
CONTAMINAÇÃO DE LOCALIDADES PÚBLICAS COM ENTEROPARASITOS NA CIDADE DE GOIÂNIA – GOIÁS – BRASIL

Christian Luz¹ e Luiz Fernando Nunes Rocha²

RESUMO

A ocorrência de formas infecciosas de parasitos de animais ou do próprio homem foi estudada em localidades públicas de Goiânia, numa cidade do Centro-Oeste do Brasil. Foram examinadas 14 localidades públicas, sendo praças (7), campos de futebol (3), parques (2) e trilhas de *cooper* (2). Entre abril e junho de 1999 foram colhidas, semanalmente, uma amostra de fezes e uma de solo em cada localidade, que foram processadas pelos métodos de sedimentação espontânea (Hoffmann et al., 1934), flutuação (Willis, 1921) e pesquisa de larvas (Rugai et al., 1954). No total foram analisadas 121 amostras de fezes e 121 amostras de solo. Em 85,7% das localidades examinadas foram encontrados oocistos, ovos ou larvas de um ou mais parasitos. As amostras de fezes mostraram maiores índices de ovos de helmintos (33,9%) que as amostras de solo (5,8%). Em 26,5% das amostras de fezes foram detectados ovos ou larvas de ancilostomatídeos e apenas 4,1% continham ovos de *Toxocara* sp. Em 100% das amostras de fezes positivas para ancilostomatídeos foram observados ovos e larvas em 18,8%. Nas amostras de fezes ainda foram detectados oocistos de *Isoospora* sp (3,3%), ovos de *Platynosomum* sp (1,7%), cápsulas ovíferas de *Dipylidium caninum* (1,7%) e ovos de *Physaloptera praeputialis* (0,8%). Nos solos foi observado que 2,5% e 1,7% das amostras continham ovos de ancilostomatídeos e de *Toxocara* sp respectivamente. Em 0,8% das amostras de solo foi comprovada a presença de ovos de *Ascaris* sp ou *Platynosomum* sp. Os resultados ressaltam o risco de infecção para pessoas que frequentam localidades públicas de Goiânia com índices elevados de contaminação comprovada.

UNITERMOS: Praças públicas. Parasitos. Solo. Fezes.

INTRODUÇÃO

A contaminação de localidades públicas com fezes de animais domésticos, especialmente de cães, leva ao risco de infecção do homem com enteroparasitos desses animais, como mostraram estudos anteriores

1 Professor Adjunto do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), Universidade Federal de Goiás (UFG).

2 Bolsista de Iniciação Científica/CNPq, IPTSP, UFG.

Endereço para correspondência: Laboratório de Patologia de Invertebrados, DMIPP, IPTSP, UFG, CP 131, 74001-970 Goiânia, GO. E-mail: wolf@iptsp.ufg.br

Recebido para publicação em 11/4/2001. Revisto em 7/9/2001. Aceito em 22/10/2001.

realizados em diferentes regiões do Brasil (Chieffi & Müller, 1976; Campos et al., 1987; Alcantara et al., 1989; Santarem et al., 1998; Araújo et al., 1999) e em outros países (Dumenigo et al., 1995; Vasquez et al., 1996; Mukaratirwa & Taruvinga, 1999).

No mundo inteiro, *Toxocara* spp e ancilostomatídeos são parasitos freqüentemente encontrados em cães e gatos (Campos et al., 1974; Côrtes et al., 1988; Costa et al., 1990; Oliveira et al., 1990; Silva et al., 1994; Martínez et al., 1997, 1998; Rojekittikhun et al., 1998; El-Shehabi et al., 1999). No homem esses parasitos podem causar a larva migrans visceral (LMV) e a larva migrans cutânea (LMC), respectivamente. O homem adquire a LMV por ingestão de ovos com larvas infectantes de *Toxocara* sp do solo contaminado, especialmente de *Toxocara canis*. Em estudos sorológicos feitos recentemente em Resistencia, Argentina, 37,9% das crianças entre 1-14 anos mostraram soropositividade para *Toxocara* sp (Alonso et al., 2000). Resultados semelhantes foram relatados em crianças e adultos na Nigéria (Ajayi et al., 2000). Larvas infectantes de ancilostomatídeos de cães e gatos permanecem no solo e invadem comumente o homem após contato pela pele, por onde migram sem completar o ciclo. Numa escola de educação infantil em Campo Grande – Mato Grosso do Sul – Brasil, 37,5% das crianças mostraram sintomas de LMC após contato com areia contaminada por fezes de gatos (Araújo et al., 2000). Estudos anteriores em nove localidades públicas de Goiânia – Goiás – Brasil, mostraram que 66,6% das localidades examinadas estavam contaminadas com ovos de *Toxocara* sp (Campos et al., 1987). Pouco se conhece sobre a contaminação atual de localidades públicas da cidade de Goiânia com formas evolutivas de parasitos de animais ou do próprio homem. Relatos de encontro de enteroparasitos de animais, como *Ancylostoma caninum*, *Toxocara* sp, ou *Dipylidium caninum*, em crianças de Goiânia (Komma et al., 1969; Campos et al., 1990; Maia et al., 1991) ressaltam a necessidade de realizar mais estudos. O objetivo deste trabalho foi obter dados atualizados sobre a ocorrência de parasitos em amostras de fezes e solos colhidos em locais públicos de Goiânia.

MATERIAL E MÉTODOS

Entre abril e junho de 1999 foram estudadas 14 localidades públicas em diferentes bairros de Goiânia, como praças (7), campos de futebol (3), parques (2) e trilhas de *cooper* (2). Semanalmente foram colhidas uma amostra de fezes e uma amostra de solo, de cerca de 50 g cada, em todas as localidades, chegando a um total de até nove amostras de fezes e nove amostras de solo para cada local durante o estudo. No total foram analisadas 121 amostras de fezes e 121 amostras de solo. As colheitas foram feitas em áreas sombreadas, a cada semana, em pontos diferentes da mesma localidade. As fezes colhidas eram de origem desconhecida. O solo foi retirado na

camada superficial de até um cm de profundidade em áreas onde não se observava material fecal a pelo menos um metro de distância do local da colheita. As amostras foram acondicionadas em coletores de plástico de 100 mL, devidamente identificados, e levadas para o Laboratório de Helmintologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública. Cada amostra foi homogeneizada e examinada, até 24 horas após a colheita, pelos métodos de sedimentação espontânea (Hoffmann et al., 1934), flutuação (Willis, 1921) e pesquisa de larvas (Rugai et al., 1954). Os sedimentos obtidos com as técnicas de Hoffmann et al. (1934) e Rugai et al. (1954) foram conservados em formol 10%. Os exames foram realizados em microscópio óptico com objetiva de 10x/ou 40x.

RESULTADOS

Nas amostras de solo e fezes de 85,7% das localidades examinadas foram detectados oocistos, ovos ou larvas de uma ou mais espécies de helmintos e protozoários. Em 33,9% das amostras de fezes e em 5,8% das amostras de solo foram detectadas formas parasitárias. Os resultados obtidos em cada local estudado são apresentados para as amostras de fezes na Tabela 1 e para as amostras de solo na Tabela 2. Das amostras de fezes, 26,5% continham ovos ou larvas de ancilostomatídeos, 4,1% ovos de *Toxocara* sp, 1,7% cápsulas ovíferas de *D. caninum*, 1,7% ovos de *Platynosomum* sp, 0,8% ovos de *Physaloptera praeputialis* e 3,3% oocistos de *Isoospora* sp. Em 100% das amostras de fezes positivas para ancilostomatídeos foram observados ovos, e em 18,8% delas foram também encontradas larvas.

Em todas as amostras de fezes, 45,8% das formas parasitárias foram detectadas utilizando o método de Hoffmann et al. (1934), 31,9% com o método de Willis (1921) e 22,3% com o método de Rugai et al. (1954). Foram encontradas nas fezes 75% das larvas de ancilostomatídeos com o método de Rugai et al. (1954) e 25% com o método de Willis (1921). Ovos foram detectados em 46,8% das amostras de fezes com o método de Hoffmann et al. (1934), 34,4% com o método de Willis (1921) e 18,8% com o método de Rugai et al. (1954). A maioria (75%) dos oocistos foi encontrada com o método de Hoffmann et al. (1934).

Nos solos, o número de amostras com formas evolutivas de protozoários ou helmintos foi menor quando comparado com as fezes. Foram encontrados nos solos, ovos de ancilostomatídeos (2,5%), ovos de *Toxocara* sp (1,7%), ovos de *Ascaris* sp (0,8%) e ovos de *Platynosomum* sp (0,8%). As amostras de solo mostraram 16,5% de helmintos, provavelmente de vida livre (Tabela 2), que não foram identificados. Dos ovos observados nas amostras de solo, 85,7% foram encontrados com o método de Willis (1921) e 14,3%, com o método de Hoffmann et al. (1934). Os helmintos foram colhidos através do método de Rugai et al. (1954).

Tabela 1. Ocorrência (%) de formas evolutivas de protozoários e helmintos em amostras de fezes colhidas entre abril e junho de 1999 em localidades públicas de Goiânia – Goiás – Brasil

Locais estudados (bairro)	Nº de amostras	Oocistos	Ovos e larvas	Ovos			
		<i>Isospora</i> sp	Ancilostomatídeos	<i>Platyntomum</i> sp	<i>Dipylidium caninum</i> (Cápsulas ovigeras)	<i>Toxocara</i> sp	<i>Physa-loptera praepu-tialis</i>
Areião "Pista de cooper" (Bela Vista)	9	11,1	44,4	0	11,1	22,2	0
Parque Zoológico. "Pista de cooper" (Setor Oeste)	9	0	44,4	0	0	0	0
"Campo de Futebol" (Vila João Vaz)	9	0	44,4	0	0	0	0
"Campo de Futebol" (Parque Amazônia)	9	0	55,6	0	0	11,1	0
Campo Grande (Conjunto Riviera)	9	11,1	22,2	0	11,1	0	0
Bosque Botafogo (Vila Nova)	9	0	0	11,1	0	0	0
Parque Mutirama (Setor Antônio)	9	0	33,3	0	0	22,2	11,1
"Praça" (Jardim Brasil)	5	0	0	0	0	0	0
Praça Ciro Lizita (Setor Coimbra)	9	0	11,1	0	0	0	0
Praça C (Setor Coimbra)	8	0	37,5	0	0	0	0
"Praça" (Vila Alvorada)	9	0	22,2	0	0	0	0
"Praça" (Setor Oeste)	9	0	22,2	11,1	0	0	0
Praça Santa Cruz (Setor Jaó)	9	22,2	22,2	0	0	0	0
Praça do Botafogo (Setor Universitário)	9	0	0	0	0	0	0
Total	21	3,3	26,5	1,7	1,7	4,1	0,8

Tabela 2. Ocorrência (%) de formas evolutivas de protozoários e helmintos em amostras de solo colhidas entre abril e junho de 1999 em localidades públicas de Goiânia – Goiás – Brasil

Locais estudados (bairro)	Nº de amostras	Larvas	Ovos			
		Helmintos não identificados	Ancilostomatídeos	<i>Toxocara</i> sp	<i>Ascaris</i> sp	<i>Platyntomum</i> sp
Areião "Pista de cooper" (Bela Vista)	9	0	11,1	11,1	11,1	0
Parque Zoológico. "Pista de cooper" (Setor Oeste)	9	11,1	0	0	0	0
"Campo de Futebol" (Vila João Vaz)	9	11,1	0	0	0	0
"Campo de Futebol" (Parque Amazônia)	9	22,2	0	0	0	0
Campo Grande (Conjunto Riviera)	9	44,4	11,1	0	0	0
Bosque Botafogo (Vila Nova)	9	0	0	0	0	0
Parque Mutirama (Setor Antônio)	9	0	0	0	0	0
"Praça" (Jardim Brasil)	5	60,0	0	0	0	0
Praça Ciro Lizita (Setor Coimbra)	9	22,2	0	0	0	0
Praça C (Setor Coimbra)	8	12,5	12,5	0	0	0
"Praça" (Vila Alvorada)	9	11,1	0	11,1	0	0
"Praça" (Setor Oeste)	9	0	0	0	0	11,1
Praça Santa Cruz (Setor Jaó)	9	11,1	0	0	0	0
Praça do Botafogo (Setor Universitário)	9	44,4	0	0	0	0
Total	121	16,5	2,5	1,7	0,8	0,8

DISCUSSÃO

A elevada presença de ovos e larvas de ancilostomatídeos nas fezes em quase todas as localidades examinadas sugere que deve haver infecção de animais com esses parasitos em Goiânia. A maioria das fezes deve ter sido, provavelmente, de origem de cães ou de gatos. Esses animais representam reservatórios importantes de parasitos responsáveis por zoonoses. Cães e gatos jovens com até 12 meses são os mais parasitados. Num estudo coproparasitológico em 11.563 cães de Uberlândia – Minas Gerais – Brasil, 61,2% dos cães apresentaram infestação com *Ancylostoma* sp, 24,5% com *Toxocara* sp e 8,3% com *Dipylidium* sp (Oliveira et al., 1990). A alta frequência de parasitos nesses animais foi também relatada em outras regiões do Brasil, como no Espírito Santo (Costa et al., 1990) e em São Paulo (Côrtes et al., 1988).

Os ovos de *Toxocara* spp são eliminados com as fezes do hospedeiro e se tornam infectantes sem eclosão das larvas no ambiente. Ao contrário, as larvas dos ancilostomatídeos são formadas pouco tempo após a eliminação com as fezes e se transformam após eclosão no meio ambiente para as larvas infectantes. Com a desintegração das fezes no ambiente, os ovos de *Toxocara* spp e as larvas dos ancilostomatídeos são espalhados. O maior número de ovos e larvas é encontrado no local do depósito das fezes ou na sua imediata vizinhança. Na fase de desintegração, as fezes já são dificilmente reconhecidas e a possibilidade do contato e o risco de contaminação aumentam consideravelmente. Crianças e adolescentes freqüentam diariamente estas localidades públicas destinadas ao lazer. Brincando, eles entram em contato íntimo com os terrenos e podem se contaminar involuntariamente. Assim, eles são especialmente expostos ao risco de contrair zoonoses. O fato de se encontrarem ovos de *Ascaris* sp numa amostra de solo indicou que as localidades poderiam ter sido também contaminadas por fezes humanas, com risco de contrair enteroparasitoses humanas. D'Agosto et al. (2000), estudando praças públicas no município de Juiz de Fora – Minas Gerais – Brasil, observaram também contaminação das praças com ovos de *Ascaris* sp e de outros parasitos potencialmente patogênicos para o homem, como ancilostomatídeos, *Trichuris* sp, *Enterobius* sp, cestóides e oocistos de *Eimeria* sp.

Num estudo anterior sobre ovos de *Toxocara* sp em solos coletados em localidades públicas de Goiânia por Campos et al. (1987), os autores analisaram localidades diferentes das que foram examinadas neste trabalho, exceto o Parque Mutirama. Os autores observaram 66% de positividade para ovos de *Toxocara* sp nas nove localidades públicas estudadas, sendo esse valor bem superior aqueles observados neste estudo, nas amostras de fezes (4,1%) e solo (1,7%). Em outros estudos feitos em diferentes cidades do Brasil foram achados também valores maiores de solos contaminados com ovos de *Toxocara* sp, por exemplo 17,5% das amostras em Botucatu – São Paulo (Santarem et al., 1998), 24,8% em Salvador – Bahia (Alcântara et al., 1989), e 60% em Londrina – Paraná (Chieffi & Müller, 1976).

O número reduzido de ovos nas amostras de solo, comparado com os resultados obtidos por Campos et al. (1987), pode ser relacionado a uma redução quantitativa da contaminação de localidades públicas com parasitos na cidade de Goiânia desde 1987, como também pode estar relacionado, devido à localidade estudada, à técnica empregada para evidenciar ovos ou à época do ano da realização do estudo. Sabe-se que fatores climáticos, como temperatura, umidade relativa, irradiação solar, chuva ou vento podem influenciar a presença quantitativa de formas evolutivas de parasitos nas localidades. Santarem et al. (1998), estudando a contaminação quantitativa de praças e parques em Botucatu, com ovos de *Toxocara* sp durante um ano, observaram uma menor contaminação e um alto número de ovos com

características de inviabilidade nos meses da seca. O presente estudo foi realizado no começo da época seca.

Técnicas de flutuação em soluções de sais são os métodos mais comuns para evidenciar ovos ou cistos em solos. A técnica de Willis (1921), à base de cloreto de sódio saturada, mostrou ser mais eficaz para detectar ovos de *Toxocara* sp e de ancilostomatídeos em amostras de solo que as duas outras técnicas utilizadas. O mesmo método foi utilizado com sucesso por outros autores para análises de solo e de fezes (Carne, 1984; Dumenigo et al., 1994, 1995). Estudos comparativos mostraram que a técnica de Caldwell, modificada por Mastrandrea (1967), que se baseia na utilização de dicromato de sódio a uma densidade de 1,35, foi mais eficaz para detectar ovos de *Toxocara* sp que a técnica de Borg & Woodruff (1973), com sulfato de zinco a 33% (Chieffi & Müller, 1976), ou a técnica de Berlinguer (1926), modificada por Ferreira et al. (1973), com hidróxido de sódio a 2,13% (Campos et al., 1987). Um estudo comparativo com seis técnicas diferentes, publicado recentemente por Oge & Oge (2000), mostrou que o método descrito por Dunsmore et al. (1984), que funciona à base de nitrato de sódio a uma densidade de 1,22, foi o método mais eficaz para evidenciar ovos de *T. canis* em amostras de areia.

Os índices elevados de formas infecciosas de enteroparasitos, achados em grande parte das localidades examinadas em Goiânia, ressaltam a necessidade de campanhas de conscientização dos proprietários de cães e de gatos e de pessoas que freqüentam localidades públicas e uma manutenção mais eficaz desses locais como um controle de cães e gatos vadios.

AGRADECIMENTO

Aos alunos e alunas da Biomedicina, que cursaram a disciplina de Parasitologia no IPTSP, UFG, no ano de 1999, pela colaboração na colheita do material.

A Andréa Caetano da Silva, pela revisão do manuscrito.

ABSTRACT

Contamination of public localities with enteroparasites in the city of Goiânia, Goiás, Brazil

The occurrence of infective agents of animal or human parasites was studied in public localities of Goiânia, a city in the Central-East of Brazil. Fourteen public localities were examined, among them public places (7), soccer fields (3), parks (2) and jogging paths (2). One sample of feces and one of soil were collected weekly between April and June 1999 and analyzed with the spontaneous sedimentation method (Hoffmann et al., 1934), fluctuation method (Willis, 1921) and the method of larvae detection (Rugai et al., 1954). A total of 121 feces and 121 soil samples were analyzed. In 85.7% of the localities, oocysts, eggs or larvae of one or more parasites were detected. A higher number of eggs of helminths (33.9%) were found in feces compared

to soil (5.8%). Eggs and larvae of hookworms were found in 26.5% of the feces samples and only 4.1% of the samples were positive for *Toxocara* sp. All samples which were positive for Ancylostomatidae contained eggs and 18.8% also had larvae. Moreover, in the feces were detected oocysts of *Isospora* sp (3.3%), eggs of *Platynosomum* sp (1.7%), egg capsules of *Dipylidium caninum* (1.7%) and eggs of *Physaloptera praeputialis* (0.8%). Regarding the soil samples, 2.5% were found with eggs of hookworms and 1.7% with eggs of *Toxocara* sp. Eggs of *Ascaris* sp or *Platynosomum* sp were confirmed in 0.8% of the soil samples. Results emphasize that there is a risk for humans to get infected with parasites when visiting public localities with elevated indices of contamination in Goiânia.

KEYWORDS: Public places. Parasites. Soil. Feces.

REFERÊNCIAS

1. Ajayi OO, Duhlinka DD, Agwale SM, Njoku M. Frequency of human toxocariasis in Jos, Plateau State, Nigeria. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 95: 147-149, 2000.
2. Alcântara N, Bavia E, Silvano 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.
3. Alonso JM, Bojanich MVI, Chamorro M, Gorodner JO. *Toxocara* seroprevalence in children from a subtropical city in Argentina. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 42: 235-237, 2000.
4. Araújo FR, Crocci AJ, Rodrigues RGC, Avalhes 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.
5. 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.
6. Berlinguer G. Ricerca e conteggio delle uova di elementi nel terreno con particolare agli ascaridi. *Parasitologia* 4: 147-154, 1926.
7. Borg AO, Woodruff AW. Prevalence of infective ova *Toxocara* species in public places. *Brit Med J* 24: 470-472, 1973.
8. Campos DMB, Garibaldi IM, Carneiro JR. Prevalência de helmintos em gatos (*Felis catus domesticus*) de Goiânia. *Rev Patol Trop* 3: 355-359, 1974.
9. Campos DMB, Leão DA, Isac E, Calil F. Pesquisa de ovos de *Toxocara* sp em localidades públicas da cidade de Goiânia-Goiás: comparação de métodos de exame. *Rev Patol Trop* 16: 7-11, 1987.
10. Campos DMB, Sousa MN, Zacariotto ETP, Nardini R, Campos MLL, Barbosa AP, Gebrin MCE, Lima FML. Larva migrans visceral - relato de três casos. *Rev Soc Bras Med Trop* 23: 117-120, 1990.
11. Carne B. Étude sur l'ankylostomiase de l'enfant congolais dans l'agglomération de Brazzaville. *Bull Soc Pathol Exot Filiales* 77: 320-327, 1984.
12. 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.
13. Côrtes VA, Paim GV, Alencar FRA. Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em cães e gatos apreendidos em vias públicas, São Paulo (Brasil). *Rev Saúde Pública* 22: 341-343, 1988.

14. Costa JO, Guimarães MP, Lima WS, Lima EA. Frequência de endo e ecto parasitos de cães capturados nas ruas de Vitória-ES-Brasil. *Arq Bras Med Vet Zootec* 42: 451-452, 1990.
15. D'Agosto M, Rodrigues AFSF, Oliveira CE, Santos HH, Maia MC, Abreu PF. Contaminação ambiental por formas infectantes de parasitos no bairro Jardim Casablanca, Município de Juiz de Fora-MG. *Rev Patol Trop* 29: 101-108, 2000.
16. Dumenigo B, Lau N, Bravo JN. Prevalencia de *Toxocara canis* en perros de Ciudad de la Habana. *Rev Cubana Med Trop* 46: 99-102, 1994.
17. Dumenigo B, Galvez D. Contaminación de suelos en Ciudad de la Habana con huevos de *Toxocara canis*. *Rev Cubana Med Trop* 47: 178-180, 1995.
18. Dunsmore JD, Thompson RCA, Bates IA. Prevalence and survival of *Toxocara canis* eggs in the urban environment of Perth, Australia. *Vet Parasitol* 16: 303-311, 1984.
19. El-Shehabi FS, Abdel-Hafez SK, Kamhawi AS. Prevalence of intestinal helminths of dogs and foxes from Jordan. *Parasitol Res* 85: 928-934, 1999.
20. Ferreira LF, Oliveira EL, Coura LC. Sobre a presença de ovos de *Toxocara* em praças da cidade do Rio de Janeiro. *Rev Soc Bras Med Trop* 10: 51-53, 1973.
21. Hoffmann WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation-concentration method in schistosomiasis mansoni. *J Public Hlth Trop Med* 9: 283-291, 1934.
22. Komma MD, Santos MAQ, Silva AL, Jardim CV. Pesquisa dos ancilostomídeos ocorrentes e do prevalente em 14 crianças, em Goiânia. *Rev Goiana Med* 15: 169-174, 1969.
23. Maia MA, Campos DMB, Damasceno FA. *Dipylidium caninum* (Cestoda-Dilepididae). Relato de um caso humano em Goiânia, Goiás. *Rev Patol Trop* 20: 7-12, 1991.
24. Martínez BI, Ruiz GL, Gutiérrez QM, Fernández PAM, Vásquez TO. Frecuencia de hallazgo de huevos de *Toxocara cati* en gatos domésticos de Ciudad de México y del Estado de México. *Bol Chil Parasitol* 52: 12-17, 1997.
25. Martínez BI, Fernández PAM, Vásquez TO, Ruiz HA. Frecuencia de *Toxocara canis* en perros y áreas verdes del sur de la Ciudad de México Distrito Federal. *Vet Mex* 29: 239-244, 1998.
26. Mastrandrea G. La vontaminazione parasitaria del suolo nel comune de Fondi. *Arch Sc Med Trop* 48: 161-169, 1967.
27. Mukaratirwa S, Taruvinga M. A survey on environmental contamination of suburban parks and playgrounds in Harare, Zimbabwe, with canine helminths of zoonotic significance. *J S Afr Vet Assoc* 70: 119-121, 1999.
28. 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.
29. Oliveira PR, Silva PL, Parreira VF, Ribeiro SCA, Gomes JB. Prevalência de endoparasitos em cães da região de Uberlândia, Minas Gerais. *Braz J Vet Res Anim Sci* 27: 193-197, 1990.
30. Rojekittikhun W, Nuamtanong S, Anantaphruti MT, Pubampen S, Maipanich W, Visesuk K. *Toxocara* and *Gnathostoma* among stray canines in Bangkok. *Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth* 29: 744-747, 1998.
31. Rugai E, Mattos T, Brisola AP. Nova técnica para isolar larvas de nematóides das fezes; modificações do método de Baermann. *Rev Inst Adolfo Lutz* 14: 5-8, 1954.
32. Santarem VA, Sartor IF, Bergamo FM. 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.
33. Silva AC, Lima JD, Cerqueira MMOP, Oliveira PR. Ocorrência de helmintos gastrointestinais e avaliação de métodos de diagnóstico, em cães de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Rev Patol Trop* 23: 61-68, 1994.
34. Vásquez TO, Ruiz HA, Martínez BI, Merlín MPN, Tay ZJ, Pérez TA. Contaminación de suelos por huevos de *Toxocara* sp en parques públicos y jardines de casas-habitación de la Ciudad de México. *Bol Chil Parasitol* 51: 54-58, 1996.
35. Willis HH. A simple levitation method for the detection of hook-worm ova. *Med J Aust* 2: 375-376, 1921.