

# Ocorrência de parasitos gastrintestinais em amostras fecais de felinos no município de Andradina, São Paulo

Occurrence of gastrointestinal parasites in fecal samples of cats in Andradina City, São Paulo

Willian Marinho Dourado Coelho<sup>1\*</sup>; Alessandro Francisco Talamini do Amarante<sup>2</sup>;  
Ricardo Velludo Gomes de Soutello<sup>3</sup>; Marcelo Vasconcelos Meireles<sup>4</sup>; Katia Denise Saraiva Bresciani<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual Paulista – UNESP

<sup>2</sup>Departamento de Parasitologia, Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista – UNESP

<sup>3</sup>Curso de Medicina Veterinária, Faculdade Ciências Agrárias de Andradina – FCAA, Fundação Educacional de Andradina – FEA

<sup>4</sup>Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal, Universidade Estadual Paulista – UNESP

<sup>5</sup>Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal, Universidade Estadual Paulista – UNESP

Recebido em 18 de Dezembro de 2009

Aceito em 13 de Fevereiro de 2009

## Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar a ocorrência de parasitos gastrintestinais em amostras fecais de felinos do Município de Andradina, SP. Este trabalho foi realizado no período de março a novembro de 2007, sendo utilizados 51 gatos de procedências diversas, endereçados ao Centro de Controle de Zoonoses do referido Município. Para o diagnóstico coproparasitológico foram associadas as técnicas de Willis e Faust, observando-se ocorrência de *Ancylostoma* spp. em 96,1% dos animais; *Toxocara* spp. em 43,1%; *Cystoisospora* spp. em 43,1%; *Dipylidium caninum* em 21,6% e *Giardia* spp. em 5,9% dos animais. Oocistos de *Cryptosporidium* spp. foram detectados em 3,9% das amostras pela técnica de coloração negativa com verde malaquita. Não foi verificada associação significativa entre a ocorrência de endoparasitos e a consistência das amostras fecais. Os resultados obtidos confirmam que esses felinos são importantes hospedeiros de parasitos, alguns com alto potencial zoonótico.

**Palavras-chave:** *Ancylostoma* spp., *Cryptosporidium* spp., *Giardia* spp., *Toxocara* spp., saúde pública.

## Abstract

The purpose of this study was to verify the occurrence of gastrointestinal parasites in fecal samples from cats of the Andradina city, SP. This work was carried out from March to November of 2007, and used 51 cats delivered to the Center of Zoonoses Control of that city. Techniques of Willis and Faust were used in the fecal examination and resulted in detection of *Ancylostoma* spp. in 96.1% of the animals; *Toxocara* spp. in 43.1%; *Cystoisospora* spp. in 43.1%; *Dipylidium caninum* in 21.6% and *Giardia* spp. in 5.9% samples. *Cryptosporidium* spp. oocysts were detected in 3.9% fecal samples by the use of malachite green negative stain. There was no significant association between the occurrence of endoparasites and consistency of fecal samples. The results confirm that these cats represent important hosts of parasites, some of those with high zoonotic potential.

**Keywords:** *Ancylostoma* spp., *Cryptosporidium* spp., *Giardia* spp., *Toxocara* spp., public health.

## Introdução

A ocorrência de endoparasitoses em animais domésticos com potencial zoonótico (FUNADA et al., 2007; PALUDO et al., 2007) tem sido relatadas em vários ambientes públicos (GUIMARÃES et al., 2005; MORO et al., 2008), evidenciando-se, em especial, o papel dos felinos no ciclo e na disseminação desses agentes (ISHIZAKI et al., 2006; COELHO, 2008). Esse é o caso de

*Ancylostoma brasiliense* e *Toxocara* spp. que ocasionam no homem alterações patológicas importantes, denominadas “larva *migrans* cutânea” e “larva *migrans* visceral”, respectivamente (SCHANTZ, 1991; MCCARTHY et al., 2000).

Entre os protozoários *Giardia lamblia* e *Cryptosporidium felis*, comumente encontrados nas fezes de animais domésticos, pode-se destacar o primeiro como o mais frequente em gatos, o que caracteriza um risco à saúde pública (CIMERMAN et al., 1999; LIMA et al., 2006; MENDES-DE-ALMEIDA et al., 2007; THOMPSON et al., 2007; TZANNES et al., 2008; PALMER et al., 2008).

\*Autor para correspondência: Katia Denise Saraiva Bresciani

Prof.ª. Ass. Dra. do Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rua Clóvis Pestana, 793, Dona Amélia, CEP 16050-680 Araçatuba – SP, Brasil; e-mail: bresciani@fmva.unesp.br

Apoio: FAPESP processo n° 07/5358-7.

O presente estudo tem por objetivo determinar a ocorrência de parasitos gastrintestinais e associá-la com a consistência das amostras fecais de felinos do município de Andradina, SP, bem como correlacionar essas infecções com raça, sexo e idade dos animais.

## Material e Métodos

O grupo experimental foi constituído por 51 gatos de ambos os sexos, de diferentes raças e idades, descartados para eutanásia no Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) do município de Andradina, São Paulo, no período de março a novembro de 2007. Esse trabalho foi conduzido com aprovação da Comissão de Ética em Experimentação Animal da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA) UNESP, protocolo nº 2007-003276.

A idade dos animais foi estimada de acordo com a análise da arcada dentária, sendo considerados jovens os felinos com até 1 ano de idade, adultos aqueles entre 1 e 7 anos de idade, e idosos acima de 7 anos.

As amostras fecais foram colhidas diretamente do reto por laparotomia, após eutanasiados, e divididas em quatro alíquotas de dois gramas cada. A primeira foi armazenada em bicromato de potássio a 5% para detecção de *Cryptosporidium* spp., por meio da coloração negativa com verde malaquita, com observação de 300 campos em aumento de 1.000x (ELLIOT et al., 1999). A segunda e a terceira, analisadas pelas técnicas de flutuação em solução saturada de cloreto de sódio (WILLIS, 1921) e centrífugo - flutuação em solução de sulfato de zinco (FAUST et al., 1938), respectivamente. A quarta amostra foi conservada em formol a 10% e processada pelo teste de ELISA direto, com os kits "Cryptosporidium Test" e "Giardia Test" (TechLab®, Blacksburg), conforme recomendações do fabricante.

A inspeção visual da região anal, perianal e cauda dos animais foi realizada para constatação de proglótides de *Dipylidium caninum*. As infecções múltiplas foram quantificadas, ressaltando-se a associação mais frequente.

Para determinar o grau de infecção, foi elaborado um índice, incluindo média de contagem de ovos, cistos e oocistos em cinco campos de microscópio. Pela visualização aleatória em aumento de 400x, determinou-se: (0 = negativo) na ausência de ovos de helmintos, cistos ou oocistos de protozoários, (1 a 2 = raros), (3 a 4 = +), (5 a 7 = ++), (8 a 10 = +++), e (acima de 10 = ++++). Para a padronização da determinação do grau de hidratação das fezes foi adotada a classificação de sólida, semi-sólida, pastosa ou liquefeita. As informações referentes às condições fecais foram introduzidas no banco de dados para correlacionar o status físico das fezes e o acometimento por parasito, bem como a raça, sexo e idade dos animais.

Essas variáveis foram analisadas pelo teste de Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ) ou pelo teste exato de Fisher (ZAR, 1999), com o emprego do programa SAS (SAS, 1999), com nível de significância de 5%.

## Resultados e Discussão

Por meio das técnicas de Willis, Faust e coloração negativa com verde malaquita, 100% (51/51) dos felinos apresentaram pelo

menos um gênero de parasito (Tabela 1). Ocorrência de infecção mista por parasitos gastrintestinais foi verificada em 76,4% das amostras analisadas (Tabela 2). A associação mais frequente ocorreu entre *Ancylostoma* spp. e *Cystoisospora* spp. em 21,6%, o que diverge dos achados por Ragozo et al. (2002) e Gennari et al. (1999), que observaram maior frequência para *Toxocara cati* e *Cystoisospora* spp.

O helminto de maior ocorrência foi *Ancylostoma* spp., resultado concordante com os achados de Côrtes et al. (1988) e Silva et al. (2001) em São Paulo, e Serra et al. (2003) no Rio de Janeiro. Entretanto, também em São Paulo, Gennari et al. (1999, 2001) e Ragozo et al. (2002) verificaram que o helminto de maior prevalência foi *Toxocara cati*, divergindo dos achados do presente trabalho. As variações nos resultados observados podem ser explicadas, em parte, pela eficiência de diferentes técnicas laboratoriais no diagnóstico de cada espécie de parasito em particular, bem como pela influência do ambiente e características específicas de cada região na epidemiologia destes agentes parasitários.

Overgaauw e Boersema (1998) verificaram uma maior ocorrência de *Toxocara cati* em animais adultos quando comparados a jovens, enquanto Martínez-Barbosa et al. (2003) detectaram infecções por esse helminto especialmente em gatos com idade inferior a um ano. Da mesma forma, foi constatada ocorrência de *Ancylostoma* spp. em felinos, independentemente da faixa etária (SILVA et al., 2001). Neste estudo, não foi detectada associação significativa entre a ocorrência de endoparasitos com a raça, sexo ou a idade dos animais analisados ( $p > 0,05$ ).

Em 15,6% dos animais, foi observada a presença de proglótides de *D. caninum* aderidos nos pelos da região anal, perianal e cauda, sendo verificada, concomitantemente, a ocorrência de cápsulas ovíferas nas amostras fecais por meio dos exames coproparasitológicos.

A associação entre a ocorrência de enteroparasitos e a consistência das amostras fecais não foi constatada ( $p > 0,05$ ). Aquelas que continham maior número de ovos de helmintos (Tabela 3) eram sólidas, consistentes e de aspecto normal. Esse fato assume especial importância prática na rotina da clínica de pequenos animais, pois, na maioria dos casos, na ausência de sintomas, os felinos não são tratados com anti-helmíntico. Assim, de modo geral, pode ocorrer eliminação constante de ovos no meio ambiente, expondo a risco de infecção outras espécies animais e também o homem.

**Tabela 1.** Ocorrência de parasitos detectados nas amostras fecais de felinos (n = 51) entregues ao CCZ de Andradina, SP, por meio de 3 testes coproparasitológicos.

Gêneros de parasitos	Willis	Faust	Verde malaquita
<i>Ancylostoma</i> spp.	49 (96%)	11 (21,5%)	X
<i>Toxocara</i> spp.	22 (43,1%)	5 (9,8%)	X
<i>Dipylidium caninum</i>	10 (19,6%)	3 (5,8%)	X
<i>Cystoisospora</i> spp.	22 (43,1%)	5 (9,8%)	X
<i>Giardia</i> spp.	----	3 (5,9%)	X
<i>Cryptosporidium</i> spp.	----	----	2 (3,9%)

(----) = não foi observado por meio da técnica adotada; e (X) = técnica não foi empregada para essa espécie de parasito.

**Tabela 2.** Associação entre diferentes parasitos detectados nas amostras de fezes de felinos (n = 51) entregues ao CCZ de Andradina, SP, por meio de 3 testes coproparasitológicos.

Associação de parasitos	Número de positivos	Ocorrência (%)
<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Toxocara</i> spp.	10	19,6
<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Cystoisospora</i> spp.	11	21,6
<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Dipylidium caninum</i>	2	3,9
<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Giardia</i> spp.	2	3,9
<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Toxocara</i> spp. + <i>Cystoisospora</i> spp.	4	7,8
<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Toxocara</i> spp. + <i>Dipylidium caninum</i>	2	3,9
<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Cystoisospora</i> spp. + <i>Dipylidium caninum</i>	3	5,9
<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Toxocara</i> spp. + <i>Cystoisospora</i> spp. + <i>Dipylidium caninum</i>	3	5,9
<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Toxocara</i> spp. + <i>Dipylidium caninum</i> + <i>Cryptosporidium</i> spp.	1	1,9
<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Cryptosporidium</i> spp.	1	1,9

**Tabela 3.** Nível estimado de ovos de helmintos, cistos e oocistos de protozoários, observados nas amostras fecais de felinos, pelas técnicas coproparasitológicas de Willis, Faust e verde malaquita.

Parasitos	Zero	Raros	+	++	+++	++++	Total de positivos
<i>Ancylostoma</i> spp.	2	3	6	16	13	11	49
<i>Toxocara</i> spp.	29	9	11	2	0	0	22
<i>Dipylidium caninum</i>	40	6	4	1	0	0	11
<i>Cystoisospora</i> spp.	29	6	7	4	5	0	22
<i>Giardia</i> spp.	48	3	0	0	0	0	3
<i>Cryptosporidium</i> spp.	49	2	0	0	0	0	2

Do total de amostras fecais analisadas, 3,9% (2/51) e 5,9% (3/51) foram positivas para *Cryptosporidium* spp. por meio das técnicas de verde malaquita e “*Cryptosporidium* Test”, respectivamente, sendo particularmente prevalente em animais jovens. Achados semelhantes aos encontrados foram descritos por Rambozzi et al. (2007) e Tzannes et al. (2008), não sendo evidenciada associação com as variáveis sexo e raça.

Positividade para *Giardia* spp. foi observada em 5,9% (3/51) pela técnica de Faust e 13,7% (7/51) com o emprego do “*Giardia* Test”, sendo estes animais sem raça definida, fêmeas e predominantemente jovens. Lima et al. (2006) encontraram o protozoário *Giardia* spp. como sendo o parasito mais frequente, mesmo quando comparado aos helmintos *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp.

Todas as amostras em que foram observados oocistos de *Cryptosporidium* spp. e cistos de *Giardia* spp. nos testes parasitológicos, também foram positivas nos testes de ELISA direto, embora em menor número, o que sugere a necessidade da adoção de duas ou mais técnicas associadas na rotina laboratorial, para que se possa aumentar a precisão de diagnóstico e de casos positivos.

As constatações deste trabalho reforçam a importância de se realizar exames coproparasitológicos periódicos nos animais de companhia, em especial no gato, independentemente da observação de disfunções gastrointestinais e de se adotar tratamento específico, assim como medidas de controle ambiental e educação sanitária.

## Conclusão

Por meio dos resultados obtidos, pode-se inferir que os gatos examinados neste estudo podem ser considerados como importantes hospedeiros de formas evolutivas parasitárias, algumas destas com

potencial zoonótico. Desse modo, a elevada ocorrência de parasitos observados sugere a adoção de medidas terapêuticas e preventivas em relação à população felina, minimizando-se, assim, os riscos de transmissão dessas endoparasitoses a outros hospedeiros.

## Referências

- CIMERMAN, S.; CIMERMAN, B.; LEWI, D. S. Avaliação da relação entre parasitoses intestinais e fatores de risco para o HIV em pacientes com AIDS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 2, p. 181-185, 1999.
- COELHO, W. M. D. **Ocorrência de endoparasitos com potencial zoonótico em gatos no município de Andradina, São Paulo, Brasil**. 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo.
- CÔRTEZ, V. A.; PAIM, G. V.; ALENCAR FILHO, R. Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em cães e gatos apreendidos em vias públicas, São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, v. 22, n. 4, p. 341-343, 1988.
- ELLIOT, A.; MORGAN, U. M.; THOMPSON, A. R. C. Improved staining method for detecting *Cryptosporidium* oocysts in stools using malachite green. **The Journal of General and Applied Microbiology**, v. 45, n. 3, p. 139-142, 1999.
- FAUST, E. C. et al. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. I. preliminary communication. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 18, n. 2, p. 169-183, 1938.
- FUNADA, M. R. et al. Frequência de parasitos gastrointestinais em cães e gatos atendidos em hospital-escola veterinário da cidade de São Paulo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, n. 5, p. 1338-1340, 2007.

- GENNARI, S. M.; PENA, H. F. J.; BLASQUES, L. S. Frequência de ocorrência de parasitos gastrintestinais em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. **Veterinary Practice News**, v. 8, n. 52, p. 10-12, 2001.
- GENNARI, S. M. et al. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 36, n. 2, p. 87-91, 1999.
- GUIMARÃES, A. M. et al. Ovos de *Toxocara* sp. e larva de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 293-295, 2005.
- ISHIZAKI, M. N. et al. Frequência e intensidade parasitária de helmintos gastrintestinais de felinos da zona urbana do município de Araçatuba, SP. **ARS Veterinária – Jaboticabal**, v. 22, p. 212-216, 2006.
- LIMA, F. G. et al. Frequência de enteroparasitas em gatos no município de Goiânia-Goiás, no ano de 2004. **Enciclopédia Biosfera**, n. 2, 2006.
- MARTÍNEZ-BARBOSA, I. et al. The prevalence of *Toxocara cati* in domestic cats in México City. **Veterinary Parasitology**, v. 114, n. 1, p. 43-49, 2003.
- MCCARTHY, J.; MOORE, T. A. Emerging helminths zoonoses. **International Journal for Parasitology**, v. 30, n. 12-13, p. 1351-1359, 2000.
- MENDES-DE-ALMEIDA, F.; SILVA, M. M. O.; LABARTHE, N. *Giardia* spp. em amostras fecais de gatos domésticos do Rio de Janeiro, RJ. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, n. 1, p. 468-469, 2007.
- MORO, F. C. B. et al. Ocorrência de *Ancylostoma* e *Toxocara* em praças e parques públicos dos municípios de Itaqui e Uruguaiana, fronteira oeste do Rio Grande do Sul. **Biodiversidade Pampeana**, v. 6, n. 1, p. 25-29, 2008.
- OVERGAAUW, P. A. M.; BOERSEMA, J. H. A survey of *Toxocara* infections in cat breeding colonies in the Netherlands. **The Veterinary Quarterly**, v. 20, n. 1, p. 9-11, 1998.
- PALMER, C. S. et al. Determining the zoonotic significance of *Giardia* and *Cryptosporidium* in Australian dogs and cats. **Veterinary Parasitology**, v. 154, n. 1-2, p. 142-147, 2008.
- PALUDO, M. L. et al. Frequência de infecção por *Toxocara* em crianças atendidas em serviço público de Maringá, Sul do Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 49, n. 6, p. 343-348, 2007.
- RAGOZO, A. M. A. et al. Ocorrência de parasitos gastrintestinais em fezes de gatos das cidades de São Paulo e Guarulhos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 39, n. 5, p. 244-246, 2002.
- RAMBOZZI, L. et al. Prevalence of criptosporidiana infection in cats in Turin and analysis of risk factors. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 9, n. 5, p. 392-396, 2007.
- SCHANTZ, P. M. Parasitic zoonoses in perspective. **International Journal for Parasitology**, v. 21, n. 2, p. 161-170, 1991.
- SERRA, C. M. B.; UCHÔA, C. M. A.; COIMBRA, R. A. Exame parasitológico de fezes de gatos (*Felis catus domesticus*) domiciliados e errantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 3, p. 331-334, 2003.
- SILVA, H. C. S. et al. Fauna helmíntica de cães e gatos provenientes de alguns municípios do Estado de São Paulo. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 22, n. 1, p. 63-66, 2001.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. **SAS OnlineDoc® Version 8**. Cary: SAS Institute Inc., 1999.
- THOMPSON, R. C. A.; PALMER, C. S.; HANDLEY, R. O. The public health and significance of *Giardia* and *Cryptosporidium* in domestic animals. **The Veterinary Journal**, v. 177, n. 1, p. 18-25, 2007.
- TZANNES, S. et al. Prevalence of *Cryptosporidium*, *Giardia* and *Isospora* species infections in pet cats with clinical signs of gastrointestinal disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2008.
- WILLIS, H. H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. **The Medical Journal of Australia**, v. 8, p. 375-376, 1921.
- ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999. 930 p.