminação, por ovos de *Toxocara* spp., de parques e praças públicas de Botucatu, São Paulo, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 31: 529-532, 1998.
34. 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.
35. Singh LA, Das SC, Baruah I. Observations on the soil contamination with the zoonotic canine gastrointestinal parasites in selected rural areas of Tezpur, Assam, India. *J Parasit Dis* 28: 121-123, 2004.
36. Silva JP, Marzochi MCA, Santos ECL. Avaliação da Contaminação Experimental de Areias de Praias por Enteroparasitas. Pesquisa de Ovos de Helmintos. *Cad Saúde Pública* 7: 90-99, 1991.
37. Souza FD, Mamede-Nascimento TL, Santos CS. Encontro de Ovos e Larvas de Helmintos no Solo de Praças Públicas na Zona Sul da Cidade do rio de Janeiro. *Rev Patol Trop* 36: 247-253, 2007.
38. Uga S, Nagnaen W, Chongsuvivatwong V. Contamination of soil with parasite eggs and oocysts in southern Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 28: 14-17, 1997.