

**PRINCIPAIS ENDOPARASITOS EM CÃES E GATOS: UM ESTUDO  
RETROSPECTIVO**

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.032-033>

**Caroliny do Socorro Brito Santos**  
caroliny.brito@hotmail.com

**Liane do Socorro Bremgartner de Lima**  
lianebremgartner@hotmail.com

**Aline Serrão Cardoso**  
alinesofhiall@gmail.com

**Joziane Souza da Silva**  
jozyanness0412@gmail.com

**Rinaldo Batista Viana**  
rinaldovianna@ufra.edu.br

**Isis de Freitas Espescht**  
isis.braga@ufra.edu.br

**Vitória Luciana Paiva Canelas**  
Viluh.paiva@gmail.com

**Flávia Cristina Matos Oliveira**  
flavia.pcv@gmail.com

---

**RESUMO**

As espécies animais e os seres humanos compartilham grande parte de sua evolução histórica e, como consequência podem atuar como hospedeiros acidentais ou definitivos de organismos patogênicos, completando um ciclo antroponozoonótico. Dessa forma, é fundamental o controle adequado da endoparasitose animal com o objetivo de diminuir a contaminação do meio ambiente pelas formas infectantes destes parasitos e, conseqüentemente, minimizar os riscos de infecção humana. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo determinar a prevalência dos endoparasitos em amostras fecais de cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário Mario Dias Teixeira, na região de Belém, PA no período de maio a novembro de 2023. O diagnóstico das endoparasitoses foi conduzido por meio de exame coproparasitológico para a identificação morfológica direta de cistos e ovos. As amostras foram processadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário no Instituto de Saúde e Produção Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia (ISPA-UFRA), utilizando as técnicas de exame Direto das fezes, Flutuação em solução saturada de cloreto de sódio (Método de Willis) e Sedimentação espontânea (Método de Hoffman). Foram analisadas amostras de 101 animais onde a maioria era canina (69/68,3%) das mais diversas raças e do sexo feminino. Do quantitativo analisado foram encontrados helmintos pertencentes a 3 gêneros: *Ancylostoma*, *Toxocara* e *Trichuris* e 2 protozoários: *Giardia* e *Cystoisospora*. Os ovos de *Ancylostoma* spp foram os mais prevalentes (23/22,8%) de amostras positivas, seguidos por ovos de *Toxocara* spp (3/3,0%), os demais parasitos tiveram prevalências de (1/1%). Os exames negativos correspondem a 72/71,3% dos resultados. A baixa positividade na detecção dos endoparasitos demonstra que animais atendidos por demanda



espontânea em hospitais ou clínicas especializadas normalmente são alvo de um olhar mais cuidadoso de seu proprietário e, portanto, recebem terapia preventiva (antiparasitários) com maior frequência, porém animais domiciliados também devem assumir importância na contaminação de locais públicos, uma vez que estes locais também são intensamente visitados por estes animais, com seus tutores e, dessa forma exercem importante papel na propagação de doenças parasitárias de potencial zoonótico.

**Palavras-chave:** *Ancylostoma* spp. *Toxocara* spp. Cisto de Giárdia. Técnicas. Fezes.

## 1 INTRODUÇÃO

Caninos e felinos desempenham importante função na sociedade, principalmente na pós-modernidade, sendo incalculáveis os privilégios do convívio humano - animal, para o melhoramento de condições físicas, emocionais e de relacionamento, em especial para crianças, pessoas idosas e portadoras de necessidades especiais (LOVE; OVERALL, 2001; ROBINSON; PUGH, 2002; ALVES; GOMES; SILVA, 2005). Além disso, diminuem o risco de doenças cardiovasculares e índices gerais de mortalidade, por conta da redução do sedentarismo por parte dos tutores (MUBANGA *et al.*, 2017).

As espécies animais e os seres humanos compartilham grande parte de sua evolução histórica, além de coabitarem o mesmo ecossistema, como consequência desse longo período adaptativo compartilhado eventualmente os seres humanos pode atuar como hospedeiros definitivos e acidentais de organismos patogênicos completando um ciclo antroponótico (STERNEBERG-VAN *et al.*, 2016).

Os cães e gatos são infectados por vários gêneros de parasitas. As infestações estão associadas a variáveis, como geográficas, clima e condições de manejo dos animais. Diversos parasitos gastrintestinais que utilizam cães e gatos como hospedeiros definitivos e intermediários, podem ser transmitidos para o homem e causar doenças nessa espécie (TORRICO *et al.*, 2008).

A infecção parasitária pode ser transmitida pela rota fecal-oral, bem como pela penetração do parasita através da pele. Os parasitos intestinais podem causar danos aos seus portadores que vão desde obstrução intestinal, espoliação que pode ocasionar desnutrição, anemia ferropriva, diarreia e má absorção dos nutrientes, podendo até mesmo evoluir para o óbito (KUNZ *et al.*, 2008). Essas infecções são mais frequentes, em cães e gatos neonatos e jovens (TORRICO *et al.*, 2008).

Dentre as enfermidades parasitárias que comumente acometem os animais de estimação, encontram-se as endoparasitoses que são causadas por protozoários ou por helmintos gastrointestinais. Entre os agentes causadores das helmintoses, os nematódeos são agentes de grande importância na clínica veterinária por causarem, problemas gastrintestinais em cães (FERRAZ *et al.*, 2019) e gatos (MARQUES *et al.*, 2020).

Algumas parasitoses gastrointestinais representam um problema em saúde pública no mundo, tanto para humanos quanto para animais, pois são classificadas como zoonoses (DANTAS-TORRES; OTRANTO, 2014). São chamadas de zoonoses as doenças infecciosas que podem ser transmitidas de animais para o homem (DE OLIVEIRA NETO *et al.* 2018). Dentre elas destacam-se as formas larvares de *Ancylostoma* spp. (larva *migrans* cutânea) e de *Toxocara canis* (larva *migrans* visceral); *Dipylidium caninum* e *Strongyloides stercoralis*, que podem provocar infecção intestinal no homem. Dentre os protozoários que infectam o trato gastrintestinal dos cães, destacam-se *Giardia* sp. e *Cryptosporidium*

sp., que também podem causar infecção intestinal no homem (ACHA; SZYFRES, 1986; LONG, 1990; BENENSON, 1997).

Dado ao estreito convívio dos cães com o homem torna-se fundamental o controle adequado da endoparasitose canina, com o objetivo de diminuir a contaminação do meio ambiente pelas formas infectantes destes parasitos e, conseqüentemente, minimizar os riscos de infecção humana e canina (ROBERTSON *et al.*, 2000).

Poucos veterinários discutem rotineiramente com os proprietários a importância do diagnóstico correto, tanto na identificação do parasito quanto na seleção do tratamento, assim como o potencial zoonótico dos parasitos de seus animais de companhia e a maioria apenas recomenda a administração profilática de anti-helmínticos durante a vida do animal. A falta de informações associada ao excesso de confiança na medicação talvez tenha levado a essa complacência sobre a necessidade de educar esses indivíduos sobre os riscos de zoonoses (PALMER *et al.*, 2008). Além disso, é cada vez mais forte e presente o conceito de uma única saúde (*One Health – One Medicine*) que contribui para a promoção integrada da saúde humana, animal e do ecossistema mundial (CONRAD *et al.*, 2009) e sob esse conceito a propagação das informações pelos médicos veterinários é cada vez mais relevante.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 GÊNERO *ANCYLOSTOMA* SPP

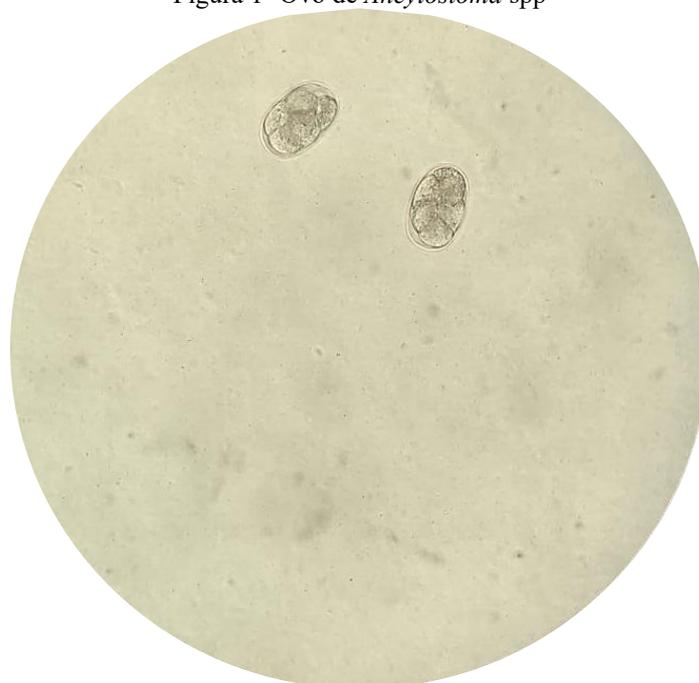
Os ancilóstomos são parasitas endêmicos em países tropicais (DA SILVA *et al.*, 2008). São pequenos e pertencem a família de *Ancylostomidae*, que apresenta como hospedeiros definitivos, cães e gatos, contudo afetam seres humanos, sendo considerado zoonótico (DA SILVA, 2021). Sendo que os principais representantes encontrados em gatos são o *Ancylostoma tubaeforme*, *Ancylostoma braziliense* e *Uncinaria stenocephala* (NORSWORTHY, 2018). Além destes, o *Ancylostoma caninum* pode eventualmente infectar os gatos (COELHO *et al.*, 2011).

*Ancylostoma caninum* e *A. braziliensis* são nematóide encontrado no trato gastrointestinal de cães e gatos, a transmissão geralmente ocorre pela via: oral, cutânea, transplacentária e transmamária. A infecção causa principalmente anemia e diarreia em cães, no homem pode estar associada à larva migrans cutânea, conhecido como bicho geográfico, que é uma zoonose relacionada à terceira fase larval encontrada no meio ambiente (HESS *et al.*, 2019). Mesmo que possuam a capacidade de penetrar na pele dos humanos gerando uma resposta inflamatória, as larvas são incapazes de concluir o ciclo biológico e acabam por morrendo ao longo de semanas ou meses sendo assim considerada uma doença auto-limitada ( SOARES *et al.*, 2018).

Os chamados vermes-gancho são parasitas do intestino delgado (BOWMAN, 2010). *Ancylostoma caninum* possui um ciclo de vida direto, dimorfismo sexual, tamanho que varia de 12 a 20 mm e demonstram uma característica peculiar de hipobiose em que o parasita adapta-se sendo capaz

de permanecer no organismo do hospedeiro aguardando por melhores condições de vida no organismo do animal infectado principalmente em cadelas prenhes sendo capazes de fazer migração transplacentária ou transmamária. Essa característica vai variar de acordo com o nível de imunidade do hospedeiro, animais mais velhos por exemplo possuem uma resistência maior ao parasita enquanto filhotes estão bem mais suscetíveis à infecção (FILHO., 2019). Apresentam ovos de formato oval, com casca fina e lisa e tamanho médio: 56 a 75  $\mu\text{m}$  de diâmetro  $\times$  34 a 45 de largura e no interior do ovo, há dois a oito blastômeros grandes (MONTEIRO, 2017). São parasitas hematófagos, ingerindo de 0,04ml à 0,2ml de sangue ao dia, além disso, liberam enzimas anticoagulantes que aumentam a perda sanguínea, causando anemia no hospedeiro e o torna suscetível a outras doenças que podem levar à morte. (AMIN; WADHWA., 2022) (Figura 1)

Figura 1- Ovo de *Ancylostoma* spp

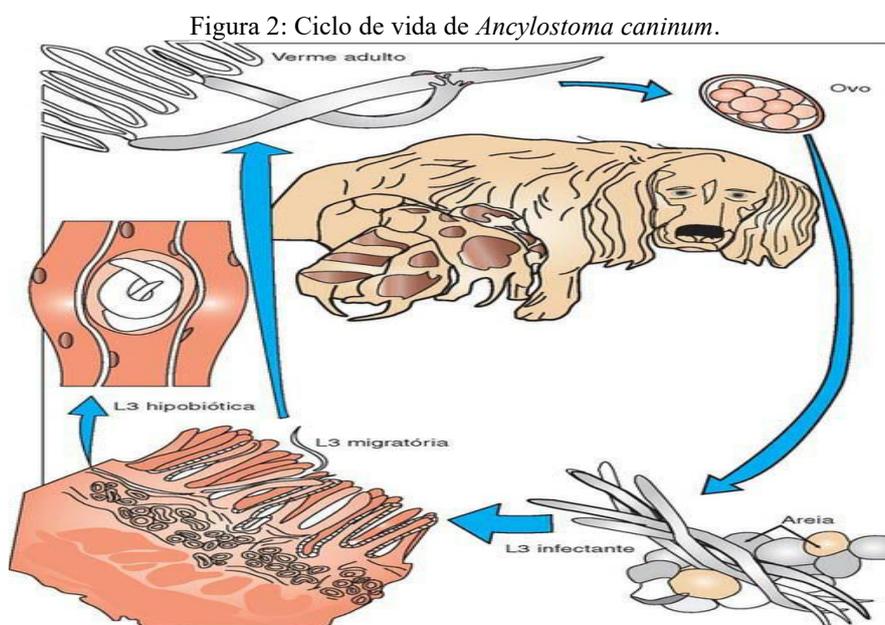


Fonte: Arquivo pessoal

As larvas de ancilóstomos se desenvolvem bem em áreas sombreadas de solos bem drenados, mas não em solos pesados e encharcados ou onde eles fiquem expostos à luz do sol e dessecação. Em temperaturas amenas (23 a 30°C), umidade moderada e meios bem aerados são condições ideais para que em dois a oito dias a mórula do ovo do ancilóstomo se desenvolver em uma larva de terceiro estágio infectante (L3). Os ovos e larvas de ancilóstomos são destruídos pelo congelamento. E não se desenvolvem até o estágio infectante em temperaturas abaixo de 15°C e acima da temperatura ótima de desenvolvimento (30°C), as larvas se desenvolvem rapidamente até o estágio infectante. Isso pode ser alcançado em 48 horas a 37°C, sendo esta a temperatura mais alta compatível com o desenvolvimento (BOWMAN, 2010).

De acordo com Guimarães e colaboradores (2005), Castro e colaboradores (2005), Capuano; Rocha, (2006); e Labruna e colaboradores (2006), o acentuado número de cães portadores de parasitas intestinais e com fácil acesso a locais de lazer, como acampamentos, áreas de recreação infantil, praias, praças, parques públicos e que frequentemente defecam nestes locais, expõe frequentadores a contaminação, provocadas pelo contato de maneira direta ou indiretamente com fezes contaminadas por agentes parasitários.

A infecção tipicamente ocorre através do solo contaminado por ovos, que são liberados nas fezes de hospedeiros infectados, por ventura são capazes de infectar humanos, através da penetração cutânea do estágio larval L3. O aumento de incidência da doença ocorre, nos meses de verão e outono, onde os parasitas encontram condições favoráveis para o desenvolvimento com temperaturas moderadas em torno de 27°C, solos bem drenados e oxigenados. (BOWMAN, 2010; AZIZ; RAMPHUL, 2022) (Figura 2).



Fonte: BOWMAN,2010

Dentre as espécies de maior preocupação para a saúde pública, está o *Ancylostoma braziliense*, por ser a principal causa de larva migrans cutânea em humanos (LMC) (NORSWORTHY, 2018), que, após contato direto com a pele de seres humanos, geralmente desencadeiam dermatite acompanhada de prurido e erupções. Conhecida como “dermatite linear serpiginosa” ou “bicho geográfico”, localiza-se frequentemente nos membros inferiores, pés, nádegas, mãos e em menor intensidade na face e couro cabeludo (GUIMARÃES *et al.*, 2005, CASTRO *et al.*, 2005, CAPUANO; ROCHA, 2006 ; LABRUNA *et al.*, 2006; e LITTLE, 2015).

A lesão visível mais recente é uma formação eritematosa muito superficial que segue o curso percorrido pelo verme. Logo, uma fina linha que surge representando a localização da larva pode ser

palpada. Essa linha se torna visivelmente elevada, mais ou menos contínua e vesicular. Às vezes se formam bolhas. A superfície da lesão fica seca, resultando em uma fina crosta. Quando o parasita prossegue, ele se move de menos de um milímetro até vários centímetros por dia (BOWMAN, 2010).

Áreas de recreação contaminadas por fezes de animais infectados com diferentes parasitos têm um papel epidemiológico muito importante, pois servem de veículo para infecções humanas. Desse modo, praças, praias e outros locais públicos, onde existam cães e gatos errantes, podem tornar-se áreas de risco de transmissão e infecção por larvas *migrans* cutâneas (LMC) (SANTARÉM; SARTOR; BERGAMO, 1998; MATOS, 1997).

## 2.2 GÊNERO *TOXOCARA* SPP

O gênero *Toxocara* contém grandes ascarídeos que, quando adultos, são parasitas do intestino delgado de vários mamíferos. *Toxocara canis* e *Toxocara cati* são dois dos parasitas mais comumente observados no cão e no gato, respectivamente. O helminto *Toxocara canis* é comum em filhotes durante os primeiros meses após o nascimento. Os adultos chegam a ter de 10 a 15 cm de comprimento e podem ser encontrados em cães adultos infectados com este parasita, liberando ovos em suas fezes (MONTEIRO, 2017). Os estágios de desenvolvimento do parasita compreendem: ovos anembrionado, ovos embrionados, larvas no segundo, terceiro e quarto estágio (L2, L3 e L4), e verme adulto (CONCEIÇÃO *et al.*, 2011).

Dentro das vias de infecção observa-se a ingestão de ovos infectantes: o cão ingere o ovo embrionado, que aparece nas fezes de 4 a 5 semanas após a infecção. Isso ocorre através da ingestão da larva e tecidos de hospedeiros paratênicos (minhoca, formiga e outros invertebrados que habitam o solo). Pode ocorrer migração transplacentária que leva a prevalência do *T. canis* nos filhotes a se aproximar dos 100%. Também ocorre a passagem da larva pelo leite da cadela que amamenta seus filhotes. A presença de larvas no colostro é máxima durante a segunda semana de lactação. Concomitantemente, pode ocorrer ingestão, pela cadela, de larvas do *T. canis* presentes nas fezes ou vômitos de filhotes, quando da higienização dos mesmos. Por fim, a defecação pelos cães em praças públicas contribui para a contaminação ambiental com ovos de *Toxocara*, favorecendo a transmissão zoonótica (CARVALHO; ROCHA, 2011).

Segundo Monteiro (2017) os ovos de *Toxocara* são muito resistentes aos extremos do ambiente e permanecem infectantes por anos, especialmente em barro pobremente drenado e solos com lodo, portanto se acumulam no solo e sujeira e infligem uma ameaça ao progresso de uma criação de cães bem-sucedida ao longo do tempo. Tem ovos quase esféricos ou levemente ovais, com casca espessa, granular, lisa, irregular ou pálida dependendo da espécie (Figura 3).

Os helmintos adultos vivem, em média, 4 meses e, em cerca de 6 meses, quase todos são eliminados espontaneamente pelo hospedeiro. A fêmea do *T. canis* produz até 200.000 ovos, que são

resistentes a fatores hostis, podendo permanecer viáveis por tempo prolongado no solo. Os ovos nas fezes não são embrionados e, portanto, não são infectantes. Para ocorrer o embrionamento, são necessárias condições adequadas de temperatura (15 a 35° C) e umidade, sendo que, nessas condições, 85% dos ovos tornam-se infectantes no período de 2 a 5 semanas (CARVALHO; ROCHA, 2011).

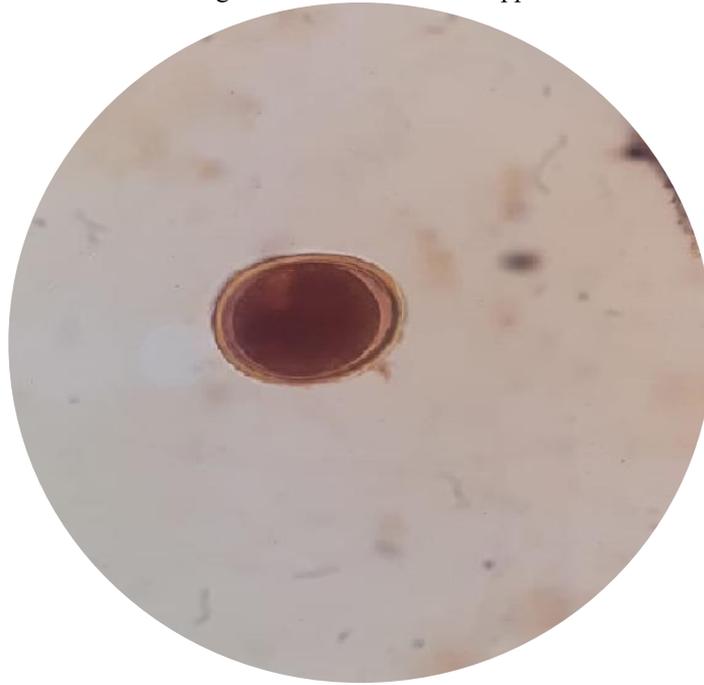
O ciclo da infecção se inicia quando os ovos embrionados no solo são ingeridos e as larvas são liberadas no estômago e no intestino delgado, acometem a mucosa intestinal, o sistema linfático e, então, o fígado. A larva atinge os pulmões e coração e migra para os tecidos somáticos, podendo, a partir desse estágio, ser transferido para o filhote no útero (infecção pré-natal) ou permanecer na forma “latente”. Os cães podem se infectar de diversas formas, entre elas por migração transplacentária, pelo aleitamento ou pela ingestão de ovos infectantes. Diferente do ancilostomídeo, este gênero não é hematófago e tem uma ação espoliativa no intestino (QUADROS et al., 2014).

Em uma infecção por *Toxocara* spp, entremúltiplos quadros clínicos que produz, incluindo os casos assintomáticos, salienta-se, a granuloma eosinófila, hipereosinofilia, fraqueza crônica, dor abdominal, além da forma visceral clássica da doença (Larva *Migrans* Visceral), marcada pelo comprometimento hepático e pulmonar. Eventualmente podem atingir o globo ocular (Larva *Migrans* Ocular), ocasionando o deslocamento de retina e cegueira em criança (CAMPOS, 2003; BOWMAN, 2010; FORTES, 2004; TAYLOR et al., 2017).

Os ascarídeos que causam toxocaríase no hospedeiro humano são o *Toxocara canis* e o *Toxocara cati* (CARVALHO; ROCHA, 2011). O homem participa do ciclo deste parasita de forma acidental. Ao ingerir alimentos que possuem os ovos contendo L3, ao chegarem ao intestino delgado do homem, liberam estas formas larvárias, que são capazes de atravessarem a mucosa intestinal e, por via linfática, atingirem a circulação e, por conseguinte, o fígado. As larvas saem do fígado caem na circulação sanguínea chegando aos pulmões. Atravessam os capilares pulmonares e caem na circulação pulmonar, em seguida no coração, disseminando-se para todo o organismo pela circulação sistêmica. Quando as larvas do *T. canis* excedem o diâmetro dos capilares sanguíneos, ocorre uma migração ativa e errática através da parede celular e dos tecidos do hospedeiro. A fase de migração ocasiona uma reação inflamatória aguda, com presença de eosinófilos, neutrófilos e, algumas vezes, monócitos. Também ocorre nesta fase há liberação de produtos metabolicamente ativos e antigênicos denominados antígenos de secreção-excreção. Foi demonstrado que esses antígenos se localizam na epicutícula das larvas e são receptores importantes para anticorpos (LAMBERTUCCI et al., 1996).

Com o aumento da densidade populacional nas grandes cidades e consequente aumento de cães e gatos, o ambiente urbano tem sido cada vez mais afetado pela contaminação ambiental e pela poluição fecal de jardins e parques públicos. Por todas estas razões, a toxocaríase é atualmente a zoonose parasitária mais comum nos Países desenvolvidos (OTERO et al., 2014).

Figura 3: Ovo de *Toxocara* spp



Fonte Arquivo pessoal

### 2.3 GÊNERO *GIARDIA* SPP

O gênero *Giardia* reúne protozoários flagelados com ciclo de vida direto, cuja transmissão fecal-oral se dá especialmente pela água contaminada com cistos. É uma das principais causas de enterites no homem e nos animais (THOMPSON, 2000; LALLO *et al.*, 2009). Segundo Beck e colaboradores (2005), a transmissão também pode ocorrer de modo direto, principalmente em áreas onde os animais ficam aglomerados (canis, gatis).

A giardíase é causada por um protozoário que acomete o trato gastrointestinal, e a espécie mais comum é *Giardia lamblia*. Apresenta-se de duas formas: cisto e trofozoíto (PEDROSO E AMARANTE, 2006). A forma infectante é o cisto, com um tamanho de 8-10  $\mu\text{m}$ , parede espessa, formato ovalado e possuir quatro núcleos. Quando o cisto chega à região superior do intestino delgado, ele origina quatro trofozoítos (ARAUJO *et al.*, 2018; CASTRO, 2001; LENZI, 2013). Os trofozoítos medem aproximadamente 10-12  $\mu\text{m}$  de comprimento por 5-7  $\mu\text{m}$  de largura (DESTRO *et al.*, 2019). Possui apenas um hospedeiro, ou seja, tem o ciclo biológico monoxênico (SANTANA, *et al.*, 2014).

Os trofozoítas de *Giardia* estão adaptados para aderir às células da mucosa do intestino delgado apresentam o formato de uma lágrima, com um dos lados apresentando uma depressão, formando o disco suctorial. No interior da célula há dois núcleos com grandes endossomas (nucléolos Feulgen negativos) que dão ao microorganismo a aparência de uma “raquete de tênis com olhos” quando este é visto de baixo para cima em microscopia de campo claro. Todos os demais flagelados intestinais habitam o ceco e o cólon, mas *Giardia* parasita o intestino delgado, onde os trofozoítas podem ser observados aderidos, por meio do disco suctorial, às células da mucosa. Geralmente os trofozoítas passam pelo processo de encistamento antes de seguir o trânsito intestinal. Os cistos maduros com

potencial para formar quatro trofozoítas são as formas encontradas usualmente nas fezes do hospedeiro infectado embora trofozoítas também possam ser observados, especialmente em fezes diarreicas, sendo esta forma incapaz de causar infecção e pouco resistente, morrendo rapidamente. (BOWMAN, 2010).

Baseado em evidência epidemiológica, giardíase foi incluída na lista de zoonoses da OMS em 1979 (ECKERT, 1989). Em países desenvolvidos a giardíase tem aumentado reconhecidamente como uma infecção reemergente, especialmente em crianças mantidas em creches onde as condições para a transmissão fecal-oral é facilitada (TRAUB *et al.*, 2004).

Sua ocorrência em cães e gatos é altamente significativa tanto para a clínica quanto para a saúde pública. Em cães, a diarreia costuma ter início antes do 5º dia pós-infecção (ABBITT *et al.*, 1986), aparecendo cistos nas fezes após cerca de uma ou duas semanas. O principal sinal clínico é a diarreia, resultante da má absorção intestinal, as fezes de gatos infectados geralmente são mucoides, pálidas, pastosas e quase sempre se apresentam fétidas (KIRKPATRICK, 1986). Ocorre má absorção de vitaminas lipossolúveis e de lipídeos. Normalmente, não há invasão extra intestinal, mas pode acontecer dos trofozoítos migrarem pelos condutos biliares ou pancreáticos, ocasionando assim inflamações (ARAÚJO *et al.*, 2018).

A giardíase também pode se apresentar de forma aguda, na qual, em um curto período de tempo de incubação, surgem os sinais clínicos. A forma crônica é caracterizada por maior duração dos sinais clínicos, com intensa diarreia e má absorção dos nutrientes, gerando um agravamento nas condições clínicas e físicas do hospedeiro (SANTANA *et al.*, 2014). A doença tem sido associada à atrofia das vilosidades intestinais, diminuição difusa das microvilosidades, perda da função da barreira epitelial e aumento da permeabilidade (PALMER *et al.*, 2008a). Levando à desidratação, à perda de peso e à morte (MONTEIRO, 2017).

Os trofozoítas podem ser detectados em preparações de fezes diarreicas pelo exame direto, sendo, por outro lado, impossíveis de se demonstrar em fezes formadas (BOWMAN, 2010). A técnica mais eficiente para identificar cistos e trofozoítos nas fezes; é a de flutuação em sulfato de zinco, mais conhecida como técnica de Faust (OSMARI *et al.*, 2021), se esta técnica não estiver disponível, uma gota de lugol adicionada ao material fecal na lâmina aumentará o contraste do núcleo dentro do parasita, facilitando, assim, a identificação de cistos e trofozoítas (Figura 4). Cistos de *Giardia* são frequentemente observados em fezes normais de hospedeiros assintomáticos, mas, em alguns casos de giardíase clínica, nem cistos nem trofozoítas são observados nas fezes (BOWMAN, 2010; ZANELLA, 2016).

De acordo com Lallo e colaboradores (2003), a giardíase é uma doença principalmente, de veiculação hídrica, pois tanto os animais quanto os humanos a adquirem, principalmente por meio da ingestão de água contaminada com cisto. Portanto manter a limpeza do ambiente, lavar bem os

alimentos e só beber água filtrada são medidas de controle devem ser mantidas. Os cistos podem sobreviver por vários meses no meio ambiente (BECK *et al.* 2005).

Figura 4: Cisto de *Giardia* spp corada com lugol



Fonte: Imagem cedida por Suelen Lima

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 MÉTODOS DE ANÁLISES

O trabalho trata-se de um estudo transversal observacional, cujo a casuística envolveu a análise de amostras fecais de 101 animais proveniente de atendimentos realizados no Hospital Veterinário Mario Dias Teixeira (HOVET) por demanda espontânea no período de maio a novembro de 2023. A população estudada apresentava diversas doenças e agravos que poderiam ou não estar ligadas à sinais clínicos gastroentéricos. Foram Incluídos no estudo todos os cães e gatos que no atendimento fosse solicitado exame parasitológico das fezes.

As amostras fecais frescas dos animais atendidos no Hospital Veterinário Mario Dias Teixeira (HOVET) foram colhidas pelos próprios tutores em suas residências ou no momento da consulta em frascos plásticos do tipo universal, identificadas e transportadas a Unidade de Medicina Laboratorial (MedLab) para a realização do exame parasitológico de rotina. Foram utilizadas as técnicas de exame Direto das fezes (Método Direto), flutuação em solução saturada de cloreto de sódio (Método de Willis) e sedimentação espontânea (Método de Hoffman) de acordo com o Procedimento Operacional Padrão deste Laboratório (Figura 5).

O processo do diagnóstico foi executado com base nas características morfológicas dos ovos, cistos e larvas observadas. Sendo os resultados considerados positivos quando a visualização de um ou mais ovos e cistos de protozoários fosse constatada ao microscópio óptico. Por se tratarem de métodos qualitativos, a quantificação dos ovos nas lâminas não foi realizada. Os EPIs foram utilizados

no manuseio das amostras e na realização do diagnóstico laboratorial. Os resíduos foram encaminhados para coleta externa como resíduos infectantes. Os materiais usados nas análises foram descontaminados com hipoclorito 2% antes da lavagem ou descarte.

As informações relativas à espécie (canino e felino), raça (SRD e raça pura), sexo (fêmea e macho), faixa etária (até 12 meses/ 2 ano - 5 anos/ 6 anos – 10 anos/ > 10 anos e não informado) e procedência (bairros do Município de Belém/ Outros e não informados) foram obtidas a partir das requisições dos exames parasitológicos.

### 3.2 MÉTODO DIRETO A FRESCO DAS FEZES

Essa técnica utilizada em casos de suspeita de importante carga parasitária. Colocar duas a três gotas de salina a 0,85% em uma lâmina de vidro, posteriormente tocar com a ponta de um palito em vários pontos das fezes, transferindo uma pequena porção para a lâmina de microscopia, espalhando as fezes e coloca-se a lamínula e faz a observação no microscópio. A espessura do esfregaço não deve impedir a passagem de luz. Este método é indicado principalmente para a pesquisa de trofozoítos de protozoários em fezes diarreicas recém emitidas; para a identificação de cistos de protozoários e larvas de helmintos cora-se a preparação com lugol e coloca-se a lamínula e faz a observação no microscópio.

Tem como vantagens a rapidez, pouco equipamento requerido e facilidade de execução. Como desvantagens, pode resultar em exames com resultado falso negativo pela pequena quantidade de fezes examinada, que pode não detectar o parasitismo, e o acúmulo de sujidades na lâmina pode confundir a identificação (MONTEIRO, 2017).

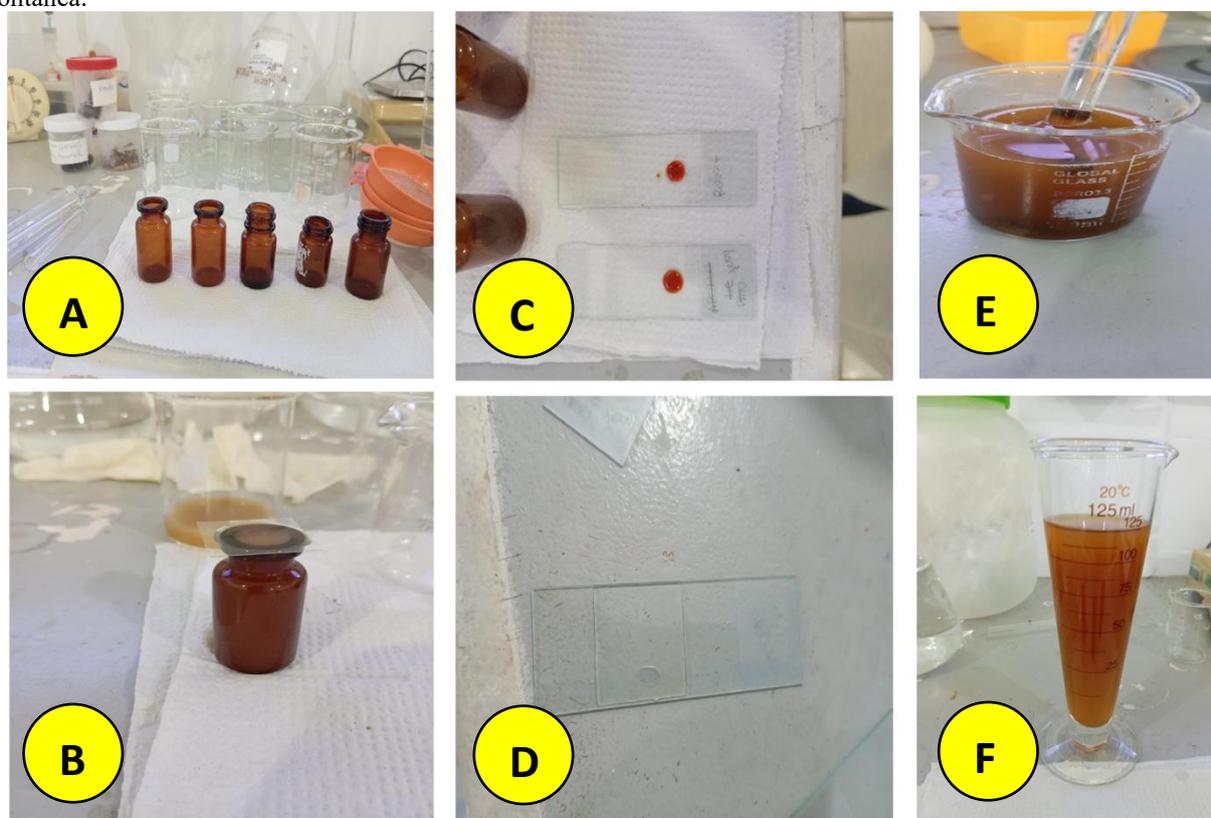
### 3.3 MÉTODO DE WILLIS

A técnica de Willis baseia-se em duas características dos ovos a serem analisados. A primeira é a densidade, pois corpos menos densos tendem a flutuar sobre uma solução salina densa. Sendo assim, quanto menos densos os ovos, melhor sua separação por meio dessa técnica, que utiliza uma solução saturada de cloreto de sódio de densidade alta para induzir a flutuação dos ovos até a superfície. Os ovos na superfície entrarão em contato com a face inferior de uma lâmina de vidro, devido a outra característica desses ovos, o tigmotropismo. Corpos com esta propriedade tendem a aderir a superfícies sólidas após um contato físico com elas. Juntando essas duas características a técnica de Willis permite fixar ovos pouco densos de uma amostra fecal em uma lâmina, por meio de sua flutuação sobre uma solução muito densa. Esses ovos são então observados microscopicamente. É um método de grande eficiência, que por conta da purificação facilita a observação ao microscópio de ovos de ancilostomídeos e cisto de protozoários (CHIEFFI, 2001; DE CARLI, 2007; REY, 1992; VERONESI, 1982).

### 3.4 MÉTODO DE HOFFMAN

A técnica de Hoffman, ou método de sedimentação espontânea consiste basicamente na mistura das fezes com água, sua filtração por uma gaze cirúrgica (ou parasitofiltro) e manutenção em repouso, formando uma consistente sedimentação dos restos fecais ao fundo do cálice. Uma alíquota do sedimento é pipetada sobre lâmina e coloca-se a lamínula e faz a observação no microscópio. Este método detecta a presença de ovos nas fezes, principalmente os pesados. E após 2 a 24 horas de sedimentação, cistos de protozoários e larvas de helmintos também podem ser encontrados com maior facilidade (CHIEFFI, 2001; DE CARLI, 2007; REY, 1992; VERONESI, 1982).

Figura 5: Material utilizado para o exame direto das fezes, flutuação em solução saturada de cloreto de sódio e sedimentação espontânea.

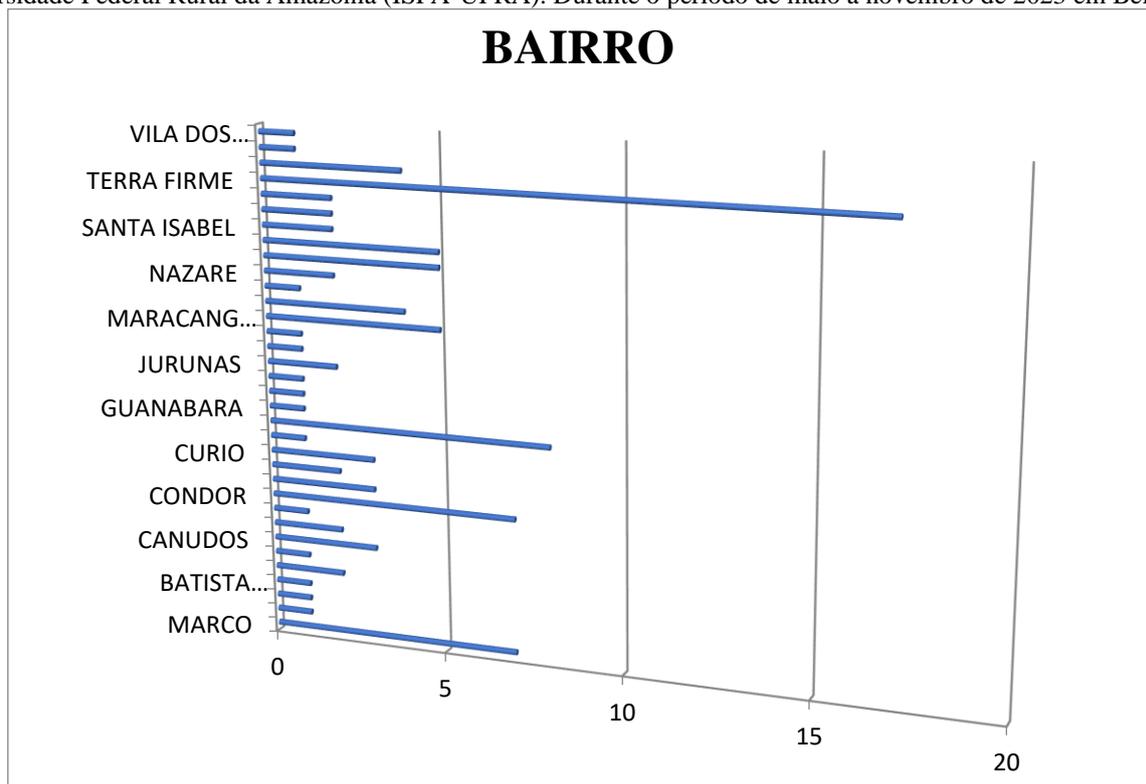


Legenda: A: Material utilizado para exame parasitológico de fezes. B: Vidro âmbar com lamínula; Técnica de Willis. C: Laminas com lugol, para o exame direto das fezes. D: Lamina com lamínula após o tempo de espera para a flutuação; Técnica de Willis. E: Bequer com solução saturada de cloreto de sódio e fezes para homogeneização. F: Fezes em repouso no cálice de vidro para sedimentação espontânea; Método de Hoffman.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa ocorreu no período de maio a novembro de 2023, com um número amostral de 101 animais, onde neste período observou-se que 93,1% (n=94) dos animais eram provenientes dos bairros do Município de Belém, 5,9% (n=6) de outros municípios em 1,0% (n=1) não foi informado o bairro (Figura 6).

Figura 6: Bairros atendidos pelo Hospital Veterinário Mario Dias Teixeira, do Instituto de Saúde e Produção Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia (ISPA-UFRA). Durante o período de maio a novembro de 2023 em Belém, PA.



Dos animais participantes (cães e gatos), quanto a sua raça: 61,4% eram sem raça definida (n=62) e 38,6% de diferentes raças (n= 39). Quanto ao sexo: 51,5% eram fêmeas (n= 52) e 48,5% machos (n=49).

Dentre os cães (n=69), 31 eram sem raça definida (SRD) e 38 de diferentes raças; 36 eram fêmeas e 33 machos; 14 tinham (até 12 meses), 21 até (5 anos), 22 até (10 anos), 10 (acima de 10 anos) e 2 cães que não foi informado a idade . Quanto à procedência 63 eram provenientes dos bairros do Município de Belém e 6 de outros municípios.

Dentre os gatos (n= 32), 31 eram SRD e 1 da raça Siamês; 16 eram fêmeas e 16 eram machos; 20 tinham até (12 meses), 5 até (5 anos), 5 até (10 anos) e 2 (acima de 10 anos). Quanto à procedência os 32 animais eram provenientes dos bairros do Município de Belém.

A maior casuística foi composta pela espécie canina 68,3% de até 12 meses de idade 33,7% sem raça definida e 61,4% e do Município de Belém sendo a maior procura por tutores que residem no mesmo bairro da Terra Firme que é onde o Hospital Veterinário se localiza (Tabela 1).

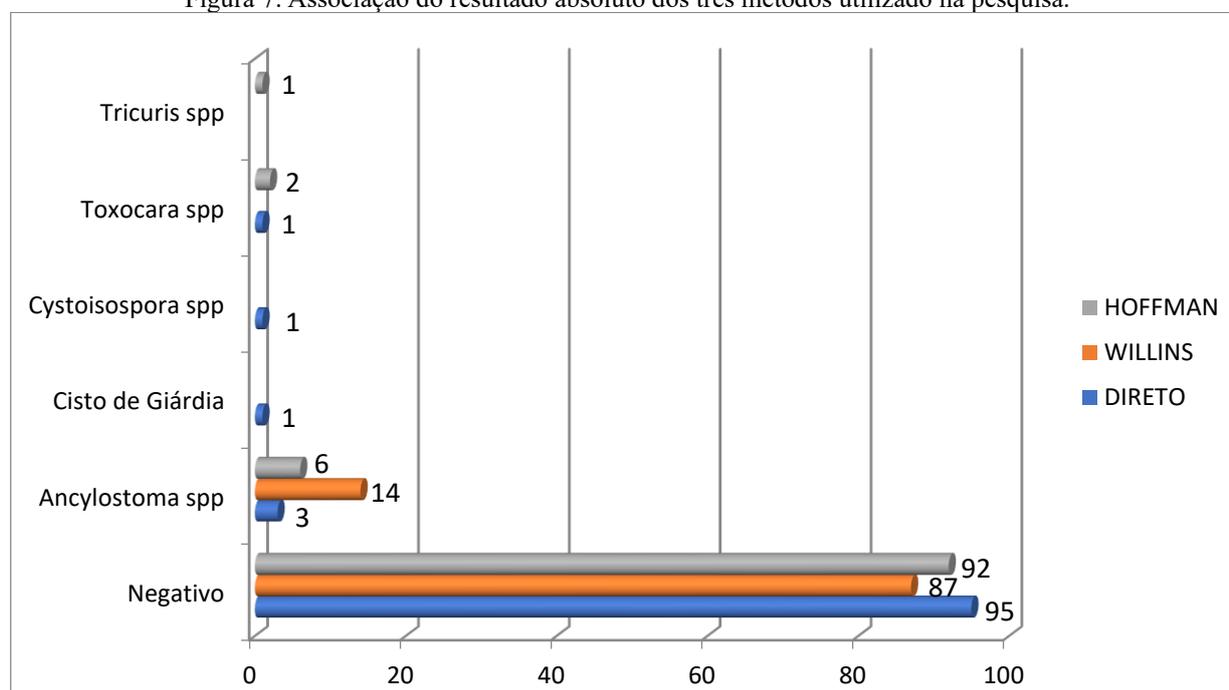
Tabela 1: Distribuição do número e porcentagem obtidas para cada variáveis descrita para os animais incluídos no estudo, atendidos no HOVET/ISPA-Ufra

Variáveis descritas	n	%
Espécie		
Cães	69,0	68,3
Gatos	32,0	31,8
Raça		
SRD	62,0	61,4

Raça definida	39,0	38,6
Sexo		
Fêmea	52	51,5
Macho	49	48,5
Faixa etária		
Até 12 meses	34	33,7
2 anos a 5 anos	26	25,7
6 anos a 10 anos	27	26,7
Mais de 10 anos	12	11,9
Não informado	2	2,0
Procedência		
Município de Belém	95	94,0
Outros Municípios	6	6,0

A taxa de positividade para parasitose intestinal em cães e gatos foi de 28,7% (n= 29) sendo destes 22,8% positivos para *Ancylostoma* spp (23/29); 3% para *Toxocara* spp (3/29); 1% para *Cystoisospora* spp (1/29); 1% para *Tricuris* spp (1/29); 1% para Cisto de giárdia (1/29), conseqüentemente 71,3% (n= 72) dos resultados foram negativos (Figura 7). Esse resultado foi inferior aos obtidos por Uehlinger *et al.* (2013) e Pasqua e Pedrassani (2012) que encontraram resultados superiores com 49,0% e 78,6% respectivamente de positividade ao analisar amostras fecais de livre demanda de Hospital e Clínica Veterinária de diferentes locais do mundo.

Figura 7: Associação do resultado absoluto dos três métodos utilizado na pesquisa.



No presente trabalho as infecções por *Ancylostoma* spp e *Toxocara* spp. foram as mais frequentes. Dentre as amostras de caninos analisadas 27,5% foram positivas (19/69), apresentando predomínio de ovos de *Ancylostoma* spp nas amostras fecais (23,2%), cuja idade mais prevalente foi de 2 anos a 5 anos e de 6 anos a 10 anos, correspondendo 5% e 6% respectivamente. Foi detectado também, em menor proporção, a presença de *Cystoisospora* spp, Cisto de Giárdia, e *Tricuris* spp que

representam (1,4%) cada um e com idade de 6 anos a 10 anos, 2 anos a 5 anos e 6 anos a 10 anos respectivamente. Já em gatos, das amostras analisadas 31,2% 10 foram positivas (10/32) apresentando predomínio de ovos de *Ancylostoma* spp nas amostras fecais (21,9%) distribuídos entre a idade de até 12 meses e de 2 anos a 5 anos com 4% e 3% respectivamente e em menor proporção está *Toxocara* spp com (9,3%) amostras positivas com idade de até 12 meses.

Os resultados encontrados na pesquisa corroboram com Torrico *et al.*, (2008) que analisou 1012 amostras de fezes de cães e gatos na rotina do laboratório da Unesp-Botucatu, onde entre as amostras positivas para cães o parasito mais encontrado em foi *Ancylostoma caninum* (38%) avaliado, pela técnica de Willis-Mollay e Faust. Também Youssef *et al.*, (2020) na região de Marília - SP que ao analisar 75 fezes de animais assintomáticos (52,0%) apresentavam parasitismo por *Ancylostoma* spp. e em (40,0%), *Toxocara* spp, analisados pelo método de Faust, que tem por base a utilização de solução com sulfato de zinco (ZnSO<sub>2</sub>) a 33%.

Ferraz e colaboradores (2019) analisaram 474 amostras fecais, sendo 449 de cães e 25 de gatos, no Laboratório de Doenças Parasitárias (Ladopar) da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), durante o ano de 2017. Das amostras caninas, 268 (59,7%) foram positivas para enteroparasitos, enquanto das amostras felinas, 56,0% foram positivas. Em 91,4% das amostras examinadas de cães, estavam presentes ovos do gênero *Ancylostoma* spp. Já nas amostras de gatos, houve maior frequência de *Toxocara* sp. (71,4%). Em 12 (26,7%) amostras de cães e em 8 (38,1%) de gatos, havia cistos de *Giardia* sp.

Labruna e colaboradores (2006) ao analisar 95 animais em condições de rua em Monte Negro, Rondônia obteve alta positividade com 80 positivos. Neste estudo a infecção por *Ancylostoma* spp.(73,7%) seguida de ovos de *T. canis* (18,9%) analisados pelos métodos coproparasitológicos de Willis, centrífugo-flutuação em solução de sacarose e centrífugo-sedimentação em água-éter foram os mais prevalentes.

De Paula e colaboradores (2021) ao analisar 91 amostras fecais de cães e gatos dos animais de um canil municipal na região da Zona da Mata Mineira, encontrou uma positividade em 69 (75,8%) entre cães e gatos. Das 56 amostras analisadas de cães adultos, verificou-se a presença de ovos e/ou cistos de parasitos em 73,21% (41/56) destas, sendo que 64,28% (36/56) apresentaram apenas *Ancylostoma* spp., 1,78% (1/56) apenas *Toxocara* sp. Já em felinos adultos, das 16 amostras fecais analisadas, 68,75% (11/16) foram positivas para a presença de ovos ou cistos de parasitos e, dentre elas, foram encontrados 6,25% (1/16) de *Ancylostoma* spp., 6,25% (1/16) de *Platynosomum* spp., 6,25% (1/16) de *Cystoisospora* spp. e 50% (8/16) de *Toxocara* spp.

A baixa positividade na detecção dos endoparasitos pode ser explicada pelo fato de que animais atendidos por demanda espontânea em hospitais ou clínicas especializadas normalmente são alvo de

um olhar mais cuidadoso de seu proprietário e, portanto, recebem terapia preventiva (antiparasitários) com maior frequência que outros animais.

Por outro lado, cães domiciliados também devem assumir importância na contaminação de locais públicos, uma vez que estes locais também são visitados por estes animais, ao passearem com seus proprietários. Além disso, deve-se salientar que os gatos, em especial os de rua, também são fontes de infecção de *Ancylostoma braziliense*, devendo ser incluídos em qualquer programa de controle nos centros urbanos (FREITAS, 1977).

No presente estudo a frequência parasitária foi analisada associada à idade, independente da espécie hospedeira, observamos que em animais com mais de um ano de idade tiveram maior presença de parasitos intestinais. Resultados semelhantes também foram apontados por Ribeiro *et al.* (2015) que obteve maior frequência de positividade em animais com mais de um ano de idade e por Monteiro *et al.* (2014) que não observou diferença entre os dois grupos (maiores e menores de um ano). Em contraste os resultados encontrados por Ramirez-Barrios *et al.* (2004), Alves *et al.* (2005), Labruna *et al.* (2006) e Fontanarrosa *et al.* (2006) observa-se que animais com menos de um ano de idade tiveram maior presença de parasitos intestinais. Já quando se compara o sexo (machos e fêmeas) e raça (sem raça definida e raça pura) nenhuma diferença significativa foi encontrada.

A variabilidade das frequências encontradas nos estudos envolvendo as demandas de hospitais veterinários e de outros extratos populacionais pode ser atribuída a diferentes fatores como: a metodologia empregada, as variações dos índices de sensibilidade/especificidade; a diversidade das regiões estudadas e suas características geográficas; e, principalmente, da população animal em questão e mesmo diante das diferenças metodológicas entre os inquéritos parasitológicos realizados, *Ancylostoma spp* foi sempre o gênero de helminto mais frequentemente relatado em cães no Brasil (LABRUNA *et al.*,2006).

Embora muitos animais sejam assintomáticos, dificultando o diagnóstico e tratamento, eles são elementos centrais na perpetuação da propagação dos cistos e ovos dos parasitos no meio ambiente, e, conseqüentemente, do aumento no risco de infecção do ser humano. Assim, é necessário a redução da carga parasitária através de medidas de promoção e prevenção em saúde e diagnósticos e tratamentos adequados, para a diminuição da exposição do homem a zoonoses de interesse da saúde única (BELTRÃO 2022).

## 5 CONCLUSÃO

Apesar das infecções causadas por parasitos de interesse médico veterinário já terem sido descritas no Brasil, o conhecimento deve ser cada dia mais difundido, assim como a orientação aos tutores. A dificuldade em se estabelecer de maneira mais precisa, o diagnóstico clínico e laboratorial pode ser uma das causas da baixa positividade detectada no trabalho. Foi demonstrado também, que



cães e gatos foram positivos nas mais diversas idades, sexo, gênero ou raça. E que o *Ancylostoma* spp se mostrou mais prevalente principalmente através da técnica de detecção pelo Método de Willis, técnica para detecção de ovos leves e que apresenta menos sujidade, facilitando a detecção. Destaca-se, assim a importância do controle parasitológico mesmo em animais assintomáticos, porém de maneira consciente e com orientação veterinária. É importante o desenvolvimento de trabalhos que avalie a relação dos animais com parasitoses, suas possíveis associações com outras doenças e seu potencial zoonótico.



## REFERÊNCIAS

- ABBITT, B.; HUEY, R. L.; EUGSTER, A. K.; SYLER, J. Treatment of giardiasis in adult greyhounds, using ipronidazole-medicated water. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 188, n. 1, p. 67-69, 1986.
- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. *Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2. ed. Washington D.C.: Organización Panamericana de Salud Pública, 1986. p. 989-989.
- ALVES, F. O.; GOMES, G. A.; SILVA, A. C. Ocorrência de enteroparasitos em cães do município de Goiânia, Goiás: comparação de técnicas de diagnóstico. *Ciência Animal Brasileira*, v. 6, n. 2, p. 127-133, 2005.
- AMIN, A. S. M.; WADHWA, R. Helminthiasis. *PubMed.gov*, jul. 2022.
- ARAÚJO, M. D. et al. Giardiase: aspectos clínicos e epidemiológicos. *Anais do Seminário Científico do UNIFACIG*, n. 4, 2018.
- AZIZ, M. H.; RAMPHUL, K. Ancylostoma. *PubMed.gov*, jun. 2022.
- BECK, C. et al. 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*, v. 35, p. 126-130, 2005.
- BELTRÃO, M. S. et al. Giardiase em cães e gatos, uma emergência em saúde única: Revisão. *Pubvet*, v. 16, n. 11, p. 1-11, 2022.
- BENENSON, A. S. *El control de las enfermedades transmisibles en el hombre*. 14. ed. Washington D.C.: Organización Panamericana de Salud Pública, 1977. 536 p.
- BOWMAN, D. *Parasitologia veterinária de Georgis*. Elsevier Health Sciences, 2010.
- CAMPOS, J. R. D. et al. Frequência de soropositividade para antígenos de *Toxocara canis* em crianças de classes sociais diferentes. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 36, p. 509-513, 2003.
- CAPUANO, D. M.; ROCHA, G. M. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em áreas públicas do município de Ribeirão Preto, Brasil. *Revista Brasileira Epidemiológica*, v. 9, p. 81-86, 2006.
- CARVALHO, E. A. A.; ROCHA, R. L. Toxocaríase: larva migrans visceral em crianças e adolescentes. *Jornal de Pediatria*, v. 87, p. 100-110, 2011.
- CASTRO, J. M.; SANTOS, S. V.; MONTEIRO, N. A. Contaminação de canteiros da orla marítima do Município de Praia Grande, São Paulo, por ovos de *Ancylostoma* e *Toxocara* em fezes de cães. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 38, p. 199-201, 2005.
- CASTRO, H. Giardiase: considerações práticas. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, v. 17, n. 1, p. 57-61, 2001.
- CHIEFFI, P. P.; GRYSHECK, R. C. B.; AMATO NETO, V. *Parasitoses intestinais: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Lemos Editorial, 2001.



COELHO, W. M. D. et al. Occurrence of *Ancylostoma* in dogs, cats and public places from Andradina city, São Paulo state, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 53, p. 181-184, 2011.

CONCEIÇÃO, L. G. et al. Epidemiology, clinical signs, histopathology and molecular characterization of canine leproid granuloma: a retrospective study of cases from Brazil. *Veterinary Dermatology*, v. 22, n. 3, p. 249-256, 2011.

CONRAD, P. A. et al. Evolution of a transdisciplinary “One Medicine – Saúde Global” approach to global health education at the University of California, Davis. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 92, n. 4, p. 268-274, 2009.

DANTAS-TORRES, F.; OTRANTO, D. Dogs, cats, parasites, and humans in Brazil: opening the black box. *Parasites & Vectors*, v. 7, p. 1-25, 2014.

DA SILVA, F. M. M. et al. Prevalência de ovos e larvas de *Ancylostoma* spp. e de *Toxocara* spp. em praças públicas da cidade de Anápolis-GO. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, v. 12, n. 1, p. 131-137, 2008.

DA SILVA, J. M. D. S. et al. Larva migrans cutânea e seu acompanhamento farmacoterapêutico. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 2, n. 1, p. 5-5, 2021.

DE CARLI, G. A. Parasitologia clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas. 2007. p. 810-810.

DE OLIVEIRA NETO, R. R. et al. Nível de conhecimento de tutores de cães e gatos sobre zoonoses. *Revista de Salud Pública*, v. 20, p. 198-203, 2018.

DE PAULA, M. M. A. et al. Avaliação das endoparasitoses intestinais que acometem cães e gatos mantidos em um abrigo. *Ars Veterinaria*, v. 37, n. 4, p. 273-278, 2021.

DESTRO, F. C. et al. Giardíase: importância na rotina clínica veterinária. *Pubvet*, v. 13, n. 12, p. a473, 2019.

ECKERT, J. New aspects of parasitic zoonoses. *Veterinary Parasitology*, v. 32, n. 1, p. 37-55, 1989.

FARACO, C. B.; SEMINOTTI, N. A relação homem-animal e a prática veterinária. *Revista CFMV*, v. 10, n. 32, p. 57-62, 2004.

FERRAZ, A. et al. Frequência de parasitos gastrintestinais, presentes em fezes de cães e gatos, analisadas no laboratório de doenças parasitárias da UFPEL, durante o ano de 2017. *Science And Animal Health*, v. 7, n. 1, p. 41-53, 2019.

FONTANARROSA, M. F. et al. An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Veterinary Parasitology*, v. 136, n. 3-4, p. 283-295, 2006.

FORTES, E. Parasitologia veterinária. In: *Parasitologia Veterinária*, 2004. p. 607-607.

FREITAS, M. G. *Helmintologia veterinária*. Rabelo e Brasil, 1977.

GUIMARÃES, A. M. et al. Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. *Revista de Saúde Pública*, v. 39, p. 293-295, 2005.



HESS, L. B. et al. Combination anthelmintic treatment for persistent *Ancylostoma caninum* ova shedding in greyhounds. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 55, n. 3, p. 160-166, 2019.

KIRKPATRICK, C. E. Feline giardiasis: a review. *Journal of Small Animal Practice*, v. 27, n. 2, p. 69-80, 1986.

KUNZ, J. M. O. et al. Parasitas intestinais em crianças de escola municipal de Florianópolis, SC: Educação ambiental em saúde. *Revista Biotemas*, v. 21, n. 4, p. 157-162, 2008.

LABRUNA, M. B. et al. Prevalência de endoparasitas em cães da área urbana do município de Monte Negro, Rondônia. *Arquivo do Instituto Biológico*, v. 73, n. 2, p. 183-193, 2006.

LALLO, A. A.; RODRIGUES, L. C. S.; BONDAN, E. F. Giardíase em cães e gatos: revisão. *Clínica Vet.*, v. 43, p. 40-46, 2003.

LALLO, M. A. et al. Ocorrência de *Giardia*, *Cryptosporidium* e microsporídios em animais silvestres em área de desmatamento no Estado de São Paulo, Brasil. *Ciência Rural*, v. 39, p. 1465-1470, 2009.

LAMBERTUCCI, José Roberto et al. Projeto Queixadinha: morbidade e controle da esquistossomose em área endêmica no nordeste de Minas Gerais, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 2, p. 127-135, 1996.

LENZI, N. R. R. Atualidades em giardíase na medicina veterinária: Revisão de literatura. Trabalho de Graduação, Fundação Educacional Jayme de Altavila, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2013.

LITTLE, Susan E. et al. O gato: medicina interna. Rio de Janeiro: Roca, p. 254 e p. 722-723, 2015.

LONG, P. L. *Coccidiosis of man and animals*. Boca Raton: CRC Press, 1990.

LOVE, M.; OVERALL, K. L. How anticipating relationships between dogs and children can help prevent disasters. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 219, n. 4, p. 446-453, 2001.

MATOS, M. F. et al. Presence of anti-*Toxocara* antibodies in children selected at Hospital Universitário, Campo Grande, MS. *Revista of the Institute of Tropical Medicine of São Paulo*, v. 39, p. 49-50, 1997.

MONTEIRO, M. et al. Endoparasitas em cães domiciliados no município de Rio Branco, Acre. *Enciclopédia Biosfera*, v. 10, n. 19, 2014.

MONTEIRO, S. G. *Parasitologia na medicina veterinária*. 2017.

MUBANGA, M. et al. Dog ownership and the risk of cardiovascular disease and death—a nationwide cohort study. *Scientific Reports*, v. 7, n. 1, p. 1-9, 2017.

NORSWORTHY, Gary D. (Ed.). *The feline patient*. John Wiley & Sons, 2018.

OTERO, D. et al. Prevalência de ovos de *Toxocara* spp. no solo de parques públicos da área da grande Lisboa, Portugal. *Acta Parasitológica Portuguesa*, n. 1-2, p. 47-50, 2014.

PALMER, C. S. et al. National study of the gastrointestinal parasites of dogs and cats in Australia. *Veterinary Parasitology*, v. 151, n. 2-4, p. 181-190, 2008.



PALMER, C. S. et al. Determining the zoonotic significance of *Giardia* and *Cryptosporidium* in Australian dogs and cats. *Veterinary Parasitology*, v. 154, n. 1-2, p. 142-147, 2008.

PASQUA, S. D.; PEDRASSANI, D. Prevalência de parasitismo em cães internados no Hospital Veterinário da Universidade do Contestado. *Saúde Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar*, v. 1, n. 1, p. 88-104, 2012.

PEDROSO, R. F.; AMARANTE, M. K. Giardiase: aspectos parasitológicos e imunológicos. *Biosaúde*, v. 8, n. 1, p. 61-71, 2006.

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

RAMÍREZ-BARRIOS, R. A. et al. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Veterinary Parasitology*, v. 121, n. 1-2, p. 11-20, 2004.

REY, L. Bases da Parasitologia médica. 1992. p. 349-349.

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

ROBINSON, R. A.; PUGH, R. N. Dogs, zoonoses and immunosuppression. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, v. 122, n. 2, p. 95-98, 2002.

ROBERTSON, I. D. et al. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *International Journal for Parasitology*, v. 30, n. 12-13, p. 1369-1377, 2000.

SANTARÉM, V. A.; SARTOR, I. F.; BERGAMO, F. M. Contamination by *Toxocara* spp. eggs in public parks and squares in Botucatu, São Paulo, Brazil. *Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine*, v. 31, p. 529-532, 1998.

SANTANA, L. A. et al. Atualidades sobre giardiase. *Jornal Brasileiro de Medicina*, v. 102, n. 1, p. 7-10, 2014.

SOARES, S. et al. Larva Migrans Cutânea: apresentação típica de dois casos clínicos. *Nascer e Crescer - Birth and Growth Medical Journal*, v. 1, p. 46-49, 2018.

STERNEBERG-VAN, T. D. M. et al. Benefits and risks for people and livestock of keeping companion animals: searching for a healthy balance. *Journal of Comparative Pathology*, v. 155, n. 1, p. 8-17, 2016.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. *Helmintologia veterinária. Parasitologia veterinária*. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, p. 65-478, 2017.

THOMPSON, R. C. Giardiasis as a re-emerging infectious disease and its zoonotic potential. *International Journal for Parasitology*, v. 30, n. 12-13, p. 1259-1267, 2000.

TORRICO, K. J. et al. Ocorrência de parasitas gastrintestinais em cães e gatos na rotina do laboratório de enfermidades parasitárias da FMVZ/UNESP-Botucatu, SP. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 17, n. 1, p. 182-183, 2008.



TRAUB, R. J. et al. Epidemiological and molecular evidence supports the zoonotic transmission of *Giardia* among humans and dogs living in the same community. *Parasitology*, v. 128, n. 3, p. 253-262, 2004.

UEHLINGER, F. D. et al. Zoonotic potential of *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* spp. and prevalence of intestinal parasites in young dogs from different populations on Prince Edward Island, Canada. *Veterinary Parasitology*, v. 196, n. 3-4, p. 509-514, 2013.

VERONESI, R. *Doenças Infecciosas e Parasitárias*. 1982.

ZANELLA, J. R. C. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 51, p. 510-519, 2016.

YOUSSEF, A. G. et al. Prevalência de parasitas intestinais, de importância zoonótica, em cães assintomáticos de canis na região de Marília-SP. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 12, p. 94718-94727, 2020.