

Avaliação da contaminação ambiental por ovos de *Ancylostoma* spp. em logradouros públicos de Curitiba-Paraná-Brasil

Evaluation of environmental contamination by *Ancylostoma* spp. eggs in public squares in Curitiba-Paraná State, Brazil

Luiz Carlos Leite^{1(*)}

Silvana Maris Cirio²

Ana Carolina Bazo Zadorosnei³

Selene Cirio Leite⁴

Marcelle Cirio Leite⁵

Luciano Augusto Benin⁶

Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar estatisticamente a prevalência de ovos de *Ancylostoma* spp. em locais públicos e a relevância desses dados, em relação à contaminação ambiental por agentes potenciais de doenças parasitárias, transmissíveis aos animais e ao homem. No sentido de identificar locais que apresentem possíveis riscos de infecções provocadas no homem e animais domésticos por enteroparasitas, foram avaliados trinta logradouros públicos localizados em dezesseis bairros da cidade de Curitiba – Paraná, escolhidos ao acaso para investigação de prevalência da contaminação do solo por ovos de *Ancylostoma* spp., mediante exames de amostras de fezes de cães, colhidas entre 10 de janeiro e 10 de julho de 2006. Foram recolhidas cinco amostras de fezes em cada um desses locais, num total de cento e cinquenta, posteriormente processadas e analisadas em laboratório através da técnica de sedimentação espontânea. Vinte e uma amostras, recolhidas de dezessete locais, albergavam ovos de *Ancylostoma* spp. Desse total foram encontradas sete contendo ovos do parasita em fase embrionária.

Palavras-chave: *Ancylostoma* spp.; nematoda; zoonose.

1 Dr.; Médico Veterinário; Professor do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO; Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03, CEDETEG, CEP: 85040-080, Guarapuava, Paraná, Brasil; E-mail: lcmouraleite@gmail.com (*) Autor para correspondência.

2 Dra.; Médica Veterinária; Professora do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Evangélica do Paraná, FEPAR; E-mail: silvana.cirio@pucpr.br

3 Médica Veterinária; Autônoma; E-mail: ana_bazo@brturbo.com.br

4 Médica Veterinária; Autônoma; E-mail: seleneleite@gmail.com

5 Acadêmica do curso de Biologia, Universidade Católica do Paraná, PUC/PR; E-mail: marceleleite@yahoo.com.br

6 Acadêmico do curso Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO; E-mail: benin_luciano@hotmail.com

Abstract

The purpose of this study was to evaluate statistically the prevalence of *Ancylostoma* spp. eggs in public places and the relevance of these data concerning to environmental contamination by parasitical zoonosis. To identify places that presented possible infection risks to man and domestic animals by enteroparasites, the present study evaluated one hundred fifty samples of dog feces. These samples were collected from thirty public squares in Curitiba, Parana from January 15 to July 15, 2006, and were tested for the presence of *Ancylostoma* spp. eggs, that can potentially contaminate the soil. From each square it was taken five sampling units of dog feces, that were evaluated by spontaneous sedimentation technique. Twenty one samples recovered of seventeen places had *Ancylostoma* spp. eggs. Of this total, was found seven with parasite eggs at the embryonic phase.

Key words: *Ancylostoma* spp.; nematode; zoonosis.

Introdução

Gatos e cães domiciliados que não recebem tratamento de rotina com medicação antiparasitária, somados aos animais errantes dessas duas espécies normalmente excluídos da maioria dos programas de sanidade animal, desempenham importante papel epidemiológico na manutenção e disseminação de enteroparasitas, eliminados através das suas fezes em áreas urbanas (PRATES et al., 2009), vias públicas, praças e outros locais. Crianças e adultos que utilizam esses locais para trânsito e lazer poderão infectar-se pela ingestão acidental de ovos e cistos ou migração cutânea de helmintos em fase larval (SANTARÉM et al., 2004; GUIMARÃES et al., 2005; BRAVO, 2006; KIM et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2009).

Os helmintos *Ancylostoma caninum* e *Ancylostoma braziliense* parasitam o intestino de cães e gatos e suas fêmeas produzem individualmente em torno de dez mil a vinte e cinco mil ovos diariamente, eliminados com

as fezes dos hospedeiros. Os ovos embrionam e dispersam-se no ambiente, liberando larvas que após alguns dias evoluem para a forma infectante (SANTARÉM et al., 2004; GUIMARÃES et al., 2005; BRAVO, 2006). Os animais infectam-se pela ingestão ou por penetração de larvas infectantes através da pele, as quais migram pelos tecidos do hospedeiro, antes de evoluírem para a forma adulta no intestino delgado. As manifestações clínicas observadas são apatia, perda de peso, diarreia, vômitos, anemia, convulsões, tosse, enterite e pneumonia, observada em maior frequência nos animais jovens, devido a migração pulmonar das larvas. Também são relatadas infecções (ANDERSON, 2000; NUNES et al., 2000) por ingestão de hospedeiros paratênicos portadores de larvas infectantes, ingestão de larvas existentes no solo e na água, em fetos ou recém-nascidos por infecção pré-natal, via útero ou glândula mamária. De acordo com Silva et al. (2010) a hematofagia exercida pelos parasitas provoca uma deficiência de ferro, a qual leva a uma interferência na

maturação dos eritrócitos, resultando em eritropoiese ineficaz e gerando quadro de anemia, enquanto a espoliação de nutrientes gera alterações orgânicas, provocando atraso no desenvolvimento dos animais afetados. Em seres humanos, a infecção por larva migrans cutânea (LMC) conhecida também como “dermatite linear serpiginosa” ou “bicho geográfico”, é uma zoonose parasitária causada pela penetração de larvas infectantes (COELHO et al., 2009; FERREIRA et al., 2009; SOUZA et al., 2010) das espécies *Ancylostoma braziliense* e *Ancylostoma caninum* na epiderme por contato direto, ocasionando irritação, dermatite, erupções serpiginosas observadas frequentemente nos membros inferiores, pés, nádegas, mãos (PASQUALI e TRUJILLO, 2005; SOUZA et al., 2008) e em menor intensidade na face e couro cabeludo. Prurido intenso é observado frequentemente e o ato constante do indivíduo coçar os locais afetados pode levar à instalação de infecções bacterianas secundárias (SANTARÉM et al., 2004; GUIMARÃES et al., 2005; BRAVO, 2006; CAPUANO e ROCHA, 2006; MORO et al., 2008). O parasitismo por formas adultas de *A. caninum* em adultos e crianças causa enterite eosinofílica, caracterizada por dor, distensão abdominal, diarreia e hemorragia retal (SILVA et al., 2010).

O objetivo da presente pesquisa foi avaliar a prevalência de ovos de *Ancylostoma* spp. em locais públicos da cidade de Curitiba (PR) e a relevância desses dados em relação à contaminação ambiental por agentes de doenças parasitárias transmissíveis aos animais e ao homem.

Material e Métodos

No período de 10 de janeiro a 10 de julho de 2006, foram recolhidas amostras

de fezes de trinta logradouros públicos da cidade de Curitiba (PR). Em cada local foram colhidas cinco amostras, acondicionadas em recipientes plásticos, etiquetadas, identificadas individualmente, enviadas sob-refrigeração, sem adição de conservantes, homogeneizadas e examinadas em um prazo máximo de 24 horas, após a coleta no Laboratório de Parasitologia Veterinária PET IMAGEM – Diagnósticos Veterinários, em microscópio óptico (objetiva 10 vezes e aumento de 100 vezes) mediante a Técnica de Sedimentação Espontânea (HOFFMANN et al., 1934).

Resultados e Discussão

De trinta logradouros, dezessete (56,7%) continham fezes contaminadas com ovos de *Ancylostoma* spp. Das cento e cinquenta amostras analisadas, vinte e uma (14,0%) apresentaram ovos de ancilostomídeos (Tabela 1).

Em oito locais (Praça do Maçom, Praça Capitão Joviniano P. Camargo, Fernando Pessoa, Ercílio Slaviero, Praça da Suíça, Praça da Itália, Praça Maria S. Oliveira, Praça do Radialista) foram observadas amostras com ovos de *Ancylostoma* spp. em fase embrionária. Não foi observada contaminação em 13 (43,3%) dos locais examinados (Figura 1).

Em relação aos logradouros, os resultados observados neste estudo foram menores que os reportados no Brasil por Guimarães et al. (2005) que analisaram amostras fecais de 23 praças públicas em Lavras (MG), confirmando a contaminação por ovos de ancilostomídeos em 16 (69,6%) praças e dos índices obtidos por Ginar et al. (2006) em amostras de fezes coletadas em seis praças públicas de Uruguaiana (RS) com presença de ovos desse parasita em todos os locais investigados (100,0%). Índice de

Tabela I. Pesquisa de Ovos de *Ancylostoma* spp. encontrados em fezes de cães recolhidas de logradouros públicos de Curitiba (PR), entre 15/01/2006 a 15/07/2006

	Local	Bairro	Amostras Analisadas	Amostras Positivas	Resultados
1	Largo Isaac Lazarotto	Alto da XV	5	0	Negativo
2	Praça do Maçom	Alto da XV	5	1	Positivo
3	Praça Cap. Joviniano P. Camargo	Boa Vista	5	1	Positivo*
4	Praça Werner Gross	Bom Retiro	5	0	Negativo
5	Praça Fernando Pessoa	Bom Retiro	5	1	Positivo*
6	Praça Desemb. Nagib Calixto	Bom Retiro	5	0	Negativo
7	Praça da Colonização Menonita	Boqueirão	5	1	Positivo
8	Jardinete Nilseu Brock	Cabral	5	0	Negativo
9	Praça da Suíça	Cabral	5	1	Positivo*
10	Praça Walt Disney	Cajuru	5	1	Positivo
11	Praça Carlos Filizola	Cristo Rei	5	0	Negativo
12	Praça Ercilio Slaviero	Cristo Rei	5	1	Positivo*
13	Praça da Polônia	Cristo Rei	5	0	Negativo
14	Praça Cecilia do Rego Almeida	Cristo Rei	5	1	Positivo
15	Jardim Ambiental II	Hugo Lange	5	0	Negativo
16	Praça Santa Filomena	Hugo Lange	5	2	Positivo
17	Praça Desemb. Acir Loyola	Hugo Lange	5	1	Positivo
18	Jardinete Poeta L. Henke	Hugo Lange	5	1	Positivo
19	Praça da Grécia	Jd das Américas	5	0	Negativo
20	Praça Maestro Bento Mussurunga	Jd. das Américas	5	3	Positivo
21	Praça da Itália	Jd Botânico	5	1	Positivo*
22	Praça. Jornal. Divonira T. Kudri	Jd Botânico	5	0	Negativo
23	Praça Brigad. Mario Eppinghaus	Juvevê	5	1	Positivo
24	Praça 29 de Março	Mercês	5	0	Negativo
25	Praça Maria S. Oliveira	Pilarzinho	5	1	Positivo*
26	Praça do Radialista	Rebouças	5	1	Positivo*
27	Praça Afonso Botelho	Rebouças	5	0	Negativo
28	Jardinete Úrsula H. de Mari	Tarumã	5	2	Positivo
29	Farol do Saber	Vista Alegre	5	0	Negativo
30	Praça Dr. João Carlos H. Gutierrez	Vista Alegre	5	0	Negativo
Total	30	16	150	21	<i>Ancylostoma</i> spp.

Nota: * Presença de amostras contendo ovos de *Ancylostoma* spp. em fase embrionária.

**Técnica de Hoffmann, Pons & Janner (1934).

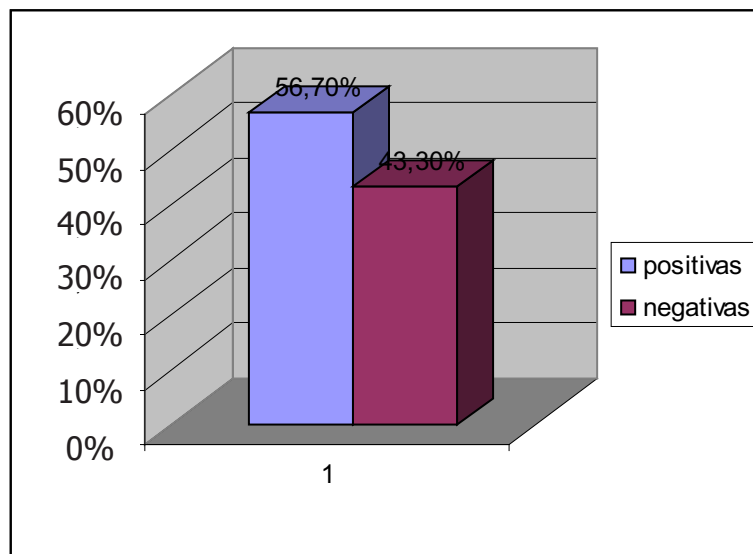


Figura 1. Porcentagem de logradouros contaminados por ovos de *Ancylostoma* spp. em pelo menos uma das amostras analisadas

100,0% também foi obtido por Andresiuk et al. (2003) na cidade de Mar del Plata, Argentina, nas amostras de fezes de 11 praças públicas pesquisadas. Contaminação também foi comprovada por Araujo et al. (1999) em 74 praças públicas em Campo Grande (MS), registrando o achado de ovos de *Ancylostoma* spp. em 42 (56,8%) delas. Moro et al. (2008) em Itaquí e Uruguaiana, Rio Grande do Sul encontraram ovos de *Ancylostoma* spp. em 7 (58,4%) de 12 logradouros analisados.

Nas amostras de fezes, os índices de contaminação registrados foram inferiores quando comparados aos obtidos em pesquisas desenvolvidas por Scaini et al. (2003), no Balneário Cassino (RS), com prevalência de ovos de ancilostomídeos em 169 (71,3%) de 237 amostras, Guimarães et al. (2005) em Lavras (MG) que encontraram 78 (58,0%) amostras contaminadas por ovos de *Ancylostoma* spp. de 174 examinadas e aos reportado por Blazius et al. (2005) em Balneário Itapema (SC) em 158 amostras

pesquisadas, com 121 (70,9%) positivas. O mesmo ocorreu em relação às pesquisas de Labruna et al. (2006) em Monte Negro (RO), que avaliaram 95 amostras de fezes e encontraram 70 (73,7%) contendo ovos de ancilostomídeos. Castro et al. (2005) em Praia Grande - SP registraram 118 amostras de fezes positivas (45,9%) de 257 analisadas. De 331 avaliadas por Capuano e Rocha (2006) em Ribeirão Preto, SP, 138 (41,7%) albergavam ovos de *Ancylostoma* spp. Vasconcellos et al. (2006) no Rio de Janeiro encontraram 71 (34,8%) positivas para ovos de ancilostomídeos de 204 coletadas e examinadas e os achados de Santos e Castro (2006) em Guarulhos (SP) comprovaram 18 (33,3%) positivas para ovos de *Ancylostoma* spp. de 166 analisadas. Estudos de Milano e Oscherov (2005) em Corrientes, Argentina confirmaram a contaminação por ovos de ancilostomídeos em 149 (41,2%) amostras de 362 pesquisadas e Moro et al. (2008) em Itaquí e Uruguaiana, Rio Grande do

Sul verificaram a existência de ovos de *Ancylostoma* spp. em 32 (44,4 %) de 72 amostras analisadas.

Os dados são superiores aos descritos por Lopez et al. (2006) em Santiago, Chile que encontraram 17 (1,8%) amostras contaminadas por ovos de *Ancylostoma* spp. de 972 analisadas, e Alves et al. (2005) em Goiânia - GO que registraram 49 (11,2%) amostras positivas para *Ancylostoma* spp. em 434 examinadas.

Conclusão

De trinta praças e jardinetes públicos avaliados em Curitiba (PR), foi registrada a presença de fezes contaminadas com ovos de *Ancylostoma* spp. em dezessete locais

(Praça Fernando Pessoa, Praça Capitão Joviniano P. Camargo, Praça Brigadeiro Mario Eppinghaus Praça da Suíça, Praça Hercílio Slaviero, Praça Santa Filomena, Jardimete Poeta L. Henke, Praça Maestro Bento Mussurunga, Jardimete Úrsula H. de Mari, Praça Maria S. Oliveira, Praça da Itália, Praça do Radialista, Praça do Maçom, Praça da Colonização Menonita, Praça Walt Disney, Praça Cecília do Rego Almeida, Praça Dezembargador Acyr Loyola). Os resultados obtidos sugerem a possibilidade de infecção humana, particularmente em crianças. Como medidas preventivas, visando reduzir o risco potencial da transmissão de helmintos, é importante manter cães e gatos sob controle mediante programas sanitários e restringir o acesso de animais a locais públicos.

Referências

ALVES, O. F.; GOMES, A. G.; SILVA, A. C. Ocorrência de enteroparasitos em cães do município de Goiânia, Goiás: Comparação de técnicas de diagnóstico. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.6, n.2, p.127-133, 2005.

ANDERSON, R. C. **Nematode Parasites of Vertebrates Their Development and Transmission**. New York: CABI Publishing, 2000.

ANDRESIUK, M. V.; DENEGRI, G. M.; ESARDELLA, N. H.; HOLLMANN, P. Encuesta coproparasitológico canina realizado en plazas publicas de la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. **Parasitologia Latinoamericana**, v.58, n. 1-2, p.17-22, 2003.

ARAÚJO, F. R.; CROCCI, A. J.; RODRIGUES, R. G.; AVALHAES, J. D.; MIYOSHI, M. I.; SALGADO, F. P.; SILVA, M. A.; PEREIRA, M. L. Contaminação de praças públicas de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, por ovos de *Toxocara* e *Ancylostoma* em fezes de cães. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.32, n.5, p. 581-583, 1999.

BLAZIUS, R. D.; EMERICK, S.; PROPHIRO, J. S.; ROMÃO, P. R. T.; SILVA, O. S. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães errantes da Cidade de Itapema, Santa Catarina. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.38, n.1, p 73-74, 2005.

- BRAVO, T. C. Larva migrans cutânea: revisión del tema y descripción de cuatro casos. **Medicina Interna de México**, México, v.22, n.2, p 143-148, 2006.
- CAPUANO, D. M.; ROCHA, G. 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**, São Paulo, v.9, n.1, p.81-86, 2006.
- 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**, Uberaba, v.38, n.2, p. 199-201, 2005.
- COELHO, W. M. D.; AMARANTE, A. F. T.; SOUTELLO, R. V. G.; MEIRELES, M. V.; BRESCIANI, K. D. S. Ocorrência de parasitos gastrintestinais em amostras fecais de felinos no município de Andradina, São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 18, n.2, p.46-49, 2009.
- 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**, Recife, v.3, n. 3, p. 20-25, 2009.
- GINAR, R. M. B.; GALARÇA, R. C. G.; PICAVÊA, J. P.; PETRY, H. Índice de contaminação do solo por ovos dos principais nematóides de caninos nas praças públicas da cidade de Uruguaiana- RS, Brasil. **Revista da Faculdade Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, Uruguaiana, v.13, n.1, p 42-51, 2006.
- 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**, São Paulo, v.39, n. 2, p. 293-295, 2005.
- HOFFMANN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. **Puerto Rico Journal of Public Health and Tropical Medicine**, San Juan, v.9, p. 283-291, 1934.
- KIM, T. H.; LEE B. S.; SOHN, W. M. Three clinical cases of cutaneous larva migrans. **Korean Journal of Parasitology**, Seoul, v.44, n.2, p.145-149, 2006.
- LABRUNA, M. B.; PENA, H. F. J.; SOUZA, S. L. P.; PINTER, A.; SILVA, J. C. R.; RAGOZO, A. M. A.; CAMARGO, L. M. A.; GENARRI, S. M. Prevalência de endoparasitas em cães da área urbana do município de Monte Negro, Rondônia. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.73, n. 2, p. 183-193, 2006.
- LOPEZ, J. D.; ABARCA, K. V.; PAREDES, P. M.; INZUNZA, E. T. Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile: Consideraciones en Salud Pública. **Revista Médica de Chile**, Santiago, v.134, n.2, p. 193-200, 2006.

- MILANO, A. M. F.; OSCHEROV, E. B. Contaminación de aceras con enteroparásitos caninos en Corrientes, Argentina. **Parasitología Latinoamericana**, Santiago, v.60, n.1-2, p. 82-85, 2005.
- MORO, F. C. B.; PRADEBON, J. B.; SANTOS, H. T.; QUEROL, E. Ocorrência de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. em praças e parques públicos do municípios de Itaquí e Uruguaiana, fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. **Biodiversidade Pampeana**, Uruguaiana, v.6, n.1, p.25-29, 2008.
- NUNES, C. M.; PENA, F. C.; NEGRELLI, G. B.; ANJO, C. G. S.; NAKANO, M. M.; STOBBE, N. S. Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.6, p. 656-658, 2000.
- OLIVEIRA, V. S. F.; MELO, D. P. G.; FERNANDES, P. R.; SCHULZE, C. M. B.; GUIMARÃES, M. S.; SILVA, A. C. Ocorrência de helmintos gastrintestinais em cães errantes na cidade de Goiânia-GO. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v.38, n.4, p 279-283, 2009.
- PASQUALI, P.; TRUJILLO, B. Perlas quirúrgicas: opción crioquirúrgica ante infestación por larva migrans cutânea. **Dermatología venezolana**, Caracas, v.43, n.2, p. 28-29, 2005.
- PRATES, L.; PACHECO, L. S.; KUHL, J. B.; DIAS, M. L. G. G.; ARAÚJO, S. M.; PUPULIN, A. R. T. Frequência de parasitos intestinais em cães domiciliados da cidade de Maringá, PR. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.61, n.6, p. 1468-1470, 2009.
- SANTARÉM, V. A.; GIUFFRIDA, R.; ZANIN, G. A. Larva *migrans* cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp. em parque público o município de Taciba, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.37, n.2, p.179-181, 2004.
- SANTOS, S. V.; CASTRO, J. M. Ocorrência de agentes parasitários com potencial zoonótico de transmissão em fezes de cães domiciliados do município de Guarulhos, SP. **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v.73, n.2, p.255-257, 2006.
- SCAINI, C. J.; TOLEDO, R. N.; LOVATEL, R.; DIONELLO, M. A.; GATTI, M. 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**, Uberaba, v.36, n.5, p.617-619, 2003.
- SILVA, B. J. A.; FREIRE, I. M. A.; SILVA, W. B.; AMARANTE, E. E. V. G. Avaliação das alterações hematológicas nas infecções por helmintos e protozoários em cães (*Canis lupus familiaris*, Linnaeus, 1758). **Neotropical Helminthology**, Lima, v.4, n.1, p. 37-48, 2010.

SOUZA, T. G. S.; DIAS, A. T.; VILELA, F. M. P.; SIMÕES, A. S.; NOGUEIRA, L. O.; OLIVEIRA, P. P. Ocorrência de *Ancylostoma* sp. em áreas de lazer de praças públicas no município de Juiz de Fora, MG, Brasil. **HU Revista**, Juiz de Fora, v.34, n.2, p. 123-125, 2008.

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**, Goiânia, v. 11, n.2, p. 390-395, 2010.

VASCONCELLOS, M. C.; BARROS, J. S. L.; OLIVEIRA, C. S. Parasitas gastrointestinais em cães institucionalizados no Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.40, n.2, p. 321-323, 2006.