

# Prevalência de Doenças Parasitárias de Potencial Zoonótico em Cães Residentes em Leopoldina, Minas Gerais

## Prevalence of Parasitic Diseases with Zoonotic Potential in Dogs living in Leopoldina, Minas Gerais

Verônica Amaral Lacerda da Silva\*, Patricia Guedes Garcia, Ana Paula Ferreira

Faculdades de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (SUPREMA), Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Análises Clínicas. MG, Brasil.  
E-mail: veronnicallacerdabiomedica@hotmail.com

### Resumo

Os animais são transmissores de vários parasitos que podem ocasionar doenças conhecidas como zoonóticas, podendo causar grande impacto na vida dos seres humanos e na vida do próprio animal com muitos prejuízos a ambos. Assim, este trabalho objetivou verificar a prevalência das principais doenças parasitárias com potencial zoonótico na região de Leopoldina, cidade situada no interior do Estado de Minas Gerais. Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, realizado em um laboratório veterinário particular no período de janeiro a dezembro de 2017. Neste estudo, foram analisadas 109 amostras de fezes de cães das quais 57 foram positivas para alguma parasitose. Das amostras investigadas, 38 evidenciaram infecções únicas e 19 infecções múltiplas. Foram identificados 23 helmintos e 57 protozoários, totalizando 80 diferentes espécies, destas 29 foram de *Giardia sp*, 28 foram de *Isospora canis*, 16 de *Ancylostoma sp*, quatro de *Strongyloides stecoralis* uma de *Toxocara canis*, uma de *Taeniidae* e uma de *Uncinaria sp*. As análises revelaram a presença de parasitas de potencial zoonótico, sendo esses *Giardia sp*, seguida por *Ancylostoma sp*, *Strongyloides stecoralis* e *Uncinaria sp*. Com esses resultados se pode concluir a necessária importância de medidas de prevenção primária a saúde para devida conscientização da população e profissionais veterinários e de saúde qualificados para que possam auxiliar no diagnóstico e, conseqüentemente, na redução do índice dessas parasitoses e na causa de doenças debilitantes aos humanos e animais.

**Palavras-chave:** Doenças Parasitárias. Cães. Zoonoses. Protozoários. Helmintos.

### Abstract

The animals are transmitters of several parasites that can cause diseases known as zoonotic, and can cause great impact in the humans life of humans and in the life of the animal itself with many damages to both. Thus, this work aimed to verify the prevalence of the main parasitic diseases with zoonotic potential in Leopoldina and in the interior region of the state of Minas Gerais. This is a descriptive, retrospective study carried out in a private veterinary laboratory from January to December 2017. In this study, 109 samples of feces from dogs were analyzed, of which 57 were positive for some parasitosis. Of the samples investigated, 38 showed single infections and 19 multiple infections. Twenty-three helminths and 57 protozoa were identified, with a total of 80 different species, of which 29 were *Giardia sp*, 28 were *Isospora canis*, 16 were *Ancylostoma sp*, 4 of *Strongyloides stecoralis* 1 of *Toxocara canis*, 1 of *Taeniidae* and 1 of *Uncinaria sp*. The analyzes revealed the presence of zoonotic potential parasites being *Giardia sp* 35% followed by *Ancylostoma sp*, *Strongyloides stecoralis* 1.25% and *Uncinaria sp*. With these results, it is possible to conclude the necessary importance of primary health prevention measures for the proper awareness of the population and qualified veterinarians and health professionals so that they can help in the diagnosis and consequently in the reduction of the index of these parasitoses and in the cause of diseases debilitating to humans and animals.

**Keywords:** Parasitic Diseases. Dogs. Zoonoses. Protozoan. Helminths.

## 1 Introdução

Doenças parasitárias são doenças causadas por parasitos, ou seja, organismos vivos que retiram do indivíduo nutrientes necessários para sua sobrevivência, tais como os helmintos e protozoários (DAMACENO; COSTA, 2017). Nos países subdesenvolvidos, a frequência de doenças parasitárias é alta, pois estão relacionadas aos níveis socioeconômicos e condições precárias de saneamento básico, sendo uma das principais causas de enfermidades da população (FONSECA *et al.*, 2017). No Brasil, houve um crescimento importante de doenças parasitárias com potencial zoonótico, em função da grande aproximação dos seres humanos com animais domésticos, principalmente, com os cães e os gatos (SPRENGER *et al.*, 2014; FERREIRA *et al.*, 2016a).

Segundo dados da revista digital Encontro, o Brasil está

entre os países que mais tem animais domésticos, cerca de 132 milhões, ocupando o terceiro lugar, e só perde para China (417 milhões) e Estados Unidos (232 milhões), podendo assim favorecer a transmissão de doenças de caráter zoonótico.

Doenças com potencial zoonótico são doenças transmitidas pelos animais aos seres humanos e causadas, principalmente, por protozoários e helmintos. Entre os principais agentes zoonóticos são encontrados *Toxocara canis*, *Ancylostoma sp*, *Giardia sp*, *Strongyloides stecoralis* entre outros (TORRES-CHABLE *et al.*, 2015; MONTEIRO *et al.*, 2016). Podem causar sérios danos para a saúde como obstruções intestinais, anemia, diarreias e desnutrição. Estudos realizados no Sul e Sudeste do Brasil apresentaram prevalência enteroparasitoses de 23-68,9% e, nas regiões Norte e Nordeste, os números foram superiores a 50%. As parasitoses intestinais são importantes

indicadores de desenvolvimento socioeconômico (BUSATO *et al.*, 2015). Uma das principais vias de infecção é o contato íntimo e constante dos animais com os seus proprietários (LIMA *et al.*, 2010; LALLO *et al.*, 2016), entretanto, também podem ser transmitidos por água, alimentos, solo e o contato com fezes contaminadas (PUMIDONMING *et al.*, 2016; SZWABE; BLASZKOWSKA, 2017).

A negligência de alguns países em relação às doenças parasitárias é impedimento para conscientização da população e para ações de controle preventivo para saúde humana e saúde animal (MATEUS *et al.*, 2014). Estudos realizados, em alguns países, relataram a prevalência de parasitoses em cães e gatos em que a China apresentou positividade para 100% dos cães estudados (FANG *et al.*, 2015), Itália 57,41% (ZANZANI *et al.*, 2014), Brasil com 18,1% (FERREIRA *et al.*, 2016b) e Irã com 6,7% (GHAREKHAN, 2014), mostrando que este problema é real e cosmopolita (TORRES-CHABLE *et al.*, 2015; FERREIRA *et al.*, 2016b). Porém, há uma grande dificuldade na diferenciação das doenças parasitárias intestinais de outros tipos de doenças que acometem o trato gastrointestinal. Diante disso, torna-se de grande importância o diagnóstico parasitológico acurado realizado por profissionais qualificados (SONG *et al.*, 2017). Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar a prevalência das principais doenças parasitárias com potencial zoonótico em cães residentes em Leopoldina e região, cidade do interior de Minas Gerais-MG.

## 2 Material e Métodos

Estudo descritivo retrospectivo, no período de janeiro a dezembro de 2017, realizado no laboratório veterinário Vetexames, localizado na cidade de Leopoldina - MG, cujo atendimento é particular. Foram analisados resultados de exames parasitológicos de fezes, de amostras provenientes de animais atendidos em clínicas veterinárias da cidade Leopoldina e região como os municípios de Cataguases, Pirapetinga, Além Paraíba e Recreio. As análises foram feitas com base em registros tabulados em Excel, obtidos de arquivos digitais do referido laboratório. Dados como raça, idade, vermifugação e procedência não foram levados em consideração nas solicitações de exames de fezes.

De acordo com último censo realizado pelo IBGE, em 2018, Leopoldina tem uma população estimada em 52.532 pessoas, com uma área territorial de 943,077 Km<sup>2</sup>. Há muitos cães abandonados e domiciliados, mas não se tem um censo em relação à população canina.

O estudo foi feito com 109 cães, analisando uma amostra de fezes de cada animal. Os métodos utilizados para identificação dos parasitos foram o método de Willis, de Hoffman, Pons e Janer (HPJo u Lutz), Exame Direto e Exame Macroscópico. A escolha dos métodos foi baseada a partir do conceito de que a maioria dos animais são infectados por parasitos que possuem ovos leves (com densidade menor 1,19 g/L) e também pela

praticidade, baixo custo, rapidez de execução e pela pouca quantidade de fezes utilizada em cada teste, cerca de 1-2 gramas (COELHO *et al.*, 2013; MELO *et al.*, 2004; CARLI, 2001).

### 2.1 Método de Willis (Flutuação Espontânea)

Esta técnica foi desenvolvida para identificação de ovos leves. Foi realizado com aproximadamente um a dois gramas de fezes diluída em solução saturada de sal (400 gramas de sal em um litro de água) em tubo cônico. A solução foi colocada até a borda e na boca do frasco foi adicionada a lâmina em contato com o líquido (o líquido foi mantido em repouso por cinco minutos). Em seguida, a lâmina foi retirada e coberta com a lamínula e levada ao microscópio. As amostras analisadas não havia nenhum tipo de conservante. A análise foi feita em toda a área coberta pela lamínula com auxílio das objetivas de 10x e 40x. Não foi utilizado nenhum tipo de corante e conservante. (MELO *et al.*, 2004; ARAÚJO, 2016).

### 2.2 Hoffman, Pons e Janer (HPJ)

Por ser considerado um método geral, essa técnica identifica mais de uma forma de parasitos como cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos. Dois gramas de fezes foram colocados em um tubo cônico com cinco mililitros de água e as fezes foram trituradas com bastão de vidro. O preparado foi filtrado com gaze dobrada em quatro para um cálice cônico e deixado em repouso por 24 horas. Findado o tempo, foi desprezado o sobrenadante e o sedimento foi colocado em uma lâmina com uma gota de lugol (1% - marca comercial new prov) e coberto por uma lamínula e observada ao microscópio nas objetivas de 10x e 40x (MELO *et al.*, 2004; ARAÚJO, 2016).

### 2.3 Exame Direto

Útil para pesquisas de trofozoítas de protozoários. O exame direto foi realizado com fezes frescas. Nestas foi colocada uma gota de solução fisiológica, da marca Arboreto, em concentração de 0,9% de cloreto de sódio, sobre uma lâmina e pequena quantidade de fezes foi diluída em cerca de 1-2 mm<sup>3</sup>. Não foi utilizado nenhum tipo de conservante e/ou corante nas amostras, no entanto, a análise foi feita por toda área coberta pela lamínula, sendo examinada nas objetivas de 10x e 40x e realizada pela veterinária responsável do laboratório (FOREYT, 2005).

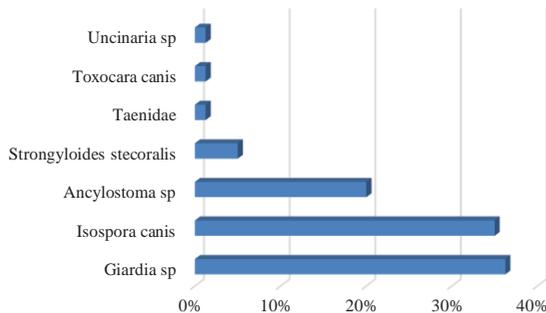
## 3 Resultados e Discussão

No período de janeiro a dezembro de 2017, foram analisadas 109 amostras de fezes de cães, das quais 57 foram positivas (52,2%) e 52 foram negativas (56,6%). Das amostras investigadas, 38 animais apresentaram infecções únicas (66,6%) e 19 infecções múltiplas (33,4%). Foram identificados 23 helmintos e 57 protozoários, totalizando 80 espécies, destas 29 foram de *Giardia* sp (36,25%), 28 foram

de *Isospora canis* (35%), 16 foram de *Ancylostoma* sp (20%), quatro de *Strongyloides stecoralis* (5%), um de *Toxocara canis* (1,25%), um de *Taeniidae* (1,25%) e um de *Uncinaria* sp (1,25%), parasitos descritos na Figura 1.

**Figura 1-** Ocorrência de parasitos nos cães pesquisados no ano de 2017 em Leopoldina, Minas Gerais

**Distribuição Relativa de parasitas em cães**



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Dos 38 cães com infecção única, os parasitos encontrados foram *Giardia* sp (44,73%) *Isospora canis* (36,84%) e *Ancylostoma canis* (18,42%) (no Quadro 1)

**Quadro 1 -** Frequências relativas das Infecções por um único parasito identificado nos cães em Leopoldina no ano de 2017

Infecções Únicas	
	Parasitos
7 (18,4%)	<i>Ancylostoma</i> sp
17 (36,8%)	<i>Isospora canis</i>
14 (44,7%)	<i>Giardia</i> sp

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Dos 19 cães avaliados com poliparasitismo, foram identificados 14 animais com *Isospora canis* (73,68%), 12 com *Giardia* sp (63,15%), nove com *Ancylostoma* sp (47,36%), quatro animais com *Strongyloides stecoralis* (21,05%), um animal com *Taeniidae* sp (5,2%), um animal com *Uncinaria* sp (5,2%) e um com *Toxocara canis* (5,2%). Sendo assim, identificou-se um animal com *Ancylostoma* sp e *Giardia* sp (5,26%), quatro com *Ancylostoma* sp e *Isospora canis* (21,05%), um com *Ancylostoma* sp, *Giardia* sp e *Isospora canis* (5,26%), um com *Ancylostoma* sp, *Toxocara canis* e *Isospora canis* (5,26%), um com *Ancylostoma* sp e *Strongyloides stecoralis* (5,26%), seis com *Giardia* sp e *Isospora canis* (31,57%), um com *Giardia* sp e *Taeniidae* (5,26%), um com *Isospora canis* e *Strongyloides stecoralis* (5,26%), dois com *Strongyloides stecoralis* e *Giardia* sp (10,52%) e um animal com *Uncinaria* sp (5,26%), *Ancylostoma* sp, *Giardia* sp e *Isospora canis* (Quadro 2).

**Quadro 2-** Distribuição por frequências relativas das múltiplas infecções nos cães residentes em Leopoldina no ano de 2017

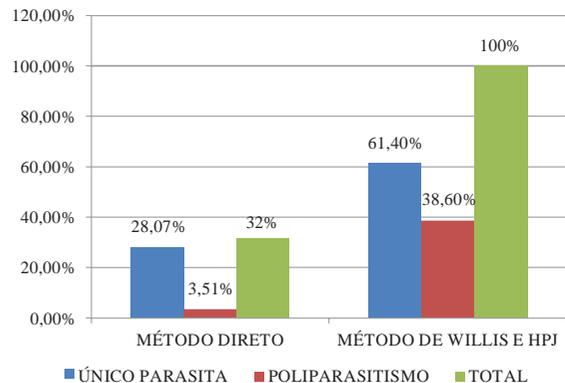
Infecções Múltiplas	
	Parasitas
1 (5,26%)	<i>Ancylostoma</i> sp e <i>Giardia</i> sp
4 (21,05%)	<i>Ancylostoma</i> sp e <i>Isospora canis</i>

1 (5,26%)	<i>Ancylostoma</i> sp, <i>Giardia</i> sp e <i>Isospora canis</i>
1 (5,26%)	<i>Ancylostoma</i> sp, <i>Toxocara canis</i> e <i>Isospora canis</i>
1 (5,26%)	<i>Ancylostoma</i> sp e <i>Strongyloides stecoralis</i>
6 (31,57%)	<i>Giardia</i> sp e <i>Isospora canis</i>
1 (5,26%)	<i>Giardia</i> sp e <i>Taeniidae</i>
1 (5,26%)	<i>Isospora canis</i> e <i>Strongyloides stecoralis</i>
2 (10,52%)	<i>Strongyloides stecoralis</i> e <i>Giardia</i> sp
1 (5,26%)	<i>Uncinaria</i> sp, <i>Ancylostoma</i> sp, <i>Giardia</i> sp e <i>Isospora canis</i>

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Para obtenção destes resultados foram utilizados três métodos diferentes. Dos 57 animais, 18 foram positivos pelo método direto (32%) e 57 pelos métodos de Willis e HPJ (100%). Nas infecções únicas, a identificação pelo método direto foi positiva em 16 animais (28,07%) e para infecções múltiplas, foram dois animais (3,51%). Pelos métodos de Willis e HPJ, foram identificados 35 animais (61,40%) por infecções por um único parasita e 22 animais (38,60%) com poliparasitismo (Figura 2). Na prática, o laboratório utiliza o método de Willis apesar da literatura indicar como método abrangente o Hoffman, Pons e Janer (HPJ ou Lutz). A utilização de métodos de sedimentação isolada pode dificultar a identificação dos parasitos, pois há muitos detritos fecais, dificultando a visualização (ARAÚJO *et al.*, 2014).

**Figura 2 -** Comparação dos métodos para identificação dos parasitos



**Fonte:** Dados da pesquisa

A interação, convivência, entre humanos e os animais de companhia, tem aumentado nos últimos anos. Esta interação é benéfica para ambos, mas, também, pode ser um fator de risco para transmissão de parasitos zoonóticos pelo contato direto de brincar, beijar, abraçar o animal de estimação ou mesmo por passear com este em solo contaminado (LIMA *et al.*, 2010; LALLO *et al.*, 2016). Em função da importância dessa doença, este é o primeiro estudo que avalia, pelos resultados de exames parasitológicos de fezes de animais domésticos residentes em Leopoldina e região, a presença de tais parasitos e a possível ocorrência de doenças com potencial zoonótico. Ressaltando o quanto estas doenças podem afetar a vida dos animais e de seus tutores em virtude de suas complicações para saúde de ambos.

Estudo realizado em 2016 em Leopoldina, com intuito de verificar parasitoses em crianças menores de 10 anos cadastradas em duas unidades ESF (Estratégia e Saúde da Família), constatou-se a ocorrência de *Giardia* sp em 30,9% dos casos dentre 242 crianças estudadas, resultado semelhante ao presente estudo, em que o protozoário prevalente também foi *Giardia* sp. Neste trabalho pode-se verificar que 45% das crianças tinham animais de estimação. Em outro estudo feito em Londrina-PR, o protozoário prevalente também foi *Giardia* sp (9,3%). Estes dados podem ser indicativos de que há uma possível transmissão zoonótica (VILLANI, 2014; SANTOS *et al.*, 2007). O fato de *Giardia* sp ter sido parasita mais prevalente pode ser explicado pelo fácil contato com o solo, ingestão de alimentos e de água contaminados por cistos, pois é comprovado que mesmo as águas tratadas têm risco de contaminação parasitária (FERREIRA *et al.*, 2017; OMAROVA *et al.*, 2018). Em Leopoldina, há unidade de tratamento para água – COPASA – em que a água encanada é devidamente tratada, mas não exclui a possibilidade de ser contaminada por algum tipo de parasito.

Protozoários do gênero *Isoospora* também foram identificados. Sua transmissão ocorre por meio de solos e águas contaminadas por oocistos (MACIEL *et al.*, 2016). Apesar das espécies encontradas não serem zoonóticas, a prevalência foi alta com cerca de 35% (n=28), diferente dos resultados obtidos em Lisboa, que pesquisaram parasitos em cães provenientes de parques. As análises foram feitas pelos métodos de flutuação de sedimentação centrífuga e esfregaço fecal, corado pela técnica Ziehl-Neelsen modificada. O coccídeo prevalente foi *Cryptosporidium* sp com 11,9% (n=369). (FERREIRA *et al.*, 2017). Nos animais, a isosporíase leva a alterações na mucosa intestinal causando diarreia e em casos mais graves, pode levar a hemorragia, facilitando infecções por bactérias oportunistas (VASCONCELOS *et al.*, 2008, LALLO; BODAN, 2006). Já infecções pelos *Cryptosporidium* sp podem levar a uma diarreia crônica, pode vir a desenvolver a síndrome da má absorção ou pode ser assintomática (MOURA *et al.*, 2009). Em humanos, podem causar desconfortos abdominais, náuseas, anorexia e diarreia aquosa e em pacientes imunodeprimidos pode levar a óbito (COSTA *et al.*, 2018, CAPUANO *et al.*, 2001).

O principal helminto encontrado foi o *Ancylostoma* sp, resultado semelhante a estudos realizados em Los Angeles, em cães de praças públicas e parques (LUZIO *et al.*, 2015) e Ibadam, na Nigéria, em cães de rua (AYNMODE *et al.*, 2016), analisados pelas técnicas de flutuação espontânea e Burrows, respectivamente. Fato que pode ser explicado pelas condições ambientais que favorecem o desenvolvimento da helmintíase. Os helmintos desencadeiam complicações severas em seus hospedeiros em função de seu grande potencial zoonótico, os ancilostomídeos merecem uma atenção especial, pois são os principais responsáveis pela síndrome da Larva Migrans Cutânea (LMC), que caracteriza a migração de larvas de helmintos na pele (LUZIO *et al.*, 2015). Eles também

podem causar dermatites, dor epigástricas, diminuição do apetite, cólicas, náuseas, vômitos e, às vezes, diarreia hemorrágica em humanos (MELO *et al.*, 2004). Nos animais, a ancilostomíase provoca anemia, dispneia e apatia. Em casos mais severos ocorrem edemas, dermatites e hemorragias (TAYLOR, 2017). Segundo pesquisas com bases genéticas e epidemiológicas provenientes de certas espécies de animais selvagens e domésticos, o *Ancylostoma ceylanicum* está sendo considerando o segundo ancilostomídeo que mais infecta e completa seu ciclo em humanos, destacando assim a importância do controle epidemiológico deste parasito (PUMIDONMING *et al.*, 2016; XIE *et al.*, 2017).

A síndrome da larva migrans também pode ser causada por *Toxocara canis* e *Uncinaria* sp (PUMIDONMING *et al.*, 2016; LUZIO *et al.*, 2015) ambos encontrados em baixa prevalência neste estudo, diferente dos resultados apresentados em um estudo feito em cães de uma microrregião de Viçosa-MG, na qual o parasito *Toxocara* sp teve prevalência de 9,4% (n=256) em cães por infecção única (ARAÚJO, 2006) e, em outro estudo, feito em fezes de gatos domiciliados e errantes, do Rio de Janeiro-RJ, mostrou prevalência de 1,5% de 66 animais positivos (SERRA *et al.*, 2003). O fato da baixa presença desse parasito *Toxocara canis* pode estar relacionado ao clima muito quente da cidade (PUMIDONMING *et al.*, 2016). De acordo com site Weather spark, no decorrer do ano, a temperatura de Leopoldina varia de 14-32 °C e no verão, passa dos 31 °C. (PUMIDONMING *et al.*, 2016). Diferentemente do nematelminto *Uncinaria* sp, que por pertencer a família ancilostomídeos, é mais resistente às variações climáticas, se desenvolvendo em temperaturas de 20- 30°C (FERREIRA *et al.*, 2017), contudo essa infecção ocorre em menor frequência em humanos (REDA, 2018).

Para a detecção de larvas de *Strongyloides stecoralis*, o método empregado é baseado no hidrotérmitopismo, por meio do qual as larvas migram para o fundo do recipiente (MELO *et al.*, 2004) entretanto, este método é pouco utilizado na rotina laboratorial dificultando a correta detecção do parasita. O método de hidrotérmitopismo das larvas somente é utilizado quando o médico veterinário informa sua suspeita ao laboratório já que os métodos de diagnósticos empregados são considerados gerais e, assim, nas amostras positivas foram encontrados ovos de *Strongyloides stecoralis*, que são mais difíceis de serem observadas nas fezes. Todavia, as amostras positivas foram encontradas ao acaso, justificando a baixa prevalência deste parasita no presente estudo, resultado semelhante ao obtido em uma pesquisa feita em cães e gatos no Norte da Tailândia, em que o parasito teve baixa prevalência em cães 1,5%. Eles foram encontrados pelos métodos de flotação de sacarose e técnica de concentração formalina e acetato de etilo (PUMIDONMING *et al.*, 2016). A estrogiloidíase em cães pode causar diarreias moderadas, graves enterites, desidratação, tosses em função de larvas nos pulmões (MONTEIRO, 2017). Em humanos, a doença pode ser assintomática e crônica, podendo ficar por anos e

não ser identificada. Em pacientes imunodeprimidos, com o comprometimento do sistema imune, ficam mais suscetíveis a estes tipos de doenças podendo desenvolver quadros graves de hiperinfecção ou disseminação, consideradas as formas que mais levam a óbito (SANTANA; LOUREIRO, 2016). Em geral, são causas de diarreias, de flatulências e de dores abdominais (MELO *et al.*, 2004).

Mesmo não sendo o objetivo do estudo, também foram identificados ovos de *Taenia* sp. A teníase pode ser transmitida via água contaminada e por ingestão de carne crua ou malpassada bovina ou suína (Melo *et al.*, 2004). Os ovos encontrados neste estudo pertencem a família *Taeniidae* e não são de potencial zoonótico, pois acomete somente os animais. O único hospedeiro definitivo das tênias é o homem e os hospedeiros intermediários são os suínos (*Taenia solium*) e os bovinos (*Taenia saginata*). Uma das maiores complicações é quando as larvas alcançam a corrente sanguínea, migrando para vários tecidos, denominando a cisticercose (PFUETZENREITER; PIRES, 2000). Segundo Magalhães *et al.* (2017), o complexo teníase-cisticercose é uma zoonose que tem impacto mundial na economia. Apesar da *Taenia saginata* não causar cisticercose, em função de complicações causadas pela tênia ao ser humano, são causas de abate de bovinos.

#### 4 Conclusão

No presente estudo foram identificadas infecções parasitárias importantes nos cães analisados, mostrando que é um problema de saúde pública, por se tratar de doenças que também afetam a saúde do homem. Ficou claro que as doenças de potencial zoonótico ainda são muito prevalentes e isso ocorre em função da interação homem e animal de estimação, que facilita a infecção. Sendo assim, destaca-se a importância de medidas de prevenção primária a saúde para devida conscientização da população mostrando a elas que simples ações podem fazer toda diferença, como: ato de passearem com seus cães na rua, coletarem as fezes para evitar contaminações em outros cães, evitar beijar seus animais, cuidado com solos e águas contaminadas, manter o local em que os animais ficam sempre limpos; e aos profissionais qualificados, para que possam auxiliar no diagnóstico correto e, consequentemente, na redução do índice dessas e outras parasitoses.

#### Referências

- ARAÚJO, C.C.F.; SILVA, F.M.L.; FREITAS, R.A.A. Comparação entre os métodos de Hoffman e Blagg no diagnóstico de enteroparasitoses. *Rev. Conacis*. 2014.
- ARAÚJO, J. V. Helminthoses intestinais em cães da microrregião de Viçosa, Minas Gerais. *Rev. Ceres*, v.53, n.307, p.363-36, 2006.
- ARAÚJO, J.V. Diagnóstico das helmintoses. Viçosa: UFV, 2016.
- AYNMODE, A.B.; OBEBE, O.O.; OLAVEMI, E. Prevalence of potentially zoonotic gastrointestinal parasites in canine faeces in Ibadan, Nigeria. *Ghana Med. J.*, v. 50, n. 4, p. 201-206, 2016. doi: 10.4314/gmj.v50i4.2
- BUSATO, M.A. *et al.* Parasitoses intestinais: o que a comunidade sabe sobre este tema? *Rev. Bras. Med. Fam. Comunidade*, v. 10, n. 34, p. 1-6, 2015. doi: 10.5712/rbmf10(34)922.
- CAPUANO, D.M. *et al.* Frequência de *Cryptosporidium* sp e *Isospora belli* em pacientes soropositivos para o HIV na região de Ribeirão Preto, SP *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, v. 60, n.1, p.11-15, 2001.
- CARLI, G.A. Parasitologia clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas. São Paulo: Atheneu, 2001.
- COELHO, W.M.D. *et al.* A new laboratorial method for the diagnosis of gastrointestinal parasites in dogs. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v. 22, n.1, p.1-5. 2013. doi: 10.1590/S1984-29612013000100002.
- COSTA, Y. A. *et al.* Enteroparasitoses provocadas por protozoários veiculados através da água contaminada. *Rev. Expr. Catól. Saúde*; v. 3, n. 2, p. 50-56, 2018.
- DAMACENO, N. S.; COSTA, T.L. Incidência de enteroparasitoses em pacientes atendidos por um hospital universitário em Goiânia, GO, Brasil. *Rev. Bras. Anal. Clin.*, 2017.
- FANG, F. *et al.* Zoonotic helminths parasites in the digestive tract of feral dogs and cats in Guangxi, China. *BMC Vet Res*, v.11, n. 1, p. 211, 2015. doi: 10.1186/s12917-015-0521-7.
- FERREIRA, A. *et al.* Urban Dog Parks as Sources of Canine Parasites: Contamination Rates and Pet Owner Behaviours in Lisbon, Portugal. *J. Environ. Public Health*, v. 2017, 2017. doi: 10.1155 / 2017/5984086.
- FERREIRA, J.I.G.S. *et al.* Frequency of gastrointestinal parasites in cats seen at the University of São Paulo Veterinary Hospital, Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v.25, n.4, p.423-428, 2016b. doi: 10.1590/s1984-29612016082.
- FERREIRA, J.I.G.S. *et al.* Occurrences of gastrointestinal parasites in fecal samples from domestic dogs in São Paulo, SP, Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v.25, n.4, p.435-440, 2016a. doi: 10.1590/s1984-29612016081.
- FONSECA, R.E.P.; BARBOSA, M.C.R.; FERREIRA, B.R. High prevalence of enteroparasites in children from Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. *Rev. Bras. Enferm.*, v.70, n.3, p.566-571, 2017. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0059 .
- FOREYT, W.J. Parasitologia veterinária: manual referência, São Paulo: Roca, 2005.
- GHAREKHAN, I. J. Study on gastrointestinal zoonotic parasites in pet dogs in Western Iran. *Turkiye Parazitol Derg*, v.38, n.3, p.172-176, 2014. doi: 10.5152/tpd.2014.3546.
- LALLO, M.A.; BONDAN, E.F. Prevalência de *Cryptosporidium* sp em cães de instituições da cidade de São Paulo. *Rev. Saúde Pública*, v. 40, n. 1, p. 120-125, 2006.
- LALLO, M.A.; MORENA, D.D.S.; COUTINHO, S.D.A. Comportamento humano na criação de cães e a prevalência de parasitos intestinais com potencial zoonótico. *Rev. Acad. Ciênc. Anim*, v.14, p. 119-128, 2016. doi: 10.7213/academica.14.2016.13.
- LIMA, A.M.A. *et al.* Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE). *Ciênc. Saúde Coletiva*, v.15, n.1, p.1457-1464, 2010. doi:10.1590/S1413-81232010000700057.
- LUZIO, A. *et al.* Parasites of zoonotic importance in dog feces collected in parks and public squares of the city of Los Angeles, Bio-Bío, Chile. *Rev. Chil. Infectol*, v.32, n.4, p.403-7, 2015.

doi:10.4067/S0716-10182015000500006.

MACIEL, J.B. *et al.* *Isospora belli*: uma revisão de literatura. *Mostra Cient. Biomedicina*, v.1, n. 1, 2016.

MAGALHÃES, F.C. *et al.* Diagnóstico e fatores de risco do complexo teníase-cisticercose bovina no município de Salinas, Minas Gerais. *Pesq. Vet. Bras.*, v.37, n.3, p.205-209, 2017. doi: 10.1590/S0100-736X2017000300001.

MATEUS, T.L. *et al.* Multiple zoonotic parasites identified in dog feces collected in Ponte de Lima, Portugal-a potential threat to human health. *Int. J. Environ. Res. Saúde Pública*, v.11, n.9, p.9050-9067, 2014. doi: 10.3390/ijerph110909050.

MELO, A.L. *et al.* Parasitologia humana, São Paulo: Atheneu. 2004.

MONTEIRO, M.F.M. *et al.* Gastrointestinal parasites of cats in Brazil: frequency and zoonotic risk. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v.25, n.2, p.254-7, 2016. doi: 10.1590/s1984-29612016082.

MONTEIRO, S.G. Parasitologia na medicina veterinária. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

MOURA, A.B. *Cryptosporidium* spp. em cães domiciliados da cidade de Lages, SC. *Rev. Ciên. Agroveter.*, v.8, n.2, p. 173-178, 2009.

NOVAES, M.T.; MARTINS, I.V.F. Avaliação de diferentes técnicas parasitológicas no diagnóstico de helmintoses caninas. *Rev. Bras. Med. Vet.*, v. 37, n.1, p. 71-77, 2015.

OMAROVA, A. *et al.* Parasitas protozoários em água potável: uma abordagem sistêmica para melhoria da água, saneamento e higiene em países em desenvolvimento. *J. Environ. Res. Saúde Pública*, v. 26, n. 3, p. 495, 2018. doi: 10.3390/ijerph15030495.

PEREIRA, P.F. *et al.* Gastrointestinal parasites in stray and shelter cats in the municipality of Rio de Janeiro, Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v. 26, n. 3, p. 383-388, 2017. doi: 10.1590/s1984-29612017024.

PFUETZENREITER, M.R.; PIRES, F.D.A. Epidemiologia da teníase/cisticercose por *Taenia solium* e *Taenia saginata*. *Ciênc. Rural*, v. 30, n. 3, p. 541-548, 2000.

PUMIDONMING, W. *et al.* Prevalence of gastrointestinal helminth parasites of zoonotic significance in dogs and cats in lower Northern Thailand. *J. Vet. Med. Sci.*, v.78, n.12, p.1779-1784, 2016. doi: 10.1292/jvms.16-0293.

REDA, A.A. Probiotics for the control of helminth zoonosis. *J. Vet. Med.*, v.2018, 2018. doi: 10.1155 / 2018/4178986.

SANTANA, A.T.T.; LOUREIRO, M.B. Síndrome de hiperinfecção e/ou disseminação por *Strongyloides stercoralis* em pacientes imunodeprimidos. *RBAC*, v.49, n.4, p.351-358, 2017. doi:

10.21877/2448-3877.201600331.

SANTOS, F.A.G. Ocorrência de parasitos gastrintestinais em cães (*Canis familiaris*) com diarreia aguda oriundos da região metropolitana de Londrina, Estado do Paraná, Brasil. *Semina: Ciênc. Agrár.*, v. 28, n. 2, p. 257-267, 2007.

SCORZA, A.V, LAPPIN, M.R. Prevalence of Selected Zoonotic and Vector-Borne Agents in Dogs and Cats at Pine Ridge Reservation. *Vet. Sci.*, v.4, n.3, 2017. doi: 10.3390/vetsci4030043.

SERRA, C.M.B. *et al.* Exame parasitológico de fezes de gatos (*Felis catus domesticus*) domiciliados e errantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, v.36, n. 3, p. 331-334, 2003.

SONG, L.G. *et al.* Parasitology should not be abandoned: data from outpatient parasitological testing in Guangdong, China. *Infect. Dis. Pov.* v.6, p.119, 2017. doi: 10.1186/s40249-017-0332-0.

SPRENGER L.K.; GREEN, K.T.; MOLENTO, M.B. Geohelminth contamination of public areas and epidemiological risk factors in Curitiba, Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v.23, p.69-73, 2014. doi: 10.1590/S1984-29612014009.

SZWABE K.; BLASZKOWSKA J. Stray dogs and cats as potential sources of soil contamination with zoonotic parasites. *Ann. Agric. Environ. Med.*, v.24, p.39-43, 2017. doi: 10.5604/12321966.1234003.

TAYLOR, M. A. Parasitologia veterinária Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

TORRES-CHABLE, O.M. *et al.* Prevalência de parasitas gastrintestinais em cães domésticos em Tabasco, sudeste do México. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v.24, n.4, p.432-437, 2015. doi: 10.1590/S1984-29612015077.

VASCONCELOS, M.G.C.; TALON, D.D.B.; SILVA JR, C.A. Isosporose nos animais domésticos. *Rev. Cient. Eletr. Med. Vet.*, n. 10, p.1-7, 2008.

VILLANI, K.J. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças cadastradas na estratégia saúde da família de Leopoldina-MG. Universidade Estácio de Sá, 2014. Dissertação.

XIE Y. *et al.* *Ancylostoma ailuropodae* n. sp (Nematoda: Ancylostomatidae), a new hookworm parasite isolated from wild giant pandas in Southwest China. *Vect. Parasit.*, v. 10, p. 277, 2017. doi: 10.1186 / s13071-017-2209-2.

ZANZANI, A.S. *et al.* Intestinal parasites of owned dogs and cats from metropolitan and micropolitan areas: prevalence, zoonotic risks, and pet owner awareness in northern Italy. *BioMed Res Int*, p.1-10, 2014. doi: 10.1155/2014/696508.