

OCORRÊNCIA DE PARASITAS ZONÓTICOS NO SOLO DE PRAÇAS PÚBLICAS DA CIDADE DE BENTO GONÇALVES, RIO GRANDE DO SUL

OCCURRENCE OF ZOONOTIC PARASITES ON THE PUBLIC SQUARES GROUND OF BENTO GONÇALVES CITY, RIO GRANDE DO SUL

GABRIELA VINOSKI GONÇALVES. Bacharel em Biomedicina - Habilitação em Análises Clínicas - pela Faculdade Cenecista de Bento Gonçalves (CNEC BENTO).

CRISLAINE APARECIDA PALUDO. Docente da Faculdade Cenecista de Bento Gonçalves (CNEC BENTO), Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Mestrado em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Graduação em Ciências - Habilitação em Biologia - Licenciatura Plena - pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Rua Arlindo Franklin Barbosa, 460, bairro São Roque, Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: gabriela.vinoski.goncalves@hotmail.com

RESUMO

O solo das praças é um ambiente favorável à presença de parasitas, devido à circulação de cães e gatos. Estes locais de recreação são visitados por um grande número de indivíduos, principalmente crianças, que ficam expostos a possíveis infecções parasitárias zoonóticas. No período de dezembro de 2016 a março de 2017 foram coletadas 120 amostras de solo de 12 praças públicas de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul. As amostras foram processadas no Laboratório de Parasitologia da Faculdade Cenecista de Bento Gonçalves, seguindo a técnica de Willis (1921) e a técnica de Kazacos (1983), adaptadas, onde 43,3% das amostras foram positivas para alguma estrutura parasitária. Em relação às praças avaliadas, 91,6% foram positivas para contaminação parasitária. Das amostras positivas, 80,8% apresentaram larvas de helmintos. Quanto à ocorrência de ovos, a maior prevalência foi de ovos de Ancilostomídeos (19,2%), seguido por *Toxocara spp.* (13,5%). Além desses parasitas, ainda foram observados ovos de *Ascaris spp.*, *Enterobius spp.*, *Strongyloides spp.*, *Trichuris spp.* e em uma amostra observou-se a presença de ácaro *Dermatophagoides pteronyssinus*. A ocorrência de parasitas no solo das praças públicas estudadas demonstra que há risco potencial de infecção para os frequentadores destes locais.

PALAVRAS-CHAVE: Parasitas. Parasitologia. Praça. Solo. Zoonose.

ABSTRACT

The city squares ground is a favorable environment for parasites, due of pets circulation. These recreational spaces are daily visited by a large number of people, mainly children, who are exposed to possible zoonotic parasitic infections. From December 2016 to March 2017, it was collected 120 ground samples from 12 public squares of Bento Gonçalves city, Rio Grande do Sul. The samples was processed on the Cenecista University Parasitology Laboratory, located on Bento Gonçalves city, following the Willis (1921) and Kazacos (1983) technique, adapted, where 43.3% of samples was positive for a parasitic structure. Regarding the eggs occurrence, it was observed a higher prevalence of the hookworm's eggs (19.2%), followed by *Toxocara spp.* (13.5%). Beyond these parasites, it was note eggs of *Ascaris spp.*, *Enterobius spp.*, *Strongyloides spp.*, *Trichuris spp.* and in an especial sample it was found a

Dermatophagoides pteronyssinus mite. The studies of parasites occurrence on the public squares ground shows a potential risk of infection for the people that visit these places.

KEY-WORDS: Parasites. Parasitology. Squares. Ground. Zoonotic Diseases.

INTRODUÇÃO

O convívio do homem com animais de companhia, particularmente cães e gatos, apresenta um importante papel na sociedade, proporcionando companhia e colaborando para o desenvolvimento físico, social e emocional principalmente de crianças e idosos. (TATIBANA; COSTA-VAL, 2009; STALLIVIERI *et al.*, 2013; FARIAS *et al.*, 2013). Apesar de todos os benefícios da relação humano-animal, cães e gatos quando parasitados são responsáveis pela disseminação de doenças parasitárias causadas por uma ampla gama de protozoários, helmintos e artrópodes, sendo assim as condições clínicas de cães e gatos e o aumento do número da população animal afetam a população humana, devido ao seu potencial zoonótico (LEITE *et al.*, 2004; PEREIRA *et al.*, 2016).

Os indivíduos mais propensos a infecções por parasitas zoonóticos são aqueles que estão em contato com terra e areia, sendo o solo das praças um ambiente favorável à presença de parasitas, devido à umidade, presença de oxigênio, matéria orgânica, temperatura ambiente entre 15°C e 35°C e a circulação de animais que defecam neste ambiente. (NEVES *et al.*, 2011) Estes locais de recreação são visitados por um grande número de indivíduos, principalmente crianças, que ficam expostos a possíveis infecções parasitárias zoonóticas. Ressalta-se que crianças acometidas por parasitas intestinais podem desenvolver déficit nutricional, que pode levar ao prejuízo do crescimento infantil e da aprendizagem. (ARAUJO *et al.*, 2011)

Ancylostoma spp. e *Toxocara spp.*, são os parasitas mais relatados em estudos da ocorrência de parasitas zoonóticos no solo, e normalmente são enteroparasitas de cães e gatos. Nos humanos, as infecções por estes parasitas causam febre, hepatomegalia, eosinofilia, leucocitose, linfadenite, tosse, dispneia, anorexia e desconforto abdominal, além das síndromes conhecidas como Larva Migrans Cutânea (LMC), Larva Migrans Visceral (LMV) e Larva Migrans Ocular (LMO), estas causam desde um rastro sinuoso na pele acompanhado de prurido, infecções secundárias, lesões em tecidos profundos até a síndrome de Löefler, pneumonia causada pelo ciclo pulmonar do parasita (CIMERMAN; CIMERMAN, 2010; NEVES *et al.*, 2011)

Este estudo teve por objetivo avaliar a ocorrência de parasitas zoonóticos no solo de praças públicas da cidade de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, identificando os parasitas encontrados, apontando possíveis áreas de risco de infecção comparando os resultados obtidos e verificando se existem diferenças de prevalência de parasitas entre os bairros do município.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi um estudo de campo onde foram coletadas 120 amostras de areia em 12 praças de oito bairros de Bento Gonçalves, entre

dezembro/2016 e março/2017, e a análise laboratorial ocorreu no Laboratório de Parasitologia da Faculdade Cenecista de Bento Gonçalves, seguindo a técnica de Willis (1921) e a técnica de Kazacos (1983) adaptadas. As praças foram selecionadas de forma a abranger todas as regiões da cidade (região central e bairros periféricos). Foram incluídas no estudo praças públicas que possuíam área recreativa com areia, sendo que locais com grama, pedregulhos e barro não foram utilizados para coleta. Não houve coletas em dias de chuva, devido a possível alteração das características das amostras. Em cada área de recreação foram demarcados cinco pontos de coleta, em cada ponto foram coletadas duas amostras com aproximadamente 150 g cada, sendo uma superficial e uma profunda (10 cm).

Para a tabulação dos dados obtidos nas análises, foram utilizados softwares de tabela eletrônica (IBM SPSS Statistics – versão 24/ Microsoft Excel – Office Professional Plus 2010). Foram realizados os métodos de cálculo de frequência, estatística descritiva, cálculos dos limites inferiores e superiores e teste Qui-quadrado com intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS

Das 120 amostras de areia analisadas, 52 foram positivas para alguma estrutura parasitária, correspondendo a 43,3% das amostras. Em relação às praças avaliadas, 91,6% foram positivas para contaminação parasitária. O teste Qui-quadrado ($p=0,061$) não apontou diferença significativa entre as proporções de amostras parasitadas nas doze praças avaliadas. Porém, constatou-se que as praças Centenário, João Cobalchini e Darcy Guimarães Ramos apresentaram percentuais acima dos limites superiores, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Ocorrência de estruturas parasitárias nas praças públicas avaliadas em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul.

Praça	Nº de amostras avaliadas	Nº de amostras positivas	Ocorrência de contaminação (%)
Praça Antônio Pitt	10	5	50
Dr. Vico Barbieri	10	5	50
Centenário	10	6	60
Padre Rui Lorenzi	10	3	30
Bela Vista	10	3	30
João Cobalchini	10	8	80
Dom Luiz Colussi	10	5	50
Jairo Celso Felippon	10	0	0
Achyles Micarone	10	3	30
Praça São Rafael	10	5	50
Darcy Guimarães Ramos	10	6	60
Praça da Igreja	10	3	30
Total	120	52	43,3

Fonte: As autoras.

Das 52 amostras positivas, 80,8% apresentaram larvas de helmintos.

Quanto à ocorrência de ovos o maior percentual foi de ovos de Ancilostomídeos (19,2%), seguido por ovos de *Toxocara spp.* (13,5%). Além desses parasitas, ainda foram observados ovos de *Strongyloides spp.* (7,7%), *Enterobius spp.* (7,7%), *Ascaris spp.* (5,8%), *Trichuris spp.* (1,9%) e em uma amostra observou-se a presença do ácaro *Dermatophagoides pteronyssinus*.

Das 52 amostras positivas para alguma estrutura parasitária, 50% apresentou contaminação somente por larvas, 30,8% das amostras apresentaram contaminação por larvas e ovos, enquanto 17,3% estavam contaminadas apenas por ovos.

O teste Qui-quadrado ($p=0,817$) não apontou diferença significativa entre as proporções de amostras parasitadas nos oito bairros avaliados. Porém, os bairros Centro, Botafogo e São Rafael apresentaram maior ocorrência de contaminação. Conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Ocorrência de amostras contaminadas por bairro avaliado em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul.

Bairro	Nº de amostras avaliadas	Nº de amostras positivas	Ocorrência de contaminação (%)
Botafogo	10	5	50,0
Centro	20	11	55,0
Cidade Alta	10	3	30,0
Cohab	10	3	30,0
Humaitá	30	13	43,3
São Bento	10	3	30,0
São Rafael	10	5	50,0
São Roque	20	9	45,0

Fonte: As autoras.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo demonstram que há elevada ocorrência de parasitas zoonóticos no solo de praças públicas da cidade de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, sendo assim, o público destes locais está sujeito a infecções.

O elevado percentual de praças contaminadas em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, corrobora com outros autores que estudaram diversas regiões do país, como Ribeiro *et al.* (2013) em Esteio, Rio Grande do Sul; Vargas *et al.* (2013) em Porto Alegre, Rio Grande do Sul; Spósito e Viol (2012) em Apucarana, Paraná; Mello, Mucci e Cutolo (2011) em São Paulo, capital; Maciel, Esteves e Souza (2016) em São Mateus, Espírito Santo, que obtiveram 100% de praças positivas para estruturas parasitárias em seus estudos.

Quanto ao percentual de amostras positivas para alguma estrutura parasitária das 120 amostras analisadas, o resultado do presente estudo ficou abaixo dos percentuais publicados por Mello, Mucci e Cutolo (2011), que encontraram 83,7% de amostras positivas das 300 amostras coletadas em 10 praças; Nazaro, Amorim e

Silva (2016), que registraram 75% de positividade das 24 amostras avaliadas provenientes de três praças; Guimarães *et al.* (2005), que obtiveram 69,6% de amostras positivas em 23 praças públicas estudadas; Ribeiro *et al.* (2013), que encontraram 56,6% de amostras positivas das 30 amostras provenientes de seis praças avaliadas; Maciel, Esteves e Souza (2016), que relataram 52,4% de positividade das 42 amostras oriundas de sete praças avaliadas e acima dos resultados obtidos por Vargas *et al.* (2013), que obtiveram 40,8% de amostras positivas das 3.120 amostras coletadas em 18 praças; Andreis, Schuh e Tavares (2008), que registraram 33% de amostras positivas das seis amostras que avaliaram em seu estudo; Cassenote *et al.* (2010), que relataram apenas 30,2% de amostras positivas das 225 amostras analisadas provenientes de 45 pontos de coleta. A disparidade entre os resultados encontrados deve-se provavelmente a variabilidade de métodos utilizados pelos autores, número de praças e amostras analisadas, intempéries climáticas durante as coletas, localização e público das praças avaliadas em cada estudo, entre outros fatores.

No presente estudo, o bairro com maior índice de contaminação foi o Centro, este dado corrobora com Vargas *et al.* (2013), que no estudo da frequência de estruturas parasitárias em praças e parques públicos da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul também evidenciaram maior contaminação na área central da cidade, enfatizando o fato que na região central, além de fezes de animais domésticos também é possível encontrar material fecal de seres humanos. Além de Costa-Cruz, Nunes e Buso (1994), que ao avaliarem a presença de ovos de *Toxocara spp.* em praças públicas da cidade de Uberlândia, Minas Gerais, evidenciaram que 6 das 9 praças contaminadas, localizavam-se na região central da cidade, assim como Quadros, Liz e Marques (2014) que ao verificarem a ocorrência de parasitos de potencial zoonótico em solos de oito praças públicas na região urbana de Lages, Santa Catarina, também evidenciaram que o centro da cidade obteve maior número de amostras positivas. Já os dados obtidos por Santarém *et al.* (2010) ao comparar praças públicas das regiões central e periurbana de Mirante do Paranapanema, São Paulo, demonstram outra realidade, já que o maior índice de contaminação em seu estudo foi na região periurbana com 100% de praças contaminadas, sendo que a região central apresentou somente 50% de contaminação. Este dado pode estar correlacionado ao fato da região periurbana de Mirante do Paranapanema ser uma zona de maior fragilidade social, com trânsito de cães e gatos não domiciliados e de ruminantes nas praças, fato comum em pequenas cidades, onde bovinos e ovinos são colocados para se alimentar nesses locais, especialmente quando as praças são localizadas na região periférica da cidade, elevando assim os índices de contaminação por estruturas parasitárias no solo. Além de o bairro Centro possuir o maior índice de contaminação parasitária, neste estudo, este bairro tem oito escolas, sendo o bairro com mais escolas na cidade de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul (MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES, 2017). Esse fato é relevante, pois é provável que mais crianças frequentem as praças da região estando mais expostas a possíveis infecções parasitárias.

Neste estudo, o percentual de larvas de helmintos nas amostras avaliadas, foi superior aos 18% encontrado por Vargas *et al.* (2013). A maior ocorrência de contaminação por formas larvais neste estudo pode ser justificada pelo fato das coletas terem sido realizadas no verão. Um estudo sobre a contaminação do solo descreve que a chuva atua levando os parasitas da superfície para a profundidade,

mas que o calor e umidade influenciam na migração de larvas para a superfície, o que favorece a presença de larvas na superfície durante o verão (GONÇALVES, 2010). Mello, Mucci e Cutolo (2011) também observaram em seu estudo, que nos períodos em que ocorreu maior volume de chuva e temperatura elevada, a recuperação de parasitas foi maior.

Quanto à contaminação por ovos de Ancilostomídeos neste estudo ficou abaixo dos 22,2% de contaminação por *Ancylostoma spp.* do estudo de Guimarães (2005).

A presença de *Toxocara spp.* nos dados obtidos no presente estudo, conduzido em Bento Gonçalves, foi acima dos 4,2% de amostras positivas para *Toxocara spp.*, relatados por Vargas *et al.* (2013) em Porto Alegre, Rio Grande do Sul e dos 0,75% em amostras de solos de praças públicas de Lages, Santa Catarina (QUADROS, LIZ e MARQUES, 2014); porém abaixo do índice encontrado em Fernandópolis, São Paulo, que foi de 79,3% de positividade para *Toxocara spp.* (CASSENOTE *et al.*, 2010)

Ovos de *Strongyloides spp.* e *Enterobius spp.*, também estiveram presentes no estudo. O percentual de ovos de *Strongyloides spp.* corrobora com o percentual de 3,4% encontrado em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. (VARGAS *et al.*, 2013) Quanto ao percentual de *Enterobius spp.*, o índice encontrado ficou acima dos 0,6% encontrados por Mello, Mucci e Cutolo (2011) em São Paulo.

No estudo de Nazaro, Amorim e Silva (2016) em Patos, Paraíba, foi relatada a presença de 29,1% de *Ascaris spp.* em amostras de solo de praças públicas, contrariando o presente estudo, que obteve um percentual abaixo do esperado.

A presença de ovos de *Trichuris spp.* também foi observada neste, corroborando com autores como Nazaro, Amorim e Silva (2016), Vargas *et al.* (2013) e Cassenote *et al.* (2010), que também evidenciaram o parasita em seus estudos com solo de praças públicas em 4,1%, 4,4% e 13,8% de suas amostras respectivamente.

O elevado índice de ocorrência de parasitas no solo das praças públicas de Bento Gonçalves, especialmente por larvas de helmintos, mostra que há contaminação do solo por fezes de animais, especialmente cães e gatos.

CONCLUSÃO

A elevada ocorrência de parasitas zoonóticos no solo das praças públicas de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, alerta sobre a importância da conduta dos donos de animais para com a saúde animal, bem como o hábito de recolhimento de fezes. Sobressalta-se ainda a necessidade de adoção de práticas para o controle da população de animais de rua. É primordial que autoridades locais busquem a elaboração de ações que visem combater essa contaminação no solo das praças públicas, protegendo a população frequentadora do risco de infecção por parasitoses.

Não foi encontrada diferença estatística significativa entre os bairros e praças estudadas, mas foi possível apontar possíveis áreas de risco de infecção, sendo que o bairro com maior ocorrência de parasitas neste estudo foi o Centro, bairro no qual também há o maior número de escolas da cidade, o que provavelmente expõe maior número de crianças a possíveis contaminações parasitárias.

REFERÊNCIAS

- ANDREIS, A.; SCHUH, G. M.; TAVARES, R. G. Contaminação do solo por parasitas e ocorrência de doenças intestinais. **Revista Estudos**, Goiânia, v. 35, n. 11/12, p. 1169-1177, nov./dez. 2008.
- ARAUJO FILHO, H. B.; CARMO-RODRIGUES, M. S.; MELLO, C. S.; MELLI, L. C. F. L.; TAHAN, S.; MORAIS, M. B. Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato socioeconômico. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 29, n. 4, p.521-8, dez./2011.
- CASSENOTE, A. J. F.; NETO, J. M. P.; LIMA-CATELANI, A. R. A.; FERREIRA, A. W. Contaminação do solo por ovos de geo-helminthos com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 e 2008. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2010.
- CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.
- COSTA-CRUZ, J. M; NUNES, R. S; BUSO, A. G. Presença de ovos de *Toxocara* spp. em praças públicas da cidade de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. v. 1, p. 39-42, jan./fev.1994.
- FARIAS, A. D. N. S; SILVA, M; OLIVEIRA, J. B. S; ROCHA, L. B; SANTOS, K. R. Diagnóstico de parasitos gastrointestinais em cães do município de Bom Jesus, Piauí. **Revista Acadêmica de Ciências Agrárias Ambientais**, Curitiba, v. 1, n. 4, p. 431-5, 2013.
- GONÇALVES, F. A.; GUIMARÃES, E. M.; CAMPOS FILHO, P. C.; CÁCERES, A. P. S. G.; SOUZA, Y. B.; LANZA, H.; CAZORLA, I. M.; VIANNA, L. C.; CARVALHO, S. M. S. Estudo da Contaminação de Sedimento do Solo por Parasitas Humanos em 5 Praias do Sul da Bahia. **Laes & Haes**, São Paulo, v. 186, p. 184-200, 2010.
- GUIMARÃES, A. M.; ALVES, E. G. L.; REZENDE, G. F.; RODRIGUES, M. C. Ovos de *Toxocara* spp. e larvas de *Ancylostoma* spp. Em praça pública de lavras, MG. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 293-5, 2005.
- KAZACOS, K.R. Improved method for recovering ascarid and other helminth eggs from soil associated with epizootics and during survey studies. *American Journal of Veterinary Research*, v.44, n.5, p. 896-900, 1983.
- LEITE, L. C; MARINONI L.P.; CÍRIO, S.M.; DINIZ, J.M.F.; SILVA, M.A.N.; LUZ, E.; MOLINARI, H.P.; VARGAS, C.S.G; LEITE, S.C.; ZADOROSNEI, A.C.B.; VERONESI, E.M. Endoparasitas em cães (*Canis familiaris*) na cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. **Archives Of Veterinary Science**, v. 9, n. 2, p. 95-9, 2004.
- MACIEL, J. D. S.; ESTEVES, R. G.; DE SOUZA, M. A. A. Prevalência de helmintos em areias de praças públicas do município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil. **Natureza on line**, v. 14, n.2, p. 15-22, ago./dez.2016.

MELLO, C. D. S.; MUCCI, J. L. N.; CUTOLO, S. A. Contaminação parasitária de solo em praças públicas da zona leste de São Paulo, SP – Brasil e a associação com variáveis meteorológicas. **Revista de patologia tropical**, v. 40, n. 3, p 253-262, jun./set. 2011.

MUNICIPIO DE BENTO GONÇALVES. **Endereços e telefones**. Disponível em: <<http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/municipio/enderecos-e-telefones/escolas>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

NAZARO, O. D. S.; DE AMORIM, M. R.; DA SILVA, A. M. Pesquisa de helmintos e protozoários de caráter zoonóticos no solo de praças públicas no município de Patos – PB. **Temas em Saúde**, João Pessoa, v. 16, n. 3, 2016.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo, Atheneu, 2011.

PEREIRA, A.; MARTINS, A.; BRANCAL, H.; VILHENA, H.; SILVA, P.; PIMENTA, P.; DIZ-LOPES, D.; NEVES, N.; COIMBRA, M.; ALVES, A. C.; CARDOSO, L.; MAIA, C. Parasitic zoonoses associates with dogs and cats: a survey os portuguese pet owners' awareness and deworming practices. Biomed Central. **Parasites & Vectors**, Lisboa, 2016.

QUADROS, R. M; LIZZ, F. R; MARQUES, M. T. Ocorrência de ovos de *Toxocara* spp. em solos de praças públicas de Lages, Santa Catarina. **Revista Ars Veterinaria**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 109-114, 2014.

RIBEIRO, C. M.; LIMA D. E.; KATAGIRI, S. Infecções por parasitos gastrintestinais em cães domiciliados e suas implicações na transmissão zoonótica. **Veterinária e zootecnia**, v. 22, n. 2, p. 238-244, jun. 2015.

RIBEIRO, K. L.; FREITAS, T. D.; TEIXEIRA, M. C.; ARAÚJO, F. A. P.; MARDINI, L. B. L. F. Avaliação da ocorrência de formas parasitarias no solo de praças públicas do município de Esteio (RS). **Revista Acadêmica de Ciências Agrárias Ambientais**, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 59-64, jan./mar. 2013.

SANTARÉM, V. A.; DIAS, A. P.; FELIX, A.; RODENAS, R. S.; SILVA, A. V. Contaminação por ovos de *Toxocara* spp. em praças públicas das regiões central e periurbana de Mirante do Paranapanema, São Paulo, Brasil. **Veterinária e zootecnia**, v. 17, n. 1, p. 47-53, mar. 2010.

SPÓSITO, J. D.; VIOL, B. M. Avaliação da contaminação ambiental por parasitas potenciais causadores de zoonoses em espaços públicos de lazer em Apucarana, Paraná, Brasil. **Revista de Biologia e Farmácia – BioFar**, v. 8, n. 1, 2012.

STALLIVIERI, F. M; ROSA, L. D; BELLATO, V; SOUZA, A. P; SARTOR, A. A; MOURA, A. B. Helmintos intestinais em cães domiciliados e aspectos socioeconômicos e culturais das famílias proprietárias dos animais de Lages, SC, Brasil. **Archives of Veterinary Science**, v. 18, n. 3, p. 22-27, 2013.

TATIBANA, L. S.; COSTA-VAL, A. P. D. Relação homem-animal de companhia e o

papel do médico veterinário. **Revista Oficial do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais**, n. 103, p. 12, 2009.

VARGAS, M. M.; BASTIANI, M.; FERREIRA, J. R. D.; CALIL, L. N.; SPALDING, S. M. Frequência de estruturas parasitárias em praças e parques públicos da cidade de Porto Alegre-RS. **Revista de Patologia Tropical**, v. 42 n. 4, p. 434-442, out./dez. 2013

WILLIS, H.H. A simple levitation method for detection of hookworm ova. **Medical Journal of Australia**, North Sidney, v.8, p.375-6, 1921.