



HELMINTOZOONOSES E PROTOZOONOSES CANINAS NO BAIRRO ROSA ELZE, SÃO CRISTÓVÃO/SERGIPE – BRASIL

Victor Fernando Santana Lima¹; Tímna de Jesus Santos¹; Taynar Lima Bezerra¹; Melissa Silva-Santos¹; Patrícia Oliveira Meira-Santos².

1. Estudante de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil
(victor.medveterinaria@hotmail.com)
2. Docente do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

Recebido em: 30/09/2014 – Aprovado em: 15/11/2014 – Publicado em: 01/12/2014

RESUMO

Um dos principais bairros do município de São Cristóvão é o Rosa Elze. Neste bairro, o destino do esgoto é inadequado e parasitos de caráter zoonótico já foram identificados no afluente da estação de tratamento de água. O objetivo do presente trabalho foi identificar helmintoses e protozooses de caráter zoonótico existentes em cães do bairro Rosa Elze, São Cristóvão/SE. Amostras fecais de 93 cães foram avaliadas através das técnicas de Hoffman e cols. e Willis-Mollay. Os parasitos de caráter zoonótico encontrados foram *Ancylostoma* spp. (58,1%), *Toxocara* spp. (10,8%), *Echinostoma* spp. (17,2%), *Strongyloides stercoralis* (15,1%), *Giardia duodenalis* (3,2%) e *Cystoisospora* spp. (7,5%). Devido à prevalência de parasitos zoonóticos no bairro Rosa Elze demonstra a necessidade de implementação de medidas de profilaxia e controle.

PALAVRAS-CHAVE: cães, saúde pública, zoonoses.

CANINE HELMINTHOZOONOSIS AND PROTOZOONOSIS AT THE NEIGHBORHOOD ROSA ELZE, SÃO CRISTÓVÃO/SERGIPE – BRAZIL

ABSTRACT

Rosa Elze is one of the main neighborhoods of São Cristóvão. In this neighborhood, the sewage disposal is inadequate and zoonotic parasites have been identified in the influent of the water treatment station. The aim of this study was to identify protozoa and helminths of dogs in existing zoonotic Rosa Elze, St. Kitts / SE neighborhood. Fecal samples of 93 dogs were evaluated through the techniques of Hoffman et al. Willis-Mollay. Zoonotic parasites found were *Ancylostoma* spp. (58,1%), *Toxocara* spp. (10,8%), *Echinostoma* spp. (17,2%), *Strongyloides stercoralis* (15,1%), *Giardia duodenalis* (3,2%) and *Cystoisospora* spp. (7,5%). The prevalence of zoonotic parasites in Rosa Elze neighborhoods demonstrates the need to implement prevention and control measures.

KEYWORDS: dogs, public health, zoonosis.

INTRODUÇÃO

As endoparasitoses são um grave problema de saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento e nas populações de baixo nível socioeconômico

(PRADO et al., 2001; SANTOS et al., 2007). A organização mundial de saúde estima que mais de 3.3 bilhões de pessoas no mundo sejam portadoras de endoparasitos (WHO, 2009).

Os helmintos e os protozoários são importantes agentes etiológicos de afecções animais e humanas de gravidade variável (BOWMAN et al., 2006). As helmintoses provocam gastroenterites, perda de peso, retardo no desenvolvimento e quadros respiratórios, podendo evoluir para caquexia e morte (HOFFAMAN, 1990; RUANKHAM et al., 2014). Dentre os protozoários, destaca-se o *Giardia duodenalis*, parasito cosmopolita que desencadeia quadros clínicos diversos, podendo o hospedeiro apresentar ou não os sinais da infecção: diarreias agudas ou crônicas, de intensidade variável, com possível evolução para a síndrome de má absorção e até mesmo a morte (INPANKAEW et al., 2014; RODRÍGUEZ et al., 2014; YANG et al., 2014).

Os animais de companhia são importantes agentes de dezenas de parasitos de caráter zoonótico, tais como: *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Cryptosporidium* spp. e *Giardia duodenalis* (MERLO et al., 2007; SORIANO et al., 2010; COELHO et al., 2013; DOPCHIZ et al., 2013; INPANKAEW et al., 2014). Dados demonstram o número crescente de cães e gatos, principalmente em áreas urbanas, aumentando o risco de transmissão de patógenos para os seres humanos, tornando esses animais, em especial os cães, elementos-chaves na promoção da saúde pública (MERLO et al., 2007; TYSNES et al., 2014). O regime semi-domiciliar de criação canina, que prevalece em muitas regiões do Brasil, facilita a infecção e propagação parasitária (DOPCHIZ et al., 2013).

A maior parte da população de Sergipe (73,5%) reside na zona urbana e convive, em muitos casos, com condições de saneamento básico ainda insatisfatórias (IBGE, 2010). São Cristóvão, o 5º município mais populoso do Estado, tem aproximadamente 78,5 mil habitantes, dos quais 17,6% são crianças com idade inferior a 10 anos, faixa etária mais atingida e prejudicada pelas parasitoses. O baixo grau de escolaridade, predominante nesse município, aliado à ausência de fornecimento de água por rede geral e o descarte inadequado do lixo, ainda presentes, são fatores de risco para contaminação parasitária (SANTOS et al., 2007; IBGE, 2010).

Em 2005, MENDONÇA et al. identificaram helmintos e protozoários no afluente da estação de tratamento de esgotos do bairro Rosa Elze, um dos principais do município de São Cristóvão, integrante da zona de expansão da cidade. Apesar da existência, no referido bairro, de saneamento e redes drenagem e esgoto, o destino deste não é plenamente adequado (MENEZES, 2011). O objetivo do presente trabalho foi identificar formas parasitárias de helmintos e protozoários com potencial zoonótico em amostras fecais provenientes de cães que residem no bairro Rosa Elze, São Cristóvão/SE.

MATERIAL E MÉTODOS

De janeiro a agosto de 2014, foram procedidas visitas a domicílios do bairro Rosa Elze, São Cristóvão – Sergipe, para realização de anamnese, avaliação semiológica e coleta de amostras fecais de 93 cães semi-domiciliados e domiciliados. Os animais eram de sexos, idades e raças variadas. Três amostras fecais foram obtidas de cada cão, após defecação espontânea, com intervalo de sete dias entre as coletas, perfazendo o total de 279 amostras. O material biológico foi acondicionado em coletores individuais e mantido sob refrigeração até o momento da análise, realizada em até 24 horas pós-coleta, no Laboratório de

Parasitologia Veterinária da Universidade Federal de Sergipe. As técnicas de Hoffman e cols. (1934), e de Willis-Mollay (1921) foram utilizadas no processamento fecal, e a identificação parasitária foi realizada por microscopia óptica, com aumento de 100x e 400x. Todos os dados foram analisados e tabulados em planilha do Microsoft Excel 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inexistem estudos sobre a prevalência de parasitos em cães residentes no bairro Rosa Elze e no município de São Cristóvão, Sergipe. Nesta pesquisa, a avaliação parasitológica revelou positividade em 67 (72%) cães, e em 200 (72%) amostras fecais (Tabela 01). Nematódeos, protozoários e ectoparasitos foram identificados (Tabela 01, Figuras 01 e 02).

TABELA 01. Prevalência, número de cães e de amostras positivas, por parasito, na avaliação coproparasitológica dos 93 cães semi-domiciliados e domiciliados do bairro Rosa Elze, São Cristóvão-Sergipe.

| Parasito | Nº de cães positivos | Nº de amostras positivas | Prevalência (%) |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|
| <i>Ancylostoma</i> spp. | 54 | 160 | 58,1 |
| <i>Toxocara</i> spp. | 10 | 30 | 10,8 |
| <i>Dipylidium caninum</i> | 23 | 69 | 24,7 |
| <i>Echinostoma</i> spp. | 16 | 47 | 17,2 |
| <i>Strongyloides stercoralis</i> | 14 | 41 | 15,1 |
| <i>Trichuris</i> spp. | 01 | 01 | 1,1 |
| <i>Heterakis gallinarium</i> | 01 | 01 | 1,1 |
| <i>Giardia duodenalis</i> | 03 | 08 | 3,2 |
| <i>Sarcocystis</i> spp. | 04 | 12 | 4,3 |
| <i>Cystoisospora</i> spp. | 07 | 14 | 7,5 |
| <i>Neospora/Hammondia</i> | 03 | 08 | 3,2 |
| <i>Eimeria</i> spp. | 01 | 01 | 1,1 |
| Ectoparasitos | 11 | 32 | 11,8 |

Foram observados ovos dos nematódeos *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp., *Dipylidium caninum*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichuris* spp., *Echinostoma* spp. e *Heterakis gallinarium* (Figura 01).

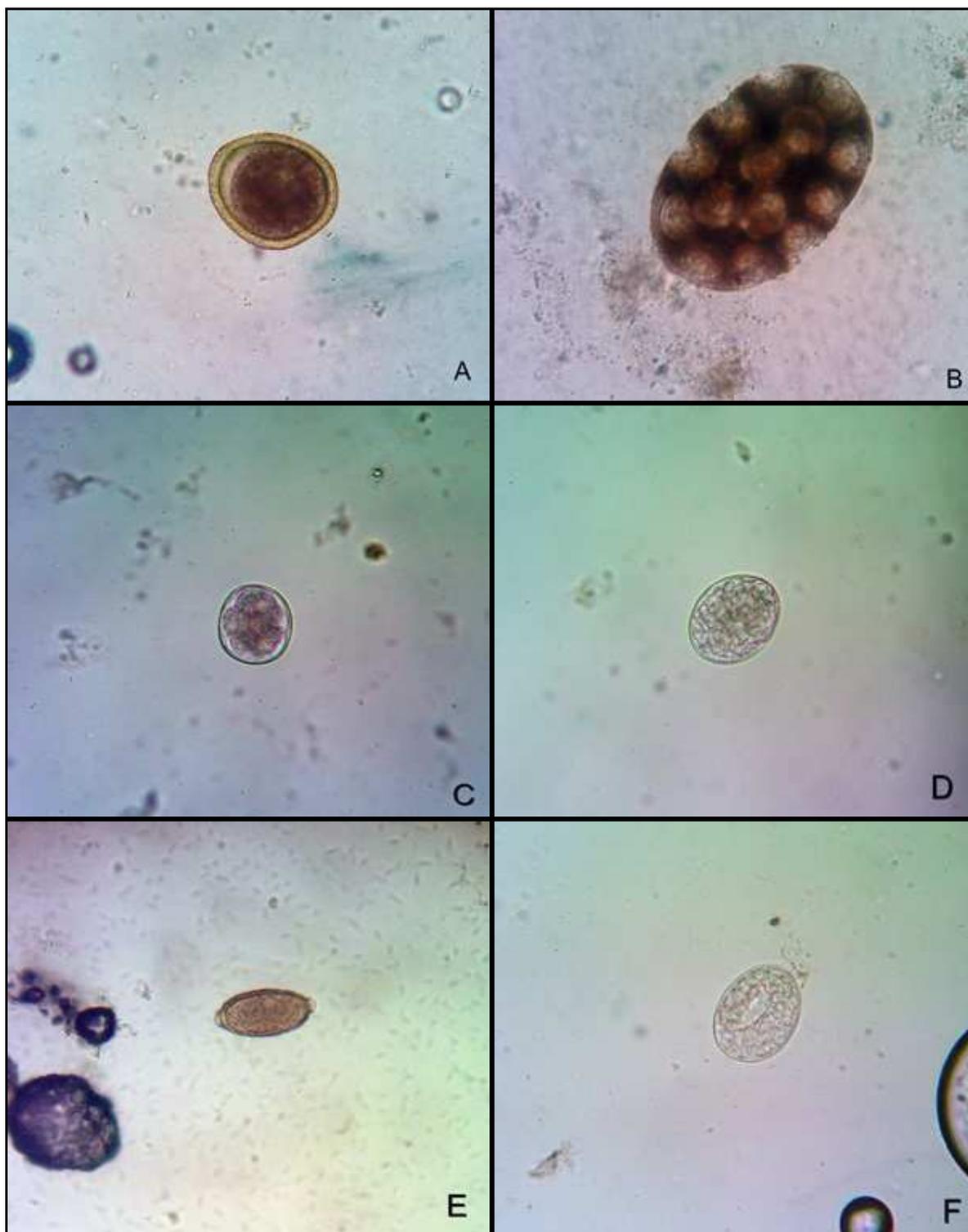


FIGURA 01. Ovos de nematódeos identificados nas amostras fecais: **A-** *Toxocara* spp., **B-** *Dipylidium caninum*, **C-** *Ancylostoma* spp., **D-** *Echinostoma* spp., **E-** *Trichuris* spp., **F-** *Strongyloides stercoralis*. Aumento 40X. **Fonte:** Arquivo Pessoal (2014).

Úlceras duodenais, infecções intestinais, vômito, náuseas, dor abdominal e diarreia, com presença de sangue ou muco, podem ser desencadeados por endoparasitos gastrointestinais. Os parasitos dos gêneros *Ancylostoma*, *Toxocara* e *Echinostoma*, e a espécie *S. stercoralis*, são patogênicos para os seres humanos, principalmente para crianças, e os canídeos domésticos são os principais

transmissores dessas parasitoses (LEITE et al., 2006; SOHN et al., 2009; 2011; MELLO et al., 2014; NQUI et al., 2014).

Ancylostoma spp. foi o nematódeo mais prevalente, sendo observado em 54 (58%) animais, corroborando com a literatura que o aponta como frequente na endofauna parasitária de canídeos silvestres e domésticos (BLAZIUS et al., 2005; LEITE et al., 2006; MERLO et al., 2007). No Brasil, a prevalência de ancilostomídeos em cães varia de 22 a 79%, conforme a região estudada (OLIVEIRA et al., 2009). Pesquisas realizadas em outros estados obtiveram prevalência inferior a 50% para *Ancylostoma* spp., sendo os resultados obtidos na população canina do bairro Rosa Elze superior aos observados por SANTOS et al. (2007), CAMPOS FILHO et al. (2008), PERUCHI (2008), PRATES et al. (2009), PEGORARO et al. (2011) e ROEKITTIKHUN et al., (2014).

A grande quantidade de animais parasitados por *Ancylostoma* spp. pode estar relacionada às condições ambientais e manejo inadequado instituído a esses animais, ampliando assim, a distribuição do parasito pelo referido bairro. Animais positivos para ancilostomídeos devem receber tratamento o mais rápido possível, pois esses atuam de forma direta e/ou indireta na contaminação de praias e terrenos arenosos (parques, praças, jardins), depositando suas fezes contendo ovos do parasito, com posterior eclosão de larvas que poderão parasitar adultos e crianças, causando a larva migrans cutânea, conhecida popularmente como bicho geográfico (PEGORARO et al., 2011; FARIAS et al., 2013).

O *Toxocara* spp. é responsável por desencadear, nos seres humanos, uma doença parasitária de origem larvária conhecida como “larva migrans visceral”. Os animais e o ser humano adquirem essa zoonose através da ingestão de ovos embrionados contendo larvas infectantes que parasitam principalmente o intestino delgado (PERUCHI, 2008; PEGORARO et al., 2011). O resultado observado no presente trabalho foi superior ao encontrado em Londrina-Paraná e Bom Jesus–Piauí, onde foram identificados ovos de *Toxocara* spp. em 4% e 5,6%, respectivamente, das amostras fecais caninas (SANTOS et al., 2007; FARIAS et al., 2013).

A prevalência de cães parasitados por *D. caninum* foi semelhante ao observado por PEGORARO et al. (2011), e superior ao publicado por FARIAS et al. (2013). Dipilidiose é a doença causada pelo parasitismo por esse cestódeo, que pode infectar animais e o ser humano. A transmissão do *D. caninum* está relacionada à ingestão das pulgas, hospedeiros intermediários do parasito (BOWMAN et al., 2006). Provavelmente por esse motivo foi encontrado um bom número de animais infectados por *D. caninum*, uma vez que foi observada a presença de pulgas em 11 animais (11,8%).

SANTOS et al. (2007), estudando a ocorrência de parasitos gastrointestinais em cães na região metropolitana de Londrina, Paraná, identificaram que a menor taxa de ocorrência de infecção helmíntica pertencia a parasitos do gênero *Trichuris*, sendo esse achado semelhante ao observado no presente estudo.

O *S. stercoralis* é um nematódeo com ampla distribuição geográfica. A maioria dos casos de estrogiloidíase humana e animal habitualmente está presente nos países localizados na faixa inter-tropical, o que inclui o Brasil (BENINCASA et al., 2007). Com relação a parasitismo pelo gênero *Strongyloides* nos cães do bairro Rosa Elze, 14 animais (15,1%) estavam parasitados por esse nematelminto, sendo esse valor superior ao observado por CAMPOS FILHO et al. (2008), que identificaram 6,7% de positividade. Um desses 14 cães apresentou uma amostra negativa para *Strongyloides*, das três amostras obtidas.

Echinostoma spp., trematódeo de caráter zoonótico de suma importância para saúde pública, parasita o intestino delgado e grosso de seus hospedeiros, provocando quadros de diarreia, náuseas e cólica intestinal (GOMES et al., 2009; GONZALEZ, 2010; MONTEIRO, 2010; TAYLOR, 2010; SOHN et al., 2011; PINTO & MELO, 2012). Conforme FREITAS (2005) no Brasil, o primeiro relato desse parasitismo ocorreu no Rio Grande do Sul, com o achado de 16,7% de cães errantes positivos, resultado próximo ao observado no Bairro Rosa Elze. Em Sergipe, o primeiro relato de echinostomíase canina ocorreu no agreste do estado, no município de Itabaiana (LIMA et al., 2014). Os novos casos observados no Bairro Rosa Elze, São Cristóvão, região metropolitana da grande Aracaju, amplia a distribuição do *Echinostoma* spp. no estado.

Cinco gêneros de protozoários foram identificados: *Giardia*, *Cystoisospora*, *Sarcocystis*, *Neospora/Hammondia* e *Eimeria* (Figura 02). Os protozoários *G. duodenalis* e *Cystoisospora* spp. são relevantes na medicina humana e veterinária. Há descrição desses protozoários em 17 regiões brasileiras, sendo a água contaminada com oocistos o principal meio de transmissão dessas zoonoses (TASHIMA et al., 2009; TSENG et al., 2014; TYSNES et al., 2014). A positividade de 7,5% para o protozoário *Cystoisospora* nos cães avaliados foi próxima ao encontrado por VASCONCELOS et al. (2006), SANTOS et al. (2007) e PEGORARO et al. (2011): 5,9%, 4,0% e 7,8% respectivamente.

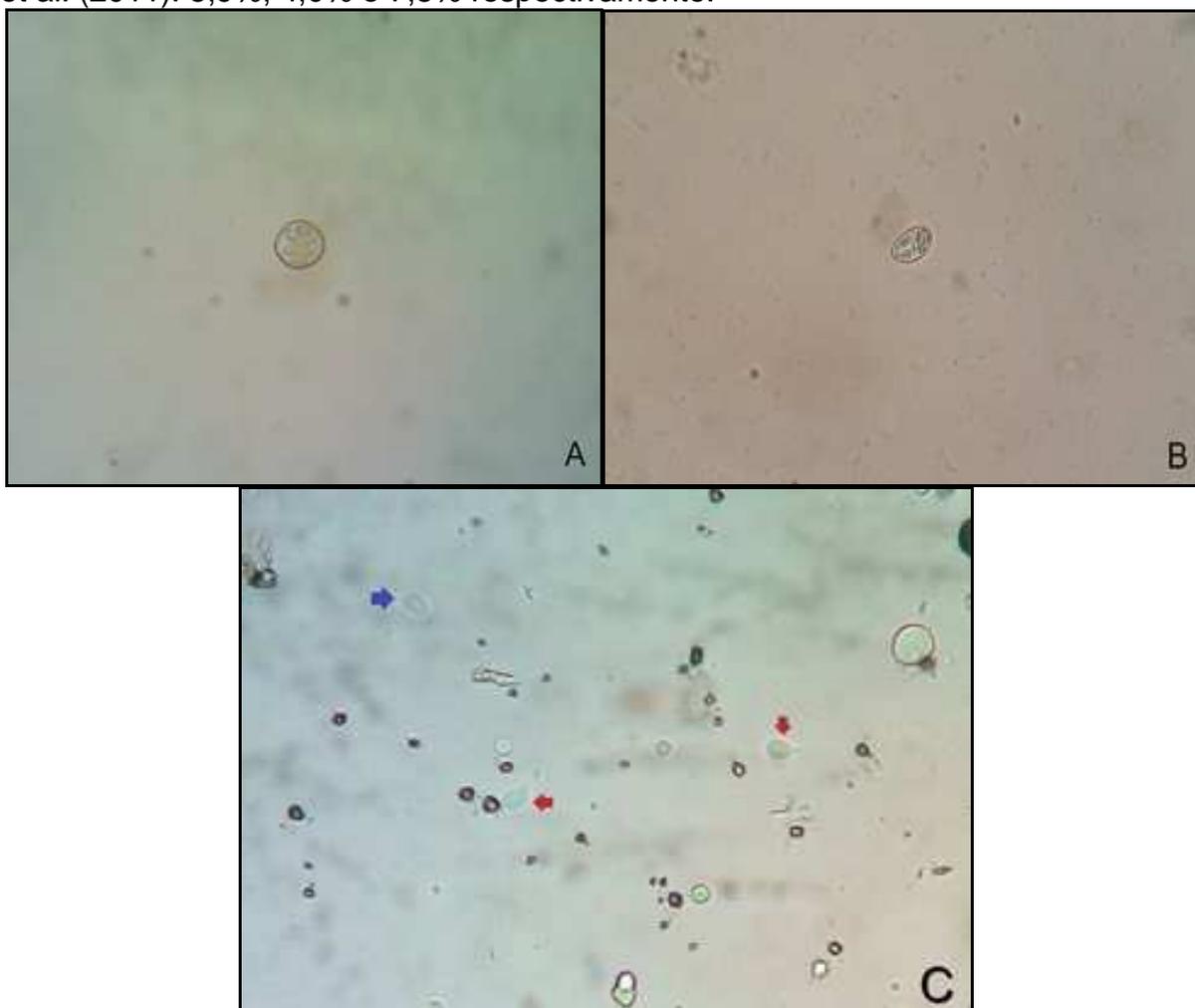


FIGURA 02. Protozoários identificados nas amostras fecais: **A-** Oocisto de *Cystoisospora* spp. **B-** Oocisto de *Sarcocystis* spp. **C-** Oocisto (Seta azul) e trofozoítos (Setas vermelhas) de *Giardia duodenalis*. Aumento 40X. **Fonte:** Arquivo Pessoal (2014).

O homem é o principal reservatório de *G. duodenalis*, sendo possível a transmissão deste para cães e gatos (BECK et al., 2005; PIPIA et al., 2014; ZANZANI et al., 2014). Apenas 3,2% dos cães estudados foram positivos para *G. duodenalis*, dado este inferior ao verificado em diversas regiões brasileiras, apesar da coleta amostral utilizada no presente estudo ser a recomendada para aumentar a sensibilidade do parasitológico fecal para esse parasito (MUNDIM et al., 2001 PRATES et al., 2009; PEGORARO et al., 2011; FARIAS et al., 2013).

Hammondia heydorni e *Neospora caninum* são protozoários coccídeos de canídeos pertencentes à sub-família Toxoplasmatinae. *H. heydorni* não é patogênico para os animais imunocompetentes, o que resultou na escassez de estudos até 1988, quando DUBEY et al. descreveram o *N. caninum*, parasito patogênico para cães e cujos oocistos são morfologicamente semelhantes aos de *H. heydorni* (DUBEY, 1976 e 1977; TADROS & LAARMAN, 1982; GENNARI, 2004). Foi utilizada a denominação *Neospora-Hammondia* nos dados aqui apresentados face à impossibilidade de diferenciação morfológica, sendo essa infecção identificada em tres cães (3,2%). No Brasil, a prevalência de infecção canina varia de 4,3 a 58,9% para *N. caninum* (CAVALCANTE, 2010).

Os cães, hospedeiros definitivos de *Sarcocystis* spp., contaminam-se pela ingestão de carne e/ou vísceras cruas de animais contendo cistos musculares (NAKASATO et al., 2008). Os resultados observados nos cães de São Cristóvão (4,3%) são superiores aos de GENNARI et al. (1999) (1,70%), MUNDIM et al. (2001) (0,95%), OLIVEIRA-SEQUEIRA et al. (2002) (2,2%) e ALVES et al. (2005) (2,6%). A falta de tratamento eficaz para animais portadores do *Sarcocystis* spp. é um dos principais problemas que contribuem para o não extermínio desse parasito do organismo dos seus hospedeiros (NAKASATO et al., 2008).

Ovos e formas adultas de ácaros (*Demodex* spp. e *Sarcoptes scabiei*) e pulgas (*Ctenocephalides* spp.) foram observados em 31 amostras (16,4%). Alguns autores, como FOK et al. (2001), também encontraram ectoparasitos em amostras fecais caninas.

Um achado incomum deste estudo foi a presença de ovos de *H. gallinarum* e oocistos de *Eimeria* spp., parasitos não habituais de cães, em dois animais avaliados. O *H. gallinarum* parasita comumente aves silvestres e domésticas (KATOCH et al., 2012; RADFAR et al., 2012; WONGRAK et al., 2014). O animal positivo para *H. gallinarum* possuía como contactantes galinhas caipiras, sendo esta a possível contaminação canina que explica o achado parasitário (RADFAR et al., 2012). Oocistos de *Eimeria* spp. foram observados em fezes de cães da zona rural da Hungria (FOK et al., 2001).

Monoparasitismo e poliparasitismo foram observados em 44% e 56% das amostras positivas (Gráfico 01), respectivamente, resultado semelhante ao de BLAZIUS et al., (2005) em cães errantes da cidade de Itapema, Santa Catarina. A interação protozoário/protozoário foi observada em 14,3%, e protozoário/nematódeo em 85,7% dos casos, sendo essa diversidade parasitária também observada por BLAZIUS et al. (2005), MERLO et al. (2007) e DOPCHIZ et al. (2013). Os sinais clínicos de parasitismo por protozoários (vômito, diarreia e anorexia), além de alopecia, foram encontrados em 4,6% dos cães. A maioria dos caninos parasitados (95,4%) estavam assintomáticos, demonstrando a importância destes na disseminação do agente infectoparasitário.

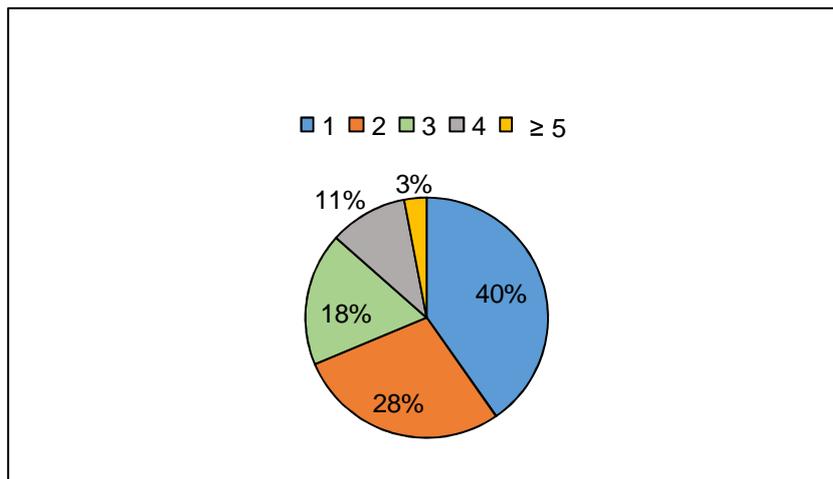


GRÁFICO 01. Distribuição do número de parasitos intestinais por amostra fecal.

A presença dos parasitos identificados na análise fecal está relacionada, principalmente, ao manejo precário instituído aos cães do bairro Rosa Elze, uma vez que 61% dos animais nunca foram vermifugados ou o são de forma irregular. O uso de substâncias parasiticidas é de suma importância no tratamento de doenças parasitárias (NABUKENYA et al., 2014; SOUZA et al., 2014).

CONCLUSÕES

A infecção por parasitos de caráter zoonótico nos cães do bairro Rosa Elze é considerável, estando a maioria dos caninos atuando como agentes propagadores assintomáticos. Face à grande importância para a saúde pública, é essencial a realização de estudo similares em outras regiões e municípios, assim como a orientação da população e implementação de medidas de controle e profilaxia.

REFERÊNCIAS

- ALVES, O. de F.; GOMES, A. G.; SILVA, A. C. da. 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.
- BECK, C.; ARAÚJO, F. A. P. de; OLICHESKI, A. T.; BREYER, A. S. Frequência da infecção por *Giardia lamblia* (kunstler, 1882) em cães (*Canis familiaris*) avaliada pelo método de Faust e cols. (1939) e pela coloração da Auramina, no município de Canoas, RS, Brasil. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.35, n.1, p.126-130, 2005.
- BENINCASA, C.C.; AZEVEDO, F. O.; CANABARRO, M. S.; VALENTIM, H.M.; SILVA, V. D. da.; SUPERTI, S. V.; DIAS, F. S. Hiper-Infecção por *Strongyloides stercoralis*. Relato de Caso. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. São Paulo, v.19, n. 1, p. 128-131, 2007.
- BLAZIUS, R. D.; EMERICK, S.; PROPHIRO, J. S.; ROMÃO, P. R. T.; SILVA, O. S. da. 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.

BOWMAN, D. D.; LYNN, R. C.; EBERHAND, M. L.; ALCARAZ, A. **Parasitologia Veterinária de Georgis**. Traduzido por: Cid Figueiredo e Thais H. Bittencourt Figueiredo. 8ª ed. Barueri: Manole, 2006. p. 83-244.

CAMPOS FILHO, P. C.; BARROS, L. M.; CAMPOS, J. O.; BRAGA, V. B.; CAZORLA, I. M.; ALBUQUERQUE, G. R.; CARVALHO, S. M. S. Parasitas zoonóticos em fezes de cães em praças públicas do município de Itabuna, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p.206-209, 2008.

CAVALCANTE, G.T. **Infecção experimental por *Neospora caninum* em cães (*Canis familiares*) jovens, adultos e em cadelas gestantes**. 2010. 122f. Tese (Pós-Graduação em Biologia da Relação Patógeno-Hospedeiro) – Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo, USP.

COELHO, W. M. D.; GOMES, J. F.; AMARANTE, A. F. T. do. A new laboratorial method for the diagnosis of gastrointestinal parasites in dogs. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. Jaboticabal, v.22, n.1, p.1-5, 2013.

DOPCHIZ, M.C.; LAVALLÉN, C. M.; BONGIOVANNI, R.; GONZALEZ, P. V.; ELISSONDO, C.; YANNARELLA, F.; DENEGRI, G. Endoparasitic infections in dogs from rural areas in the Lobos District, Buenos Aires province, Argentina. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. Jaboticabal, v. 22, n.1, p. 92-97, 2013.

DUBEY, J. P. A Review of Sarcocystis of Domestic Animals and of other Coccidia of Cats and Dogs. **Journal of the American Veterinary Association**. Chicago, v.169, p.1061-1078, 1976.

_____. *Toxoplasma, Hammondia, Besnoitia, Sarcocystis* and other tissue-cyst forming coccidian of man and animals. In: **Kreier, J. P. Parasitic Protozoa**. 1. Ed. New York Academic Press, 1977, p.101-237.

DUBEY, J. P.; CARPENTER, J.L.; SPEER, C.A.; TOPPER, M.J.; UGGLA, A. Newly recognized fatal protozoan disease of dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. Chicago, v.192, p.1269-1285, 1988.

FARIAS, A. do N. S; SILVA, M. da.; OLIVEIRA, J. B. S.; ROCHA, L. B.; SANTOS, K. R. dos. Diagnóstico de parasitos gastrointestinais em cães do município de Bom Jesus, Piauí. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**. Curitiba, v.11, n.4, p.93-97, 2013.

FOK, E.; SZATMÁRI, V.; BUSÁK, K.; ROZGONYI, F. Epidemiology: Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary. **Veterinary Quarterly**. Londres, v.23, n.2, p.96-98, 2001.

FREITAS, D. F. **Registro de *Phagicola arnaldoi* (Digenea: Heterophyidae) e *Echinostoma* sp. (Digenea: Echinostomatidae) em cães do extremo sul do RS,**

Brasil. 2005. 32f. Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pelotas, UNP.

GENNARI, S. M.; KASAI, N.; PENA, H. F. J.; CORTEZ, A. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. **Brazilian Journal of Veterinary Research Animal Science.** São Paulo, v. 36, n.2, 1999.

GENNARI, S. M. ***Neospora caninum* no brasil: situação atual da pesquisa.** In: XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA & I SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE RICKETISIOSES. Anais. Ouro Preto, 2004.

GOMES, L. H.; MENEZES, R. F. de.; VIEIRA, P. A. **Serviços municipais de controle de zoonoses no Estado de São Paulo: diagnóstico situacional e índice de potencial de risco para Leishmaniose Visceral Americana.** São Paulo: CCD/SES-SP, 2009, 9p.

GONZALEZ, M. S. **Parasitologia na medicina veterinária.** São Paulo: Roca, 2010, p.11.

HOFFAMAN, R. P. Prevalência de helmintos gastrointestinais do cão errante do município de Porto Alegre, RS, no período de março de 1983 a dezembro de 1989. **Arquivos da Faculdade de Veterinária – UFRGS.** Porto Alegre, v.18, p.61-68, 1990.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010.** 2010. [www.ibge.gov.br Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/resultados>](http://censo2010.ibge.gov.br/resultados). Acesso em: 23 ago. 2014.

INPANKAEW, T.; SCHÄR, F.; ODERMATT, P.; DALSGAARD, A.; CHIMNOI, W.; KHIEU, V.; MUTH, S.; TRAUB, R. J. Low risk for transmission of zoonotic *Giardia duodenalis* from dogs to humans in rural Cambodia. **Parasites & Vectors.** Manchester, v.7, n.1, p. 412, 2014.

KATOCH, R.; YADAV, A.; GODARA, R.; KHAJURIA, J. K.; BORKATAKI, S.; SODHI, S. S. Prevalence and impact of gastrointestinal helminths on body weight gain in backyard chickens in subtropical and humid zone of Jammu, India. **Journal of Parasitic Diseases.** Bethesda, v. 36, n.1, p.49-52, 2012.

LEITE, L. C.; BANDEIRA, C. R. B.; CIRIO, S. M.; LUZ, E.; DINIZ, J. M. F.; LEITE, S. C.; LUNELLI, D.; WEBER, S.; COELLI, C. R. V. R. Ocorrência de ovos de *Ancylostoma* spp. e *Trichuris* spp. em fezes de cães em meia-praia, Itapema, Santa Catarina, Brasil. **Revista Estudos de Biologia.** Curitiba, v.28, n.65, p.105-110, 2006.

LIMA, V. F.S.; SANTANA, A. D.; JESUS, L. L. de.; SANTOS, M. S.; GOIS, J. R. de.; RODRIGUES, E. de M. S.; CLÍMACO, M. S. S.; MEIRA-SANTOS, P. O.; ANDRADE, R. L. F. S. de. Echinostomíase em um cão-Relato de caso. In: 35º CONGRESSO BRASILEIRO DA ANCLIVEPA. **Anais.** Belo Horizonte, 2014.

MELLO, I. N. K. de; BRAGA, F. R.; MONTEIRO, T. S. A.; FREITAS, L. G.; ARAUJO, J. M.; SOARES, F. E. F.; ARAÚJO, J. V. Biological control of infective larvae of

Ancylostoma spp. in beach sand. **Revista Iberoamericana de Micología**. Bilbao, v. 31, n.2, p.140-118, 2014.

MERLO, R. H.; NÚÑEZ, F. A.; DURÁN, L. P. Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. **Revista Cubana de Medicina Tropical**. Cuba, v.59, n. 3, p.234-240, 2007.

MENDONÇA, L. C.; PINTO, A. S.; SAMPAIO, L. F. S.; CARDOSO, L. R. Caracterização e avaliação da ETE Rosa Elze para reúso do efluente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, v. 9, p.143-145, 2005.

MENEZES, C. R. C. Dinâmica urbana do bairro Rosa Elze: o papel das políticas públicas na transformação do espaço. **Scientia Plena**. Aracaju, v. 7, n.11, p.1-10, 2011.

MONTEIRO, M. S. G. **Parasitologia na medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2010,184-185p.

MUNDIM, J.S.M.; CABRAL, D.D.; FARIA, E.S.M. Endoparasitas de importância como zoonoses em fezes de cães domiciliados de Uberlândia, Minas Gerais. **Veterinária Notícias**. Uberlândia, v, 7, p. 73-77, 2001.

NGUI, R.; LIM, Y. A.; ISMAIL, W. H.; LIM, K. N.; MAHMUD, R. Zoonotic *Ancylostoma ceylanicum* infection detected by endoscopy. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**. Ohio, v. 91, n. 1, p.86-88, 2014.

NABUKENYA, I.; RUBAIRE-AKIIKI, C.; OLILA, D.; MUHANGI, D.; HÖGLUND, J. Anthelmintic resistance in gastrointestinal nematodes in goats and evaluation of famacha diagnostic marker in Uganda. **Veterinary Parasitology**. 2014. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25174992>>. Acesso em: 21 ago. 2014.

NAKASATO, F. H.; SAITO, A. S.; TANENO, J. C.; GARCIA, M. M.; NEVES, M. F. *Sarcocystis* spp.: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Garça, ano VI, n. 11, p.01-06, 2008.

OLIVEIRA, V. S. F. de.; MELO, D. P. G.; FERNANDES, P. R.; SCHULZE, C. M. B.; GUIMARÃES, M. S.; SILVA, A. C. da. Ocorrência de helmintos gastro-intestinais em cães errantes na cidade de Goiânia – Goiás. **Revista de Patologia Tropical**. v, 38, n.4, p.279-283, 2009.

OLIVEIRA-SEQUEIRA, T.C.G.; AMARANTE, A.F.T.; FERRARI, T.B.; NUNES, L.C. Prevalence of intestinal parasites in dogs from State, Brazil. **Veterinary Parasitology**. Philadelphia, v. 103, p. 19-27, 2002.

PRADO, M. S.; BARRETO, M. L.; STRINA, A.; FARIA, J. A. S.; NOBRE, A. A. E.; JESUS, S. R. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na Cidade de Salvador (Bahia, Brasil). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v.34, p. 99-101, 2001.

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.

PEGORARO, J.; AGOSTINI, C.; LEONARDO, M. L. O. Incidência de parasitas intestinais de caráter zoonótico em cães e gatos na região de Maringá. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA. **Anais**. Maringá, 2011.

PERUCHI, C. M. **Ocorrência de parasitas intestinais em cães dos municípios de Araranguá e Turvo, Santa Catarina**. 2008. 17f. Monografia (Especialidade em Clínica Médica de Pequenos Animais) - Universidade Castelo Branco, UCB.

PIPIA, A.P.; VARCASIA, A.; TAMPONI, C.; SANNA, G.; SODA, M.; PAOLETTI, B.; TRAVERSA, D.; SCALA, A. Canine giardiasis in Sardinia Island, Italy: prevalence, molecular characterization, and risk factors. **The Journal of Infection in Developing Countries**. Tamariglio, v.8, n. 5, p. 655-660, 2014.

PINTO, H. A.; MELO, A. L. de. *Physa marmorata* (Mollusca: Physidae) as intermediate host of *Echinostoma exile* (Trematoda: Echinostomatidae) in Brazil. **Neotropical Helminthology**, v. 6, n.2, p.291-299, 2012.

RADFAR, M.H.; KHEDRI, J.; ADINEHBEIGI, K.; RAHMANI, K. (*Columba livia domestica*) and free-range backyard chickens of Sistan region, east of Iran. **Journal of Parasitic Diseases**. Bethesda, v. 36, n. 2, p.220-225, 2012.

RODRÍGUEZ, V.; ESPINOSA, O.; CARRANZA, J. C.; DUQUE, S.; ARÉVALO, A.; CLAVIJO, J. A.; URREA, D. A.; VALLEJO, G. A. Genotipos de *Giardia duodenalis* en muestras de niños de las guarderías del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y de perros en Ibagué, Colombia. **Revista Biomédica**. Bogotá, v.34, p.271-281, 2014.

ROJEKITTIKHUN, W.; CHAISIRI, K.; MAHITTIKORN, A.; PUBAMPEN, S.; SANGUANKIAT, S.; KUSOLSUK, T.; MAIPANICH, W.; UDONSOM, R.; MORI, H. Gastrointestinal parasites of dogs and cats in a refuge in Nakhon Nayok, Thailand. **The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**. Thailand, v.45, n. 1, p. 31-39, 2014.

RUANKHAM, W.; BUNCHU, N.; KOYCHUSAKUN, P. A prevalência de infecção por helmintos e fatores de risco em moradores de Nanglae Sub-Distrito, Província de Chiang Rai, na Tailândia. **Journal of the Medical Association of Thailand**. Thailand, v. 97, n. 4, p. 29-35, 2014.

SANTOS, L. P.; SANTOS, F. L. N.; SOARES, N. M. Prevalência de parasitos intestinais em pacientes atendidos no Hospital Universitário Edgar Santos, Salvador-Bahia. **Revista de Patologia Tropical**. Goiânia, v. 36, p. 237-246, 2007.

SANTOS, F. A. G. dos.; YAMAMURA, M. H.; VIDOTTO, O.; CAMARGO, P. L. de. Ocorrência de parasitos gastrointestinais em cães (*Canis familiares*) com diarreia aguda oriundos da região metropolitana de Londrina, Estado do Paraná, Brasil. **Ciências Agrárias**. Curitiba, v.28, n.2, p.257-268, 2007.

SOHN, W. M.; NA, BK, N.; CHO, SH. *Echinostoma hortense* and heterophyid metacercariae encysted in yellowfin goby, *acanthogobius flavimanus*, from shinangun and muan-gun (Jeollanam-do), Korea. **Korean Journal of Parasitology**. Yongsan-gu, v. 47, n. 3, p. 307-310, 2009.

SOHN, W. M. et. al. *Echinostoma revolutum* infection in children pursat province, cambodia. **Emerging Infectious Diseases**. Bethesda, v. 17, n. 1, p.117-119, 2011.

SORIANO, S. V.; PIERANGELI, N. B.; ROCCIA, I.; BERGAGNA, H. F. J.; LAZZARINI, L. E.; CELESCINCO, A.; SAIZ, M. S.; KOSSMAN, A.; CONTRETAS, P. A.; ARIAS, C.; BASUALDO, J. A. A wide diversity of zoonotic intestinal parasites infects urban and rural dogs in Neuquén, Patagonia, Argentina. **Veterinary Parasitology**. Bethesda, v.167, n.1, p. 81-85, 2010.

SOUZA, J. N. de.; MACHADO, P. R.; TEIXEIRA, M. C.; SOARES, N. M. Recurrence of *Strongyloides stercoralis* infection in a patient with Hansen's disease: a case report. **Leprosy Review**. Colchester, v.85, n.1, p.58-62, 2014.

YANG, D.; ZHANG, Q.; ZHANG, L.; DONG, H.; JING, Z.; LI, Z.; LIU, J. Prevalence and risk factors of *Giardia duodenalis* in dogs from China. **International Journal of Environmental Health Research**. Salford, v.12, p.1-7, 2014.

WONGRAK, K.; DAS, G.; MOORS, E.; SOHNREY, B.; GAULY, M. Establishment of gastro-intestinal helminth infections in free-range chickens: a longitudinal on farm study. **Berl Munch Tierarztl Wochenschr**. Virgínia, v.127, n.7-8, p. 314-321, 2014.

WHO-World Health Organization. **Partners for Parasite Control**. 2009. Disponível em< http://www.who.int/intestinal_worms/partnership/en/>. Acesso em: 23 ago. 2014.

TADROS, W.; LAARMAN, J.J. Current concepts on the biology, evolution and taxonomy of tissue cyst-forming Eimeriid Coccidia. **Advances in Parasitology**, v.20, p.293-468, 1982.

TASHIMA, N. T.; SIMÕES, M. J. S.; LEITE, C. Q. F.; FLUMINHAN, A.; NOGUEIRA, M. A.; MALAPSINA, A. C. Classic and molecular study of *Giardia duodenalis* in children from a daycare center in the region of presidente prudente, São paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paul**. São Paulo, v.51, n.1, p.19-24, 2009.

TAYLOR, M. A. **Parasitologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010, p. 11.

TSENG, Y. C.; HO, G. D.; CHEN, T. T. W.; HUANG, B. F.; CHENG, P. C.; CHEN, J. L.; PENG, S. Y. Prevalence and genotype of *Giardia duodenalis* from faecal samples of stray dogs in Hualien city of eastern Taiwan. **Tropical Biomedicine**. v. 31, n.2, p. 305-311, 2014.

TYSNES, K. R.; SKANCKE, E.; ROBERTSON, L. J. Subclinical *Giardia* in dogs: a veterinary conundrum relevant to human infection. **Trends in Parasitology**. 2014. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25246022>>. Acesso em: 22 set. 2014.

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

ZANZANI, S. A.; GAZZONIS, A. L.; SCARPA, P.; BERRILLI, F.; MANFREDI, M. T. Intestinal parasites of owned dogs and cats from metropolitan and micropolitan areas: prevalence, zoonotic risks, and pet owner awareness in northern Italy. **BioMed Research International**. 2014. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24883320>>. Acesso em: 22 set. 2014.