

## PARASITOS INTESTINAIS IDENTIFICADOS EM PELOS DE CÃES EM TERESINA/PIAUI

*(Intestinal parasites identified in dog hair in Teresina/Piauí)*

Naelson Railson de Sousa GOMES<sup>1</sup>; Felipe Soares MAGALHÃES<sup>2</sup>; Simony Silva SOUSA<sup>3</sup>; Selmar MOREIRA<sup>3</sup>; Simone Mousinho FREIRE<sup>4</sup>; José Lindenberg Rocha SARMENTO<sup>5</sup>; Luanna Soares de Melo EVANGELISTA<sup>6\*</sup>

<sup>1</sup>Medicina Veterinária da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina/PI, CEP: 64.049-550; <sup>2</sup>Residência em Clínica Médica e Cirúrgica de Cães e Gatos (UFPI); <sup>3</sup>Médicos Veterinários Autônomos; <sup>4</sup>Centro de Ciências da Natureza (UEPI); <sup>5</sup>Dpto de Zootecnia (UFPI); <sup>6</sup>Dpto de Parasitologia e Microbiologia (UFPI).

\*E-mail: luannaufpi@gmail.com

### RESUMO

A presença de cães em ambientes domiciliares se tornou bastante comum, porém é preciso manter cuidados com relação aos animais, uma vez que eles podem transmitir patógenos ao homem, causando, assim, doenças zoonóticas; e que uma das formas de transmissão pode ser por ingestão acidental de ovos de parasitos presentes nos pelos. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência de parasitos intestinais em pelos de cães atendidos em duas clínicas veterinárias do município de Teresina/PI. Os pelos colhidos foram levados ao Laboratório de Parasitologia da UFPI para avaliação e passaram por um processo de lavagem por meio de uma técnica modificada para essa finalidade. De 59 amostras de pelos de cães, 11 foram positivas para helmintos ou protozoários, sendo encontrados ovos da família Taeniidae e do gênero *Ancylostoma*, além de cistos de *Giardia* spp. e oocistos de *Cryptosporidium* spp., importantes parasitos de potencial zoonótico. Uma vez parasitados, os cães podem oferecer risco de contaminação para os humanos, tanto por meio das fezes como por meio dos pelos. Conclui-se que ovos de helmintos da família Taeniidae e do gênero *Ancylostoma* e os protozoários do gênero *Giardia* e *Cryptosporidium* podem ficar aderidos nos pelos da região perianal de cães, sendo que as ocorrências destes últimos parasitos são os primeiros relatos nos pelos dessa espécie animal.

**Palavras-chave:** Canino, pelagem, helmintos, protozoários.

### ABSTRACT

*The presence of dogs in domestic environments has become quite common, but it is necessary to maintain care of the animals, since they can transmit pathogens to humans causing zoonotic diseases and one of the forms of transmission can be by accidental ingestion of parasite eggs present in the hairs. The objective of this study was to evaluate the occurrence of intestinal parasites in the hair of dogs attended at two veterinary clinics in the city of Teresina, PI. The collected hairs were taken to the Parasitology Laboratory at UFPI for evaluation and underwent a washing process through a technique modified for this purpose. Of 59 dog hair samples, 11 were positive for helminths or protozoa, being found eggs of the family Taeniidae and the genus *Ancylostoma*, besides to cysts *Giardia* spp. and oocysts of *Cryptosporidium* spp., important zoonotic potential parasites. Once parasitized, the dogs can pose a risk of contamination to humans through their faeces or through their hair. It is concluded that the eggs helminths of the Taeniidae family and of the *Ancylostoma* genus and the protozoa of the *Giardia* and *Cryptosporidium* genus can be adhered to the hairs of the perianal region of dogs, and these last parasites are the first reports in the hair in this animals species.*

**Keywords:** Canine, pelage, helminths, protozoa.

### INTRODUÇÃO

A presença de cães nos ambientes domiciliares se tornou bastante frequente e muitas vezes esses animais servem como companhia para os seres humanos, sendo considerados como

membros da família. Eles também podem contribuir para o bem-estar do homem por meio de intervenções assistidas por animais (IAA), auxiliando crianças, jovens, idosos (DICÉ *et al.*, 2017; JONES *et al.*, 2019; MENNA *et al.*, 2019) e pessoas com transtornos mentais (SHEN *et al.*, 2018). É importante frisar que a espécie canina é a mais indicada para esse tipo de terapia (GLENK, 2017).

Dentro dessa realidade, é comum observar um grande envolvimento de seres humanos com os cães nessas atividades, porém, ao entrar em contato direto com os animais, podem ser expostos a agentes patogênicos de caráter zoonótico (GERARDI *et al.*, 2018), uma vez que alguns deles podem estar infectados mesmo sem qualquer sinal clínico (BOYLE *et al.*, 2019).

Também é importante que tutores de cães sejam cuidadosos com a saúde de seus animais e estejam conscientes de que eles podem transmitir algumas doenças (STULL *et al.*, 2012). Essas informações devem ser repassadas por médicos veterinários como forma de orientar os tutores sobre as medidas preventivas para essas enfermidades.

Vale lembrar que alguns parasitos são capazes de causar alterações em diversos órgãos dos indivíduos, e que os principais meios de transmissão são a ingestão de suas formas infectantes na água e/ou alimentos, o contato direto com solos contaminados com fezes de animais (CARABALLO GUZMÁN *et al.*, 2007; BANETH *et al.*, 2016) ou, ainda, a ingestão acidental de ovos de helmintos presentes nos pelos dos cães. Assim como em outros países, trabalhos no Brasil já apontam sobre o risco de transmissão de parasitos pela via oral (AMARAL *et al.*, 2010; MERIGUETTI *et al.*, 2017).

Diante do exposto e levando em consideração a importância dessa temática, o objetivo deste estudo foi analisar a ocorrência de parasitos intestinais em pelos de cães atendidos e internados em duas clínicas veterinárias do município de Teresina/PI, Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Local da Pesquisa

Este trabalho é resultado de uma parceria entre o Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e o Laboratório de Zoologia e Biologia Parasitária da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), tendo sido aprovado na Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA/ UESPI) sob o número de protocolo nº 0239/2018.

O experimento foi realizado de dezembro de 2018 a fevereiro de 2020 em cães atendidos e internados em duas clínicas veterinárias localizadas na zona leste do município de Teresina/PI, no Nordeste brasileiro. As clínicas foram denominadas de A e B.

### Coleta e Processamento das Amostras

Foram analisadas amostras de pelos da região perianal e da parte superior e inferior da cauda de 59 cães provenientes desses estabelecimentos veterinários, que apresentavam pelo menos um dos sinais clínicos sugestivos de parasitoses intestinais, como: apatia, anorexia, perda de peso, distensão abdominal, diarreia e/ou vômito. Os animais que fizeram parte deste trabalho estavam com a vermifugação atrasada ou não se conhecia seus históricos de administração de antiparasitários.

A coleta do material foi realizada durante o atendimento veterinário ou a internação, após o consentimento do tutor, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(TCLE). Os pelos foram seccionados em cortes laterais, transversalmente, com auxílio de uma tesoura ponta romba estéril, e acondicionados em frascos coletores próprios, previamente identificados com nome, idade, sexo e raça do animal (Fig. 01).



**Figura 01:** Corte de pelos da região perianal e da cauda de um cão atendido em uma clínica veterinária de Teresina/PI, 2019. (Fonte: Acervo dos autores, 2019)

Todas as amostras de pelos foram levadas para o Laboratório de Parasitologia do Departamento de Parasitologia e Microbiologia, do Centro de Ciências da Saúde da UFPI (DPM/CCS/UFPI), para análise por meio de uma técnica descrita por Roddie *et al.* (2008) e Overgaauw *et al.* (2009), e modificada por Gomes e Evangelista (2019 e 2020).

No laboratório, os pelos foram transferidos para tubos cônicos tipo Falcon de 15mL, acrescidos de 10mL de água destilada e 0,1mL de solução de Tween 20. Na sequência, foram homogeneizados, com auxílio de um agitador vórtice, por dois minutos, e, em seguida, colocados na centrífuga a 2500rpm, por três minutos (Fig. 02), para uma melhor limpeza dos pelos e separação dos possíveis parasitos aderidos nas amostras.

Após a centrifugação, o material foi analisado, tanto do sobrenadante como do sedimento do tubo. A amostra do sobrenadante foi colocada em lâmina, por meio de uma alça de Henle, e a amostra sedimentada foi colocada, com auxílio de uma pipeta de Pasteur, após no mínimo uma hora de sedimentação. Em todas as lâminas, foi colocada uma gota de lugol e lamínula antes de serem analisadas sob microscopia óptica nas objetivas de 10x, 40x e 100x.



**Figura 02:** Processamento das amostras de pelos da região perianal de cães, Laboratório de Parasitologia, DPM/CCS/UFPI. (Fonte: Acervo dos autores, 2019)

**Obs.:** A = Pelos em tubo Falcon; B = Tubos com pelos em água destilada + solução de Tween 20 colocados em vórtice; C = Tubos na centrífuga.

### Análise Estatística

Foi realizada uma análise de frequência com teste do Qui-quadrado, bem como a análise de modelos lineares generalizados, ajustando uma distribuição binomial. A ANOVA foi necessária para informar se as variáveis (clínica veterinária; idade - filhote ou adulto; sexo; animais de pelos curtos ou longos) exerciam algum efeito sobre a presença ou a ausência de parasitos nos pelos dos cães avaliados. O nível de significância foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período do estudo, foram colhidas amostras de pelos de 59 cães de duas clínicas veterinárias de Teresina. Dessas amostras, 42 foram de animais atendidos na clínica A e 17 na clínica B. A idade variou de dois meses a 12 anos, prevalecendo as fêmeas. As raças eram bastante distintas, não tendo sido apresentada uma raça dominante na clínica A. Entretanto, na clínica B, a maioria era de cães sem raça definida (SRD) (70,6%). A Tab. 01 mostra o sexo e a idade dos cães que fizeram parte desta pesquisa.

**Tabela 01:** Sexo e idade dos cães atendidos nas clínicas veterinárias A e B, de Teresina/PI, entre 2018 e 2020.

Sexo dos Animais	Idade (%)		Total (%)
	12 (20,3) <sup>a</sup>	22 (37,3) <sup>a</sup>	34 (57,6) <sup>a</sup>
<b>Fêmeas</b>	09 (15,3) <sup>a</sup>	16 (27,1) <sup>a</sup>	25 (42,4) <sup>a</sup>
<b>Machos</b>	21 (35,6) <sup>a</sup>	38 (64,4) <sup>a</sup>	59(100,0) <sup>a</sup>
<b>Total</b>	12 (20,3) <sup>a</sup>	22 (37,3) <sup>a</sup>	34 (57,6) <sup>a</sup>

<sup>a</sup>Letras minúsculas iguais na mesma linha e coluna não diferem entre si, análise de frequência 5% ( $p > 0,05$ ).

A maioria das amostras de pelos foram obtidas de animais atendidos na clínica A (71,2%). Nesse estabelecimento veterinário, a quantidade de cães que apresentaram sintomatologia sugestiva de parasitoses foi maior. Na clínica B, algumas amostras de pelos foram colhidas somente durante a internação de animais com quadro clínico compatível com alguma parasitose intestinal. Nas Tabs. 02 e 03, é possível observar os parasitos encontrados nos cães atendidos na clínica A e B, respectivamente.

**Tabela 02:** Parasitos encontrados nos pelos de cães atendidos na clínica veterinária A, em Teresina/PI, entre 2018 e 2020.

Identificação dos Cães	Resultado
<b>A1 (M)</b>	Cistos de <i>Giardia</i> spp. e Oocistos de <i>Cryptosporidium</i> spp.
<b>A2 (M)</b>	Cistos de <i>Giardia</i> spp. e Oocistos de <i>Cryptosporidium</i> spp.
<b>A3 (F)</b>	Cistos de <i>Giardia</i> spp.
<b>A4 (M)</b>	Cistos de <i>Giardia</i> spp.
<b>A5 (M)</b>	Cistos de <i>Giardia</i> spp.
<b>A6 (M)</b>	Ovos de <i>Ancylostoma</i> spp.
<b>A7 (F)</b>	Ovos da Família Taeniidae
<b>A8 (F)</b>	Cistos de <i>Giardia</i> spp.
<b>A9 (M)</b>	Cistos de <i>Giardia</i> spp.

Legenda: F = Fêmea; M = Macho.

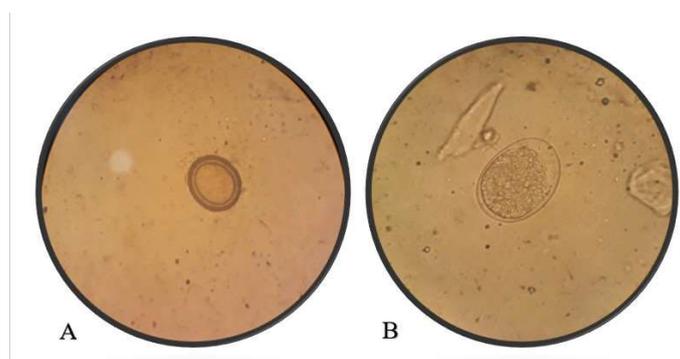
Das nove amostras de pelos positivas para parasitos dos animais da clínica A, sete (77,8%) apresentaram cistos de *Giardia* spp., sendo que, dentre essas, duas (22,2%) também mostraram oocistos de *Cryptosporidium* spp., revelando uma associação parasitária. Em uma das amostras da clínica A, foram visualizados ovos de cestoides da família Taeniidae e, em outra, ovos de *Ancylostoma* spp., enquanto na clínica B só foram encontrados ovos da família Taeniidae.

**Tabela 03:** Parasitos encontrados nos pelos de cães atendidos na clínica veterinária B, em Teresina/PI, entre 2018 e 2020.

Identificação dos Cães	Resultado
B1 (M)	Ovos da Família Taeniidae
B2 (M)	Ovos da Família Taeniidae

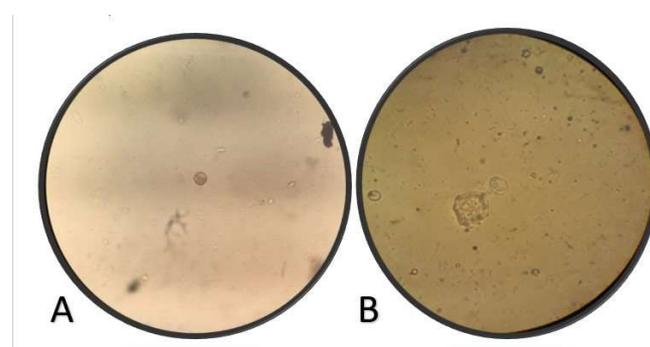
Legenda: M= Macho.

As Figs. 03 e 04 confirmam os parasitos observados nos pelos dos cães atendidos nas clínicas veterinárias.



**Figura 03:** Ovos de helmintos encontrados em pelos da região perianal de cães, Laboratório de Parasitologia, DPM/CCS/UFPI. (Fonte: Acervo dos Autores, 2019)

**Obs.:** A = Ovo de cestóide da família Taeniidae; B = Ovo de *Ancylostoma* spp., encontrados por técnica de pesquisa de parasitos em pelos de cães na clínica veterinária A, em Teresina/PI. Objetiva 100x.



**Figura 04:** Oocistos e cistos de protozoários encontrados em pelos da região perianal de cães, Laboratório de Parasitologia, DPM/CCS/UFPI. (Fonte: Acervo dos Autores, 2019)

**Obs.:** A = Oocistos de *Cryptosporidium* spp.; B = cisto de *Giardia* spp. encontrados por técnica de pesquisa de parasitos em pelos de cães na clínica veterinária A, em Teresina/PI, Brasil. Objetiva 100x.

Como observado nas tabelas supracitadas, 21,4% (9/42) dos animais da clínica A foram positivos para parasitos em pelos, sendo a maioria cães machos e menores de um ano. Na clínica B, apenas 11,8% (2/17) dos animais estavam parasitados por ovos de cestoides da família Taeniidae, esses também eram machos, porém adultos e, de acordo com a estatística aplicada nos animais atendidos nessa clínica, cães adultos tinham 4,36 mais chances de apresentar parasitos nos pelos do que os jovens, no entanto, sem efeito significativo a 5%.

Prevalências similares de parasitismo em pelos de cães foram reportadas por Overgaauw *et al.* (2009) (12,2%); Öge *et al.* (2014) (14%); Aydenizoz-Ozkayhan *et al.* (2008) (21,57%) e Amaral *et al.* (2010) (24%).

Diversos trabalhos apontam que o encontro de parasitos nos pelos foi mais frequente em cães jovens, com menos de um ano (AYDENIZOZ-OZKAYHAN *et al.*, 2008; RODDIE *et al.*, 2008; AMARAL *et al.*, 2010; EL-TRAS *et al.*, 2011, TRAVASSOLI *et al.*, 2012; SOWEMIMO e AYANNIYI, 2016; MERIGUETTI *et al.*, 2017), fato também observado nos cães atendidos na clínica A, porém essa variável (filhote/adulto) não apresentou diferença estatística com relação aos animais da clínica B.

Os dois cães parasitados com ovos de cestoides da família Taeniidae, atendidos na clínica B, eram machos adultos SRD. Eles residiam na periferia do município de Teresina, com fácil acesso à rua, o que pode ter facilitado sua contaminação.

Neste estudo, animais machos foram os que mais apresentaram parasitos aderidos aos pelos, contudo, não há um consenso se o sexo pode estar relacionado à uma maior predisposição desses parasitos na pelagem, tendo em vista que, apesar de algumas pesquisas terem revelado que os machos também foram os mais acometidos (TRAVASSOLI *et al.*, 2012; SOWEMIMO e AYANNIYI, 2016), outros resultados consideram que as fêmeas são as que mais apresentam parasitos nos pelos (AMARAL *et al.*, 2010; EL-TRAS *et al.*, 2011; MERIGUETTI *et al.*, 2017), além de que, em contrapartida, outros autores afirmam não haver diferença significativa entre os gêneros na espécie canina (RODDIE *et al.*, 2008; ÖGE *et al.*, 2014; ROJAS *et al.*, 2017).

O principal helminto relatado em pelos de cães é o *Toxocara canis*. A presença de ovos desse parasito já foi descrita por alguns autores em vários países (EL-TRAS *et al.*, 2011; TRAVASSOLI *et al.*, 2012; ÖGE *et al.*, 2014; PAOLETTI *et al.*, 2015; SOWEMIMO e AYANNIYI, 2016; ROJAS *et al.*, 2017; SIVAJOTHI e REDDY, 2018), inclusive no Brasil (AMARAL *et al.*, 2010; MERIGUETTI *et al.*, 2017), confirmando uma das possíveis vias de contaminação de *T. canis* entre cães ou entre os animais e o homem.

*Toxocara canis* é um dos helmintos mais relevantes em termos de distribuição geográfica e de importância clínica para os animais, ele também é responsável por causar uma infecção zoonótica denominada de síndrome da larva migrans visceral (LMV), podendo provocar alterações hepáticas, oculares e cerebrais em humanos (DESPLAZES *et al.*, 2011). Em cães, esse verme costuma causar alterações pulmonares, enterite, oclusão intestinal e, em casos mais graves, perfuração do intestino e peritonite (MONTEIRO, 2017). Filhotes podem vir a óbito quando estão altamente parasitados.

Ovos de *T. canis* conseguem embrionar em poucos dias em temperaturas entre 25 a 30 °C, enquanto que necessitam de mais tempo em temperaturas mais baixas, de 12 a 18 °C (LLOYDE, 1993), podendo não atingir o embrionamento completo em temperaturas acima de 37 °C ou abaixo de 11,8 °C (AZAM *et al.*, 2012). Teresina é uma cidade que apresenta temperaturas muito elevadas durante o ano todo, com temperatura média de 32 °C, e

possivelmente essa condição ambiental, somada a outros fatores, também pode justificar a ausência do encontro de ovos desse parasito nos pelos dos cães deste trabalho.

Além de *T. canis*, outros helmintos já foram observados em pelos de cães, como *Taenia* spp., *Dipylidium caninum*, *Toxascaris leonina*, *Dicrocoelium* spp. e *Fasciola* spp. (ÖGE *et al.*, 2014); além de já terem sido relatados ovos de *Trichuris vulpis* em cães de caça (PAOLETTI *et al.*, 2015) e ovos de Taeniidae em pelos de cães de fazenda e de raposas vermelhas (NAGY *et al.*, 2011).

Um dos cães deste estudo estava muito parasitado com ovos de Taeniidae nos pelos, foi possível observar uma grande quantidade de ovos por amostra analisada. Devido à alta carga parasitária, optou-se em realizar também o método de Graham (GRAHAM, 1941) na região perianal do animal, e vários ovos desse helminto também foram detectados. O cão apresentava apatia, anorexia e perda de peso, tinha acesso à rua, fazia uso de alimentação caseira e estava internado na clínica B para a realização do tratamento. No caso em questão, destaca-se a possibilidade de a infecção ter sido proporcionada pelo consumo de vísceras contaminadas de animais de criação, uma vez que o tutor relatou que o animal comia “de tudo”.

Cestoides da família Taeniidae são representados por alguns gêneros de importância, como a *Taenia* e o *Echinococcus*, que apresentam o maior número de espécies que parasitam cães (TAYLOR *et al.*, 2017). Os ovos de *Taenia* sp. são arredondados ou ligeiramente elípticos com casca grossa, embrióforo estriado radialmente, contendo um embrião hexacanto, sendo indistinguíveis entre as espécies (MONTEIRO, 2017; TAYLOR *et al.*, 2017), portanto, apenas a presença dos ovos nos pelos da região perianal de cães avaliados neste trabalho não foi suficiente para a confirmação do helminto, contudo, foi muito importante para revelar um elevado parasitismo e iniciar um tratamento adequado nesses animais.

Nenhuma informação na literatura foi encontrada sobre ancilostomídeos e protozoários em pelos de cães. Possivelmente as técnicas utilizadas para as avaliações podem ter desconsiderado esses parasitos, uma vez que a maioria dos trabalhos consultados analisaram apenas o material do sedimento onde os pelos foram centrifugados, fato que pode ter prejudicado a observação de ovos menos densos de helmintos e cistos e oocistos de protozoários. Neste trabalho, vale ressaltar que, em decorrência do material sobrenadante do tubo também ter sido avaliado, foi possível observar pela primeira vez a presença desses parasitos em pelos de cães.

A única amostra positiva para *Ancylostoma* sp. no pelo foi de um animal filhote que apresentava apatia, anorexia e diarreia. O *Ancylostoma caninum*, por ser um helminto hematófago, pode causar anemia, emagrecimento e diarreia com muco ou sangue em cães menores de um ano de idade (MONTEIRO, 2017; SILVA *et al.*, 2021), quadro clínico também observado nesse caso.

Os parasitos *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp. são protozoários intestinais com grande ocorrência em fezes de cães, principalmente em animais de canis (SILVA *et al.*, 2008). Em pelos de cães domiciliados, esse parece ser um resultado inédito. A água oferecida aos animais pode ter servido de meio de transmissão desses agentes, uma vez que ela é um excelente veiculador de protozoários quando não tratada (SILVA *et al.*, 2008; FREGONESI *et al.*, 2012), e como a maioria dos animais eram provenientes de canis, possivelmente a água não era filtrada e era acondicionada em bebedouros coletivos.

O *Cryptosporidium* sp. é um agente patogênico que causa gastroenterite em vários hospedeiros, levando os indivíduos acometidos a infecções clínicas e subclínicas, desde animais de companhia, como cães, a seres humanos e outros animais domésticos e silvestres (BOUZID *et al.*, 2013). Esse patógeno é um coccídeo causador de diarreia aguda em mamíferos, com atenção especial em indivíduos jovens e imunocomprometidos (BOUZID *et al.*, 2013; MONTEIRO, 2017), o que corrobora com os resultados dos animais deste trabalho, que possuíam menos de um ano de idade, tendo a diarreia como queixa principal. Dois destes cães apresentaram associação parasitária com *Giardia* sp.

*Giardia* sp. é um protozoário intestinal que possui uma ampla variedade de hospedeiros e está associado a diarreias moderadas a graves em humanos e animais, sendo muito mais prevalente em animais jovens (BOUZID *et al.*, 2015). Normalmente, a diarreia é intermitente com comprometimento da digestão e absorção de nutrientes, podendo provocar perda de peso e desidratação (SILVA *et al.*, 2008). Neste trabalho, confirmou-se que os animais infectados com *Cryptosporidium* sp. e *Giardia* sp. apresentaram diarreia e perda de peso.

Com relação ao ambiente de circulação dos animais, a literatura afirma que cães errantes são mais suscetíveis a parasitos em pelos do que os domiciliados (RODDIE *et al.*, 2008; OVERGAAUW *et al.*, 2009; AMARAL *et al.*, 2010; EL-TRAS *et al.*, 2011; MERIGUETTI *et al.*, 2017), assim como cães de fazenda e de caça (TRAVASSOLI *et al.*, 2012; PAOLETTI *et al.*, 2015), pois normalmente esses animais estão em maior contato com outros cães, se alimentam de restos de comida ou de carcaças de animais de criação e não recebem cuidados sanitários adequados.

Neste trabalho, os cães avaliados pertenciam a tutores, e no momento da avaliação de cada animal foi constatado que os de raça pura foram, em sua maioria, adquiridos de canis comerciais e muitos dos SRD tinham sido adotados por meio de abrigos, sendo que em ambos os locais se observam aglomerações de animais, o que pode facilitar a ocorrência de parasitoses. Adicionalmente, em uma outra pesquisa foi possível observar parasitos em pelos de cães de canis (SOWEMIMO e AYANNIYI, 2016).

De acordo com os dados levantados sobre o tipo de pelagem, cães de pelos longos foram mais frequentes em alguns estudos (ROJAS *et al.*, 2017; SIVAJOTHI e REDDY, 2018). Neste trabalho, não houve diferença estatística entre cães de pelos longos e curtos, sendo possível observar que tanto os animais de raças de pelos mais longos (Poodle, Spitz Alemão e Maltês) como os de pelos curtos (Buldogue Francês, American Starfordshire Terrier e alguns SRD) encontravam-se igualmente parasitados.

Trabalhos pontuaram que filhotes de pelos curtos podem albergar mais parasitos nos pelos, pois eles permitem uma melhor transferência de calor do corpo para os ovos de helmintos, representando um ambiente mais favorável para o desenvolvimento desses parasitos (RODDIE *et al.*, 2008). Alguns resultados revelaram que essa relação filhote/pelo curto confirmou um maior número de parasitos (RODDIE *et al.*, 2008; AMARAL *et al.*, 2010; MERIGUETTI *et al.*, 2017). Os resultados deste trabalho não apresentaram diferença significativa entre as variáveis filhote/ tipo de pelo. Ressalta-se que o cãozinho em contato próximo com a mãe e os irmãos parasitados pode aumentar essa ocorrência.

Levando em consideração a importância zoonótica dos parasitos encontrados nos pelos dos cães desta pesquisa, pode-se afirmar que o contato direto com animais infectados gera um risco de transmissão para os humanos. O ato de abraçar, beijar e dormir com o cão que não está

com a vermifugação em dia, que tem contato com outros animais de rua e que não é rotineiramente higienizado, pode favorecer essa contaminação.

É importante acrescentar que o banho e a tosa podem reduzir o encontro de parasitos nos pelos de cães. Também é importante destacar a introdução de novas técnicas como ferramentas alternativas que podem ser utilizadas na rotina clínica veterinária, tanto de forma isolada como combinada com técnicas de exames parasitológicos de fezes para uma melhor precisão no diagnóstico de parasitoses intestinais em cães.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que helmintos da família Taeniidae e do gênero *Ancylostoma*, e os protozoários do gênero *Giardia* e *Cryptosporidium* podem ficar aderidos nos pelos da região perianal e da cauda de cães, sendo que estes últimos parasitos parecem ser achados inéditos na literatura. Além disso, a técnica de diagnóstico parasitológico utilizada neste trabalho se mostrou bastante eficaz no encontro desses parasitos em animais atendidos nas duas clínicas veterinárias do município de Teresina/PI.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, H.L.C.; RASSIER, G.L.; PEPE, M.S.; GALLINA, T.; VILLELA, M.M.; NOBRE, M.O.; SCAINI, C.J.; BERNA, M.E. A. Presence of *Toxocara canis* eggs on the hair of dogs: A risk factor for Visceral Larva Migrants. *Veterinary Parasitology*, v.174, n.1/2, p.115-118, 2010.
- AYDENIZÖZ-ÖZKAYHAN, M.; YAĞCI, B.B.; ERAT, S. The investigation of *Toxocara canis* eggs in coats of diferents dogs breeds as a potential transmission route in human toxocariasis. *Veterinary Parasitology*, v.152, n.1/2, p.94-100, 2008.
- AZAM, D.; UKPAI, O. M.; SAID, A.; ABD-ALLAH, G.A.; MORGAN, E.R. Temperature and the development and survival of infective *Toxocara canis* larvae. *Parasitology Research*, v.110, n.2, p.649-656, 2012.
- BANETH, G.; THAMSBORG, S.M.; OTRANTO, D.; GUILLOT, J.; BLAGA, R.; DEPLAZES, P.; SOLANO-GALLEGO, L. Major parasitic zoonoses associated with dogs and cats in Europe. *Journal of Comparative Pathology*, v.155, n.1, p.54-74, 2016.
- BOUZID, M.; HUNTER, P.R.; CHALMERS, R.M.; TYLER, K.M. *Cryptosporidium* pathogenicity and virulence. *Clinical Microbiology Reviews*, v.26, n.1, p.115-134, 2013.
- BOUZID, M.; HALAI, K.; JEFFREYS, D.; HUNTER, P.R. The prevalence of *Giardia* infection in dogs and cats, a systematic review and meta-analysis of prevalence studies from stool samples. *Veterinary Parasitology*, v.207, n.3/4, p.181-202, 2015.
- BOYLE, S.F.; CORRIGAN, V.K., BUECHNER-MAXWELL, V.; PIERCE, B.J. Evaluation of Risk of Zoonotic Pathogen Transmission in a University-Based Animal Assisted Intervention (AAI) Program. *Frontiers in Veterinary Science*, v.6, n.167, p.1-10, 2019.

- CARABALLO GUZMÁN, A.; JARAMILLO, T.A.; LOAIZA, E.J. Prevalencia de parásitos intestinales en caninos atendidos en el Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES, 2007. Revista CES Medicina Veterinária y Zootecnia, v.2 n.2, p.24-31, 2007.
- DEPLAZES, P.; Van KNAPEN, F.; SCHWEIGER, A.; OVERGAAUW, P.A.M. Role of pet dogs and cats in the transmission of helminthic zoonoses in Europe, with a focus on echinococcosis and toxocarosis. Veterinary Parasitology, v.182, n.1, p.41-53, 2011.
- DICÉ, F.; SANTANIELLO, A.; GERARDI, F.; MENNA, L.F.; FREDA, M.F. Meeting the emotion! Application of the Federico II Model for pet therapy to an experience of Animal Assisted Education (AAE) in a primary school. Pratiques Psychologiques, v.23, n.4, p.455-463, 2017.
- EL-TRAS, W.F.; HOLT, H.R.; TAYEL, A.A. Risk of *Toxocara canis* eggs in stray and domestic dog hair in Egypt Veterinary Parasitology, v.178, n.3/4, p.319-323, 2011.
- FREGONESI, B.M.; SAMPAIO, C.F.; RAGAZZI, M.F.; TONANI, K.A.A.; SEGURA-MUÑOZ, S.I. *Cryptosporidium* e *Giardia*: desafios em águas de abastecimento público. O Mundo da Saúde, v.36, n.4, p.602-609, 2012.
- GERARDI, F.; SANTANIELLO, A.; DEL PRETE, L.; MAURELLI, M.P.; MENNA, L.F.; RINALDI, L. Parasitic infections in dogs involved in animal-assisted interventions. Italian Journal of Animal Science, v.17, n.1, p.269-272, 2018.
- GLENK, L.M. Current perspectives on therapy dog welfare in animal-assisted interventions. Animals, v.7, n.2, p.1-17, 2017.
- GOMES, N.R.S.; EVANGELISTA, L.S.M. Descrição de uma técnica para pesquisa de parasitos em pelos de cães. Anais do Delta Saúde - Pôsteres Simples, Revista Interdisciplinar Ciências e Saúde, v.6, n.1, p.516-516, 2019.
- GOMES, N.R.S.; EVANGELISTA, L.S.M. Descrição de uma técnica para pesquisa de parasitos em pelos de cães. Teoria e Prática Multidisciplinar em Saúde, v.1, n.1, p.20-28, 2020.
- GRAHAM, C.F.A device for the diagnosis of *Enterobius* infection. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, v.1/21, n.1, p.159-161, 1941.
- JONES, M.G.; RICE, S.M.; COTTON, S.M. Incorporating animal-assisted therapy in mental health treatments for adolescents: A systematic review of canine assisted psychotherapy. PLoS ONE, v.14, n.1, p.1-27, 2019.
- LLOYDE, S. *Toxocara canis*: the dog. In: LEWIS, J.W.; MAIZELS, R.M. *Toxocara* e *Toxocariasis*: Clinical, Epidemiological and Molecular Perspectives. 1ª ed., London: The British Society for Parasitology and the Institute of Biology, p.11-27, 1993.
- MENNA, L.F.; SANTANIELLO, A.; GERARDI, F.; SANSONE, M.; DI MAGGIO, A.; DI PALMA, A.; PERRUOLO, G.; D'ESPOSITO, V.; FORMISANO, P. Efficacy of animal-assisted therapy adapted to reality orientation therapy: measurement of salivary cortisol. Psychogeriatrics, v.19, n.5, p.510-512, 2019.

- MERIGUETTI, Y.F.F.B.; SANTARÉM, V.A.; RAMIRES, L.M.; BATISTA, A.S.; BESERRA, L.V.C.; NUCI, A.L.; ESPOSTE, T.M.P. Protective and risk factors associated with the presence of *Toxocara* spp. eggs in dog hair. *Veterinary Parasitology*, v.244, p.39-43, 2017.
- MONTEIRO, S.G. *Parasitologia na Medicina Veterinária*. 2ª ed., São Paulo: Roca, 2017. 370p.
- NAGY, A.; ZIADINOV, I.; SCHWEIGER, A.; SCHNYDER, M.; DESPLAZES, P. Hair coat contamination with zoonotic helminth eggs of farm and pet dogs and foxes. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, v.124, n.11/12, p.503-511, 2011.
- ÖGE, H., ÖGE, S., ÖZBAKIS, G.; GÜRÇAN, S. Comparison of *Toxocara* eggs in hair and faecal samples collected from dogs and cats in Ankara, Turkey. *Veterinary Parasitology*, v.206, n.3/4, p.227-231, 2014.
- OVERGAAUW, P.A.M.; van ZUTPHEN, L.; HOEK, D.; YAYA, F.O.; ROELFSEMA, J.; PINELLI, E.; van KNAPEN, F.; KORTBEEK, L.M. Zoonotic parasites in fecal samples and fur from dogs and cats in The Netherlands. *Veterinary Parasitology*, v.163, n.1/2, p.115-122, 2009.
- PAOLETTI, B.; TRAVERSA, D.; IORIO, R.; DE BERARDINIS, A.; BARTOLINI, R.; SALINI, R., DI CESARE, A. Zoonotic parasites in feces and fur of stray and private dogs from Italy. *Parasitology Research*, v.114, n.6, p.2135-2141, 2015.
- RODDIE, G.; STAFFORD, P.; HOLLAND, C.; WOLF, A. Contamination of dog hair with eggs of *Toxocara canis*. *Veterinary Parasitology*, v.152, p.85-93, 2008.
- ROJAS, T.O.; ROMERO, C.; HEREDIA, R.; BAUTISTA, L.G.; SHEINBERG, G. Identification of *Toxocara* spp. eggs in dog hair and associated risk factors. *Veterinary World*, v.10, n.7, p.798-802, 2017.
- SHEN, R.Z.Z.; XIONG, P.; CHOU, U.I.; HALL, B.J. “We need them as much as they need us”: A systematic review of the qualitative evidence for possible mechanisms of effectiveness of animal-assisted intervention (AAI). *Complementary Therapies in Medicine*, v.41, p.203-207, 2018.
- SILVA, A.S.; MAURER, C.G.; DE GASPERI, D.; PESSOA, G.A.; ZANETTE, R.A.; ANTONOW, R.R.; VOGEL, F.S.F.; SANGIONI, L.A.; MONTEIRO, S.G. Protozoários em cães de canis de Santa Maria – RS. *Revista da FZVA*, v.15, n.1, p.191-199, 2008.
- SILVA, R.C; OLIVEIRA, P.A.; FARIAS, L.A. Particularidades do *Ancylostoma caninum*: Revisão. *PUBVET*, v.15, n.1, p.1/6, 2021.
- SIVAJOTHI, S.; REDDY, B.S. Investigation on *Toxocara* spp. eggs in hair coat of dogs in YSR Kadapa district of Andhra Pradesh, India. *Journal of Parasitic Diseases*, v.42, n.4, p.550-553, 2018.
- SOWEMIMO, O.A.; AYANNIYI, O.O. Presence of *Toxocara* eggs on the hairs of dogs from Southwest Nigeria. *Journal of Bacteriology and Parasitology*, v.7, n.6, p.1/4, 2016.
- TAYLOR, M.A.; COOP, R.L.; WALL, R.L. *Parasitologia Veterinária*. 4ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 1052p.

TRAVASSOLI, M.; JAVADI, S.; FIROZI, R.; REZAEI, F.; KHEZRI, A.R.; HADIAN, M. Hair contamination on sheepdog and pet dogs with *Toxocara canis* eggs. Iranian Journal of Parasitology, v.7, n.4, p.110-115, 2012.

STULL, J.W.; PEREGRINE, A.S.; SARGEANT, J.M.; WEESE, J.S. Household knowledge, attitudes and practices related to pet contact and associated zoonoses in Ontario, Canada. BMC Public Health, v.12, n.53, p.1-15, 2012.