

# **RESSALVA**

Atendendo solicitação da autora,  
o texto completo desta dissertação será  
disponibilizado somente a partir  
de 07/06/2026.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**  
Faculdade de Medicina Veterinária  
Câmpus de Araçatuba

**JADY FRANCIELE DA SILVA SANTOS**

**FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DE ENTEROPARASITOS POR  
MEIO DO DIAGNÓSTICO TF-TEST EM FELINOS DOMICILIADOS NO MUNICÍPIO  
DE ARAÇATUBA, SÃO PAULO, BRASIL**

**Araçatuba**

**2024**

**JADY FRANCIELE DA SILVA SANTOS**

**FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DE ENTEROPARASITOS POR  
MEIO DO DIAGNÓSTICO TF-TEST EM FELINOS DOMICILIADOS NO MUNICÍPIO  
DE ARAÇATUBA, SÃO PAULO, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, para obtenção do título de Mestra em Ciência Animal.

**Área de concentração:** Fisiopatologia Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais.

**Orientador:** Prof. Dr. Wagner Luis Ferreira

**Araçatuba**

**2024**

S237f

Santos, Jady Franciele da Silva

Fatores de risco para a ocorrência de enteroparasitos por meio do diagnóstico TF-Test em felinos domiciliados no município de Araçatuba, São Paulo, Brasil / Jady Franciele da Silva Santos. -- Araçatuba, 2024

63 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária, Araçatuba

Orientador: Wagner Luis Ferreira

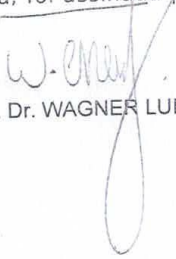
1. Giardíase. 2. Helminto. 3. Parasitologia Veterinária. 4. Protozoário. 5. Zoonoses. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária, Araçatuba. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado DE JADY FRANCIELE DA SILVA SANTOS, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL, DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA - CÂMPUS DE ARAÇATUBA.**

Aos 07 dias do mês de junho do ano de 2024, às 14:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE Mestrado de JADY FRANCIELE DA SILVA SANTOS, intitulada **FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DE ENTEROPARASITOS POR MEIO DO DIAGNÓSTICO TF-TEST EM FELINOS DOMICILIADOS NO MUNICÍPIO DE ARAÇATUBA, SÃO PAULO, BRASIL**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Ass. Dr. WAGNER LUIS FERREIRA (Orientador(a) - Participação Presencial) do(a) Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal / Faculdade de Medicina Veterinária - Câmpus de Araçatuba/UNESP, Profa. Associada KATIA DENISE SARAIVA BRESCIANI (Participação Presencial) do(a) Departamento de Produção e Saúde Animal / Faculdade de Medicina Veterinária - Câmpus de Araçatuba/UNESP, Prof. Dr. JANCARLO FERREIRA GOMES (Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente / Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Campinas. Após a exposição pela mestranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: Aprovada. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

  
Prof. Ass. Dr. WAGNER LUIS FERREIRA



Dedico este trabalho acima de tudo à Deus, que guiou meus passos e permitiu que eu chegasse até aqui. Dedico à minha família, representada pelos meus avós e minha mãe que são exemplos em minha vida, sempre me proporcionando o amor mais puro que eu poderia experimentar nessa vida, e que nunca mediram esforços para me auxiliar na realização de meus sonhos. Dedico ao meu namorado Nicolas que se tornou essencial nessa caminhada. Dedico à Baby, minha primeira cachorra e fonte de inspiração para escolher essa carreira. Dedico à minha cachorra Malu, que permanece me ensinando todos os dias o que é amar da forma mais genuína e doce, além de servir de combustível para eu não desanimar diante dos percalços da vida.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com o Apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – Código de Financiamento 001.

À Deus, que nunca me permitiu que desistisse dos meus sonhos, me mostrando diariamente sua presença em todos os detalhes ao meu redor.

À minha família, representada pelos meus avós Antônio e Araci e minha mãe Cláudia, que nunca deixaram de me amparar, servirem de exemplo e me darem força todos os dias dessa minha caminhada.

Ao meu namorado, Nicolas, que a cada dia se mostra companheiro, não medindo esforços para me apoiar em meus sonhos.

Ao meu orientador, Professor Doutor Wagner Luis Ferreira, que aceitou meu convite de mais um desafio acadêmico em minha carreira.

À Professora Doutora Kátia Denise Bresciani que gentilmente cedeu materiais e colocou as dependências de seu laboratório de prontidão.

Ao mestrando Michel dos Santos Pinto que auxiliou no processamento das amostras.

À Letícia Colin Panegossi, por seu auxílio nas coletas e processamento de amostras, sempre auxiliando com muita humildade, carisma e paciência.

À Fernanda Beatriz Cavalcanti por não me permitir desanimar, me mantendo firme em meus propósitos.

À Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba – UNESP - Câmpus de Araçatuba, São Paulo.

E a todos as pessoas que forma direta ou indiretamente permitiram que esse trabalho fosse executado, meu mais sincero muito obrigada.

“Antes de ter amado um animal, parte da nossa alma permanece desacordada”.

Anatole France

## RESUMO

A expansão do mercado *pet* é uma realidade mundial e o Brasil se destaca nesse crescimento, principalmente após o período de pandemia. Os humanos apresentam a tendência de cada vez mais estreitarem os laços com seus animais de companhia. As pessoas têm aumentado a procura pela adoção de felinos. É inquestionável que esse íntimo contato entre tutores e *pets* traz benefícios na saúde física e mental de ambos, mas também é inerente a existência dos riscos de enfermidades zoonóticas. Apesar dos constantes avanços em profilaxia e terapêutica para endoparasitoses, a presença de helmintos e protozoários gastrointestinais é rotineira. Os sinais clínicos dessas enfermidades podem ser confundidos com outras doenças gastrointestinais, por isso seu diagnóstico pode ser negligenciado. Os exames coproparasitológicos são necessários na rotina clínica e permitem o correto diagnóstico e terapêutica desses animais. O objetivo neste trabalho foi de investigar os fatores de risco para a ocorrência de parasitos entéricos em felinos domiciliados no município de Araçatuba, São Paulo.

**Palavras-chave:** giardíase; helminto; parasitologia veterinária; protozoário; zoonoses.

## **ABSTRACT**

The expansion of the pet market is a global reality and Brazil stands out in this growth, especially after the pandemic period. Humans tend to increasingly bond with their companion animals. People have increased their demand for adopting felines. It is unquestionable that this intimate contact between owners and pets brings benefits to the physical and mental health of both, but the existence of risks of zoonotic diseases is also inherent. Despite constant advances in prophylaxis and therapy for endoparasitosis, the presence of helminths and gastrointestinal protozoa is routine. The clinical signs of these illnesses can be confused with other gastrointestinal diseases, which is why their diagnosis can be overlooked. Coproparasitological exams are necessary in clinical routine and allow the correct diagnosis and treatment of these animals. The objective of this work was to investigate the risk factors for the occurrence of enteric parasites in felines domiciled in the municipality of Araçatuba, São Paulo.

**Keywords:** giardiasis; helminth; veterinary parasitology; protozoan; zoonosis.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	9
1.2	HELMINTOS .....	12
1.3	PROTOZOÁRIOS .....	15
1.4	EXAMES COPROPARASITOLÓGICOS .....	17
1.5	TF-Test (THREE FECAL TEST).....	18
1.6	OBJETIVO.....	19
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO 1 – FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DE ENTEROPARASITOS POR MEIO DO DIAGNÓSTICO TF-TEST EM FELINOS DOMICILIADOS NO MUNICÍPIO DE ARAÇATUBA, SÃO PAULO, BRASIL</b> .....	20
2.1	RESUMO .....	20
2.2	ABSTRACT .....	20
2.3	INTRODUÇÃO.....	21
2.4	MATERIAL E MÉTODOS .....	24
<b>2.4.1</b>	<b>Comitê de ética</b> .....	24
<b>2.4.2</b>	<b>População do estudo</b> .....	24
<b>2.4.3</b>	<b>Colheita de material fecal</b> .....	25
<b>2.4.4</b>	<b>Processamento TF-Test Modified</b> .....	25
<b>2.4.5</b>	<b>Estatística</b> .....	26
2.5	RESULTADOS .....	26
2.6	DISCUSSÃO .....	28
2.7	CONCLUSÃO .....	33
2.8	DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES .....	33
2.9	AGRADECIMENTOS.....	33
2.10	REFERÊNCIAS .....	34
	<b>REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	40
	<b>ANEXO A – COMITÊ DE ÉTICA</b> .....	55
	<b>ANEXO B – NORMAS DA REVISTA “CIÊNCIA ANIMAL BRASILEIRA”</b> .....	57

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Na atualidade, a indústria de produtos para animais de estimação tem apresentado um considerável crescimento, com cifras de faturamento cada vez maiores<sup>1-3</sup>, sendo o Brasil o país que ocupava em 2022 o terceiro lugar em faturamento mundial no mercado *pet*. Os números refletem não somente o avanço da procura de produtos comerciais, mas também o incremento de cuidados e bem-estar com esses animais. Essa amplificação de consumo de produtos e serviços relacionados com a qualidade de vida dos *pets* foi bem marcante durante a pandemia, momento em que os humanos tiveram sua mobilidade limitada e proeminente necessidade de distração, época em que o estreitamento do vínculo com seus animais foi bem evidente, uma forma de procura de suporte emocional para os humanos, incluindo muitos brasileiros.<sup>4-12</sup>

De fato, os animais de companhia estão cada vez mais inseridos no cotidiano dos seres humanos, e não é de se estranhar a necessidade de colocá-los como membros da família.<sup>13-15</sup> Dessa forma, apesar do início da domesticação ter ocorrido há mais de 100 mil anos nos cães, e em torno de 7000 anos atrás e 100 a.C. em gatos, na atualidade falamos de laços mais estreitos e intimamente relacionados com o emocional humano.<sup>16-17</sup>

Essa evidente expansão do mercado *pet* vem ao encontro com o aumento da aquisição de felinos no Brasil. Apesar dos caninos ainda representarem a maior parte dos animais domésticos em lares no nosso país, a ascensão do número de gatos é superior em proporção aos cães (Tabela 1). O estilo de vida com considerável comportamento de independência e personalidade dócil tem chamado atenção dos tutores, o que justifica esse acréscimo claro.<sup>18-20</sup>

Tabela 1 – Número de animais de estimação (em milhões) no Brasil nos anos de 2018 à 2021, conforme espécie<sup>19</sup>

Ano	Cães	Gatos	Aves	Peixes	Pequenos répteis e mamíferos	Total
2018	54,2	23,9	39,8	19,1	2,3	139,3
2019	55,1	24,7	40	19,4	2,4	141,6
2020	55,9	25,6	40,4	19,9	2,51	144,31
2021	58,1	27,1	41	20,8	2,53	149,53

Fonte: Censo PET Instituto Pet Brasil (IPB), 2022

A melhora significativa da saúde mental e, também, física dos tutores de cães e gatos é inquestionável e cada vez mais comprovações são apresentadas nesse sentido, como a melhora do bem-estar em adolescentes com posse de cães, melhoras na saúde de idosos ou até relacionada a menores chances de hipertensão e colesterol alto.<sup>16, 21-26</sup> Além do que, a terapia assistida por animais pode trazer benefícios, como a redução de depressão, melhora de sono e humor em idosos.<sup>23</sup>

Em contrapartida, a proximidade desses animais com pessoas pode trazer riscos para a Saúde Humana, por meio da transmissão de zoonoses, as quais por definição são doenças transmitidas dos animais para os seres humanos, podendo comprometer a saúde dos humanos. Em suma, tudo isso vem ao encontro com a irrefutável importância dos médicos veterinários, responsáveis por orientar os tutores e realizarem profilaxia e diagnóstico dessas enfermidades.<sup>27-28</sup>

Não é nenhuma novidade no campo da Medicina Veterinária a abordagem global da Saúde Única, onde o profissional Médico Veterinário ocupa um lugar de ouro, servindo como ponte entre as saúdes humana e animal.<sup>29-31</sup> No entanto, não são só nas áreas como Produção Animal, Vigilância Sanitária ou Vigilância Epidemiológica em que esse profissional é imprescindível e pode atuar. A Clínica Médica de Pequenos Animais, apesar de muitas vezes ser erroneamente limitada ao atendimento de cães e gatos, possui suma importância no processo de informação e conscientização dos tutores desses animais de companhia. O processo de educação dos protetores dos *pets* é essencial, tornando os profissionais aliados nesse objetivo de proporcionar conforto e bem-estar para seus animais e assim prevenir a ocorrência de zoonoses.<sup>32-</sup>  
<sup>33</sup> É notável que cada vez mais tutores têm procurado por profissionais mais

capacitados que oferecem melhor atendimento veterinário. A busca de esclarecimentos referentes aos cuidados básicos e o bombardeio de informações na internet, aliada com a facilidade de acesso aos meios de comunicação, tem auxiliado muito nesse contexto. Porém, a presença de informações sem comprovação científica ou informações equivocadas, prejudica o aprendizado de leigos sobre cuidados básicos de seus animais, tornando o Médico Veterinário essencial nesse processo.<sup>34-</sup>

35

Zoonoses englobam tanto vírus, bactérias e fungos, como também parasitos, tanto sistêmicos como gastrointestinais.<sup>36-37</sup> Os parasitos são muito importantes na clínica de cães e gatos, visto que sua distribuição é cosmopolita e rotineira em diversas regiões do Brasil. São inúmeros os estudos que mostram a prevalência de helmintos e protozoários conforme a distribuição geográfica, seja em São Paulo, Rio Grande do Sul, Distrito Federal, Paraíba e Amazonas, entre outros Estados, o que nos evidencia a vasta ocorrência de endoparasitoses por todo o território brasileiro.<sup>38-43</sup>

Apesar da existência de ciclos biológicos com particularidades diversas conforme cada parasito implicado na infecção, a presença de enteroparasitos nos animais de companhia deixa nítida a possibilidade de contaminação de diversos solos em que esses animais habitam e transitam. Investigações com exames parasitológicos de amostras fecais e de areia em variados tipos de ambientes, deixa claro o quanto esses animais podem proporcionar a contaminação dos solos, em espaços como praças públicas, praia, incluindo áreas com areia, terra e grama.<sup>44-47</sup>

Independentemente de serem zoonoses ou não, as parasitoses gastrointestinais afetam muitos gatos, com intensidade desigual, que pode comprometer a qualidade de vida dos felinos acometidos. Os sinais clínicos são inespecíficos, com variações e combinações de quadros de diarreia, êmese, hiporexia, inapetência, apatia, entre outros. A apresentação clínica pode variar desde animais assintomáticos até quadros graves de desidratação. E o exame clínico, apesar de sugestivo de algumas enfermidades, em sua grande maioria não será conclusivo. Por isto a necessidade da realização de exames laboratoriais complementares, que em conjunto com o exame físico e histórico epidemiológico,

serão capazes de direcionar o correto diagnóstico. Além de que, a falta de diagnóstico precoce, irá propiciar uma maior contaminação ambiental, facilitando à exposição de animais suscetíveis à via de transmissão, incluindo humanos.<sup>48-50</sup>

## 1.2 HELMINTOS

Os felinos domésticos podem ser hospedeiros de diversos parasitos intestinais, o que inclui muitas zoonoses, acarretando riscos para os humanos que possuem contato com esses animais, em especial os tutores, que compartilham o ambiente com seus *pets*. Os gatos, excretando esses enteroparasitos em suas fezes, podem converter-se em um reservatório para os humanos, gerando um ambiente compartilhado que se tornará uma fonte de infecção. Sendo assim, faz-se necessário cuidados com o diagnóstico prematuro desses felinos domiciliados quanto às parasitoses.<sup>51-54</sup>

Dentre os diversos endoparasitos que afetam os felinos destaca-se o *Ancylostoma* spp., por ser o agente causador de uma zoonose conhecida como Larva Migrans Cutânea, enfermidade que é conhecida por gerar manifestações dermatológicas e gastrointestinais em humanos, além de perturbações oftálmicas.<sup>55-56</sup> Essas manifestações, apesar de muitas vezes autolimitantes, têm sido implicadas como causadoras de intensos incômodos nas pessoas acometidas, devido à sua capacidade de gerar intenso prurido cutâneo, comprometimento visual, o que afeta o bem-estar do indivíduo. As maiores incidências da infecção estão associadas a regiões de países subdesenvolvidos, principalmente em áreas precárias de habitação.<sup>56-57</sup>

Além de toda a preocupação em torno da Saúde Única, os ancilostomídeos são nematódeos que possuem como principais hospedeiros definitivos, entre os animais de companhia, os cães e gatos, sendo os felinos mais comumente acometidos pelas espécies *Ancylostoma tubaeforme* e *Ancylostoma brazilienses*, essa última sendo associada a um maior potencial zoonótico.<sup>48</sup> Os hospedeiros definitivos desse nematódeo, podem ser acometidos pela penetração da larva na pele,

o que corresponde ao ciclo de Looss; onde o verme irá alcançar a circulação sanguínea e realizar a migração traqueal ou somática, com ocasionais translocações para outros órgãos como olhos e sistema gastrointestinal. Porém, a infecção também pode apresentar-se pela ingestão passiva de larvas, que resistindo à acidez do suco gástrico, poderão fixar-se à mucosa intestinal, conseguindo completar seu ciclo. Também há a possibilidade de transmissão por meio de via transplacentária ou lactogênica.<sup>58-59</sup>

A depender da via de infecção, e, conseqüentemente do local afetado, os sinais clínicos podem ser variados, desde animais assintomáticos, até manifestações cutâneas com prurido, diarreias autolimitantes que passam despercebidas por muitos tutores, bem como presença de quadros intensos de anemia ou até mesmo grave comprometimento pulmonar.<sup>48</sup> Apesar de muitas vezes não alterar o estado geral do animal, sua positividade pôde alcançar números elevados como 29,53% em cães e 47,27% em gatos, em municípios do Centro-Oeste, como Jataí. Já na região Sudeste, cidades como Andradina mostram cerca de 94,2% dos felinos e 87,8% dos caninos parasitados por esse gênero, enquanto Botucatu apresenta infecção em 40% dos gatos. Em regiões do Nordeste essa frequência também se apresenta elevada em felinos, chegando a 67,2%.<sup>60-63</sup>

Incluído nesse grupo de nematódeos intestinais há o gênero *Toxocara* spp, sendo seus representantes *Toxocara canis* e *Toxocara cati*, que parasitam cães e gatos, respectivamente, que podem também realizar parte de sua migração em região de traqueia, com possibilidade de transmissão via transplacentária para o *T. canis*. A espécie *Toxocara leonina* somente parasita intestino, não sendo capaz de realizar migração traqueal. Os sinais clínicos são mais evidentes em filhotes e em crianças, devido ao íntimo contato delas com solo contaminado por meio desses animais que albergam os parasitos.<sup>48, 58</sup> Ao ingerir os ovos ou larvas, os seres humanos podem se infectar por esse verme com localização intestinal após migração traqueal. Porém, em alguns casos, ocorrerá a Larva Migrans Visceral, quadro que, em situações de alojamento larval em sistema nervoso central ou globo ocular, tende a trazer prejuízos consideráveis e graves à Saúde Humana.<sup>64</sup> A presença do *Toxocara* deve ser rotineiramente pesquisada em animais de companhia que são levados ao atendimento veterinário, procurando não só pela manutenção da saúde do animal, mas também

tentando prevenir a infecção em pessoas, que podem ser acometidas gravemente em algumas situações. Sua prevalência apresenta grande variação conforme região analisada, pois pode girar em torno de 3,9% em felinos soltos no Rio de Janeiro, 2,2% em Hospital Veterinário de São Paulo ou até mesmo de 43,1% em felinos do interior paulista.<sup>65-67</sup>

O risco de infecção pela ingestão de ovos e larvas é evidente e preocupante, o que não elimina a possibilidade de outras formas de infecção que podem ocorrer para outros vermes, como é o caso do *Dipylidium caninum*. O íntimo contato com seus *pets* também expõem os tutores à ectoparasitos, incluindo principalmente crianças, que podem sofrer transtornos dermatológicos, alergias e também adquirir hemoparasitos, bem como se infectar com esse helminto.<sup>58, 68</sup> Os animais com intensa pulicose ou pediculose, diante do vigoroso incômodo que sofrem com as perfurações à que estão submetidos por esses insetos, na intenção de se livrarem desse quadro, acabam por ingerir algumas pulgas ou piolhos, que estando infectados pelas larvas do *D. caninum*, tornam o ciclo desse nematódeo completo.<sup>48</sup>

Em um estudo no Rio de Janeiro foi investigada a presença de *D. caninum* em gatos de rua e domiciliados, apresentando frequências de infecção de 6,7% e 2,2%, respectivamente.<sup>69</sup> Em Seropédica, no mesmo estado, felinos atendidos em Hospital Veterinário mostraram positividade de 1,3%.<sup>70</sup> Enquanto no Estado de São Paulo, uma investigação na cidade de Botucatu alcançou porcentagem de 8,3% em relação à essa verminose em gatos.<sup>62</sup>

Ainda que apresentem formas de infecção, ciclos, prevalências diferentes entre si e particularidades a depender da espécie, essas verminoses necessitam de correto diagnóstico para que sejam tratadas de forma mais assertiva. Dessa forma, a realização de técnicas de centrifugo-flutuação, associadas ou isoladas, é recomendada, ademais de serem rápidas, de baixo custo e de fácil reprodução.<sup>58, 63, 68, 71-72</sup>

### 1.3 PROTOZOÁRIOS

Quando falamos de protozoários, diminuimos ainda mais o tamanho do organismo que estamos lidando, o que pode tornar a pesquisa de estruturas de interesse ainda mais dificultosa. Posto isso, o ciclo da *Giardia* spp. é relativamente simples e sem muitas formas evolutivas, sua infecção se dá por meio da ingestão de cistos no ambiente, que podem contaminar água e alimentos. O consumo desses organismos presentes em verduras e legumes mal higienizados, assim como em água não potável, permite que os animais se infectem, com desencistação do trofozoíto no duodeno, em decorrência da acidez no local e da ação de sais biliares. Desta maneira, os cães, gatos, humanos e outros mamíferos, passam a ter seus enterócitos parasitados por esse microrganismo.<sup>49, 58</sup>

A localização da *Giardia* spp. é determinante para o estabelecimento da manifestação dos sinais clínicos nos animais infectados, podendo ser observada diarreia aquosa com ou sem sangue, êmese, anorexia, abdominalgia e náusea, nos mais variados graus e intensidade, de acordo com a espécie envolvida, imunidade do hospedeiro, grau de parasitismo, entre outros.<sup>48, 73</sup>

*Giardia duodenalis* tem sido implicada como parasito intestinal de diversos mamíferos domésticos e silvestres, e devido às suas variabilidades genéticas é classificada genotipicamente em *assemblages*, as quais são em número de oito e vão de A à H. Há muito para ser investigado sobre a capacidade zoonótica de cada linhagem genética, assim como maiores diferenciações entre si, mas é de conhecimento que as *assemblages* A e B compreendem grupos zoonóticos, parasitando humanos, cães e gatos, além de outros mamíferos. Enquanto as *assemblages* C e D ocorrem mais comumente em cães, o genótipo F, apesar de ser observado constantemente em felinos, já teve seu isolamento realizado em humanos e cães, no Brasil. A existência desses grupos que mostram certa especificidade por determinado hospedeiro, sendo canino ou felino, coloca em questionamento a importância desses *pets* como potencial de risco. Em contrapartida, os genótipos que circulam em animais e humanos, nos apontam a necessidade de mais estudos para entender o papel epidemiológico desses animais de companhia. De qualquer forma,

a necessidade de orientações quanto aos cuidados com o ambiente e limpeza persiste.<sup>43, 48, 73-76</sup>

Em Goiás, foi observada positividade de *Giardia* spp. de 3,64% em felinos domiciliados.<sup>60</sup> Já em Botucatu e São Paulo, 65% e 5,2%, respectivamente, dos gatos atendidos no Hospital Veterinário estavam infectados por esse protozoário.<sup>62, 65</sup> Números diferentes em diversas regiões chamam atenção a real explicação dessas discrepâncias, que podem ser justificadas pela sensibilidade do exame utilizado, que pode variar de acordo com o tipo e quantidade de coletas, visto que a eliminação dos cistos sabidamente ocorre de maneira intermitente. Empecilho que pode ser amenizado com a utilização de coletas seriadas das amostras.<sup>77</sup>

O coccídeo *Isospora* spp., também denominado *Cystoisospora* spp., é capaz de parasitar cães, por meio das espécies *Isospora canis* e *Isospora ohioensis*, e gatos, por *I. felis* e *I. rivolta*. Após ingeridos pelos hospedeiros, os oocistos ou cistos sofrem desencistamento no intestino delgado e passam por processo de reprodução sexuada e assexuada, replicação esta que explica os sinais clínicos que podem ocorrer em indivíduos sintomáticos, como diarreia, êmese, desidratação e distúrbios de apetite, principalmente em filhotes e animais imunossuprimidos.<sup>49, 78</sup> A positividade de *Isospora* spp. foi de 43,1% em felinos do Centro de Controle de Zoonoses no município de Andradina (SP),<sup>67</sup> com valores muito próximos na região metropolitana do Rio de Janeiro, onde 43,5% dos gatos estavam infectados, sendo 12,3% dos gatos domiciliados e 74,2% dos gatos errantes. Já no Zoológico do Rio de Janeiro, somente 11,2% dos animais soltos no local foram positivos para o protozoário.<sup>66, 79</sup>

Diante das dificuldades de diagnóstico ocasionadas pela eliminação intermitente dos cistos de *Giardia*, uma combinação de técnicas coparasitológicas pode ser utilizada, sendo proposto o uso de técnicas de centrifugo-flutuação, como Faust e colaboradores, ou até mesmo utilização de testes moleculares como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR).<sup>79-80</sup> No caso de *Isospora*, as técnicas consagradas por meio de centrifugo-centrifugação são altamente eficazes.<sup>81</sup>

## 1.4 EXAMES COPROPARASITOLÓGICOS

O diagnóstico das enteroparasitoses, tanto por helmintos como por protozoários, apesar de simples, torna-se muitas vezes negligenciado. Devido à busca por diagnósticos diferenciais raros e exames modernos e sofisticados, os exames coproparasitológicos convencionais acabam sendo subutilizados. Para detecção de ovos e larvas de helmintos (cestódeos e trematódeos), cistos, oocistos e esporos de protozoários intestinais, o exame coproparasitológico, há anos consagrado, continua sendo padrão-ouro no diagnóstico das enteroparasitoses.<sup>58, 68</sup>

As técnicas coproparasitológicas são inúmeras, sendo as mais utilizadas na rotina animal aquelas de centrifugo-flutuação, que consistem na utilização de soluções saturadas com densidade elevada, o que propicia a flutuação dos ovos leves, cistos e oocistos dos parasitos na superfície do líquido utilizado. A utilização dessas técnicas possui vantagem na concentração das formas parasitárias e na diminuição de sujidades que poderiam atrapalhar o correto diagnóstico. As técnicas de Willis-Mollay, Faust e Sheather utilizam soluções saturadas de cloreto de sódio, sulfato de zinco e de sacarose, respectivamente. Após confecção das lâminas, por meio do contato com a solução utilizada nas amostras, há a análise em microscopia óptica de luz convencional, para visualização direta e identificação dos parasitos. Também é possível a utilização do método de Lutz, ou Hoffmann, Pons & Janer, por meio da sedimentação espontânea.<sup>58, 82-84</sup>

Apesar da constante utilização dessas técnicas convencionais coproparasitológicas, ressalta-se que são métodos com sensibilidade variada para cada espécie de parasito e que muitas vezes não conseguem eliminar as impurezas de forma satisfatória, gerando resultados falso positivo ou falso negativo ou necessitando da associação de várias técnicas, bem como a possibilidade de destruição das estruturas celulares dos parasitos por meio das soluções saturadas selecionadas.<sup>83, 85-88</sup> Diante desses desafios, novas técnicas foram e têm sido criadas e aprovadas na Medicina Veterinária.

### 1.5 TF-Test (THREE FECAL TEST)

A técnica parasitológica de TF-Test<sup>®</sup> (Biobrasil Ciência e Tecnologia S/A), descrita para uso em humanos e em animais, consiste na centrifugo sedimentação com solução de formalina tamponada e acetato de etila, tornando possível a detecção de ovos, larvas, cistos e oocistos de helmintos e protozoários nas fezes de diversos mamíferos, como humanos, cães e gatos. Uma das grandes vantagens almejadas em sua utilização está na junção de três amostras colhidas em dias alternados, o que permite um aumento de sensibilidade na detecção de parasitos, fazendo com que seu processamento não seja urgente, devido à presença da solução conservante que torna possível a permanência da amostra em temperatura ambiente durante até 30 dias. Outro benefício da utilização dessa técnica é a eliminação de impurezas, que reduz a quantidade de detritos fecais, que prejudicam a sensibilidade dos exames de fezes convencionais. Também podemos citar que o método exposto permite que sejam concentradas estruturas de densidades diferentes. Uma das justificativa para diminuição das impurezas consiste na dupla filtragem das amostras por meio da existência das duas camadas de malhas filtrantes de 400 e 200  $\mu\text{m}$ .<sup>87-89</sup>

A técnica de TF-Test é recomendada pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil, para a detecção de enteroparasitoses em humanos, e mostra-se uma promissora maneira de detecção desses parasitos. Apesar do incremento em relação às técnicas habituais, com possibilidade de sua utilização como método único, foram realizadas adaptações em seu protocolo, padronizando assim a técnica de TF-Test modificada que possibilita a utilização de centrifugo-sedimentação com formalina tamponada e acetato de etila, sedimentação espontânea e flotação. Nessa modificação há um enriquecimento parasitário e redução das impurezas fecais, tanto para animais como para humanos.<sup>88-93</sup>

A utilização desta técnica já tem sua validação consagrada, sendo um método promissor e eficaz para diferentes espécies animais.<sup>88-89</sup>

## 1.6 OBJETIVO

O objetivo neste estudo foi investigar os fatores de risco para a ocorrência de enteroparasitos em felinos domiciliados no município de Araçatuba, Estado de São Paulo, e correlacionar com seus principais fatores de riscos.

## REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL

<sup>1</sup> FATURAMENTO da indústria pet: projeção do 1º semestre. São Paulo: ABINPET, 15 set. 2023. Disponível em: <https://abinpet.org.br/2023/09/faturamento-da-industria-pet-projecao-do-1o-semester/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>2</sup> SETOR pet mantém indicação de crescimento desacelerado em 2023, alta carga tributária impacta alimentação pet e é um desafio para o setor. São Paulo: Instituto PET Brasil, 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/animais-e-estimacao/2023/38a-ro-26-10-2023/setor-pet-release\\_faturamento-2023-base-1o-sem.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/animais-e-estimacao/2023/38a-ro-26-10-2023/setor-pet-release_faturamento-2023-base-1o-sem.pdf). Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>3</sup> OS PETS ocupam definitivamente o seu espaço. São Paulo: Cognatis, [2023?]. Disponível em: <https://cognatis.com.br/estudo-sobre-mercado-pet-no-brasil/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>4</sup> MERCADO pet: confira as tendências e o crescimento no Brasil. São Paulo: Anclivepa, 13 fev. 2024. Disponível em: <https://anclivepa-sp.org.br/blog/mercado-pet/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>5</sup> CHALEGRA, J. **O faturamento de R\$68,9 bilhões do mercado pet brasileiro**. São Paulo: Consumidor Moderno, 11 jan. 2024. Disponível em: <https://consumidormoderno.com.br/faturamento-mercado-pet-brasileiro/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>6</sup> MERCADO pet: estudo mostra que Brasil é o terceiro país em faturamento dentro da categoria. [S.l.]: E-commercebrasil, 15 set. 2023. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/mercado-pet-estudo-mostra-que-brasil-e-o-terceiro-pais-em-faturamento-dentro-da-categoria>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>7</sup> GUIMARAES, M. M. **Percepção da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo de pessoas que adotaram animais na pandemia por COVID-19**. Orientadora: Leila Aparecida Kauchakje Pedrosa. 2022. 84 f. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2022. Disponível em: <https://bdtd.ufm.edu.br/handle/123456789/1568>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>8</sup> MORGAN, L. *et al.* Human-dog relationships during the COVID-19 pandemic: booming dog adoption during social isolation. **Humanities & Social Sciences Communications**, London, v. 7, article 155, p. 1-11, 2020. DOI: 10.1057/s41599-020-00649-x. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41599-020-00649-x>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>9</sup> RAMOS, A. M. O. **Animais de estimação & Saúde Mental de adultos e idosos em tempo de Covid-19**. Orientadora: Alice Amélia de Freitas. 2021. 68 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde) – Instituto Universitário da Maia, Maia - Portugal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.umaia.pt/handle/10400.24/1442>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>10</sup> ADOLFO, M. S.; SILVA, A. V. Impacto da pandemia covid- 19 sobre cães, gatos e tutores: percepções e consequências nas relações homem-animal. *In*: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS, 26., 2022, Feira de Santana. **Anais...** Feira de Santana: UEFS, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/semic/article/view/9434/7833>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>11</sup> MARTINS, G. C. V. **Impactos da pandemia da Covid-19 sobre o manejo e comportamento dos animais de companhia do Recife e região metropolitana**. Orientadora: Tayara Soares de Lima. 2022. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufrpe.br/handle/123456789/5147>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>12</sup> BENNETTS, S. K. *et al.* Parent and child mental health during COVID-19 in Australia: the role of pet attachment. **PLoS One**, San Francisco, v. 17, n. 7, article e0271687, p. 1-17, 2022. DOI: 10.1371/journal.pone.0271687. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35877660/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>13</sup> COSTA, D. R. L. F. A família multiespécie: a “descoisificação” do animal de companhia na busca de uma cultura de paz. **Revista Latino-Americana de Direitos da Natureza e dos Animais**, Salvador, v. 5, n. 1, p. 127-149, 2022. Disponível em: <https://cadernosdoceas.ucsal.br/index.php/rladna/article/view/979>. Acesso em: 30 abr. 2024.

- <sup>14</sup> SILVEIRA, A. C. V.; NINGELISKI, A. O.; WECHINEWSKY, P. M. Família multiespécie: reconhecimento dos animais de estimação como membros da família no ordenamento jurídico brasileiro. **Academia de Direito**, Mafra, n. 4, p. 1512-1537, 2022. DOI: 10.24302/acaddir.v4.3887. Disponível em: <https://www.periodicos.unc.br/index.php/acaddir/article/view/3887>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>15</sup> COSTA, D. R. L. F. A afetividade na disciplina jurídica dos animais de companhia. **Revista Latino-Americana de Direitos da Natureza e dos Animais**, Salvador, v. 3, n. 2, p.114-128, 2021. Disponível em: <https://cadernosdoceas.ucsal.br/index.php/rladna/article/view/821>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>16</sup> TATIBANA, L. S., COSTA-VAL, A. P. Relação homem-animal de companhia e o papel do médico veterinário. **V&Z em Minas – Revista Veterinária e Zootecnia em Minas**, Belo Horizonte, v. 28, n. 103, p. 12-18, 2009. Disponível em: <https://www.crmvmg.gov.br/RevistaVZ/Revista03.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>17</sup> SEGUIN, E.; ARAÚJO, L. M.; CORDEIRO NETO, M. R. Uma nova família: a multiespécie. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 20, n. 82, p. 1-9, 2016. Disponível em: [https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao\\_e\\_divulgacao/doc\\_biblioteca/bibli\\_servicos\\_produtos/bibli\\_boletim/bibli\\_bol\\_2006/RDAmb\\_n.82.12.PDF](https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_boletim/bibli_bol_2006/RDAmb_n.82.12.PDF). Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>18</sup> POPULAÇÃO felina cresce no Brasil e mercado pet segue essa tendência. Descalvado: PORTALVET, [2023]. Disponível em: <https://portalvet.royalcanin.com.br/saude-e-nutricao/negocios/crescimento-da-populacao-felina>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>19</sup> CENSO Pet IPB: com alta recorde de 6% em um ano, gatos lideram crescimento de animais de estimação no Brasil. São Paulo: Instituto PET Brasil, [2022]. Disponível em: <https://institutopetbrasil.com/fique-por-dentro/amor-pelos-animais-impulsiona-os-negocios-2-2/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>20</sup> NÚMERO de cães e gatos no Brasil deve chegar a mais de 100 milhões em 10 anos. São Paulo: SINDAN Saúde Animal, [2021]. Disponível em: <https://sindan.org.br/release/numero-de-caes-e-gatos-no-brasil-deve-chegar-a-mais-de-100-milhoes-em-10-anos/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>21</sup> ENDO, K. *et al.* Dog and cat ownership predicts adolescents' mental well-being: a population-based longitudinal study. **International Journal Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 17, n. 3, article 884, p. 1-11, 2020. DOI: 10.3390/ijerph17030884. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32023841/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>22</sup> SUSSAI, S. **Convivência com cães e gatos: efeitos na saúde mental e na atividade física das pessoas no município de São Paulo.** Orientador: Oswaldo Santos Baquero. 2021. 63 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Aplicada às Zoonoses) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-26052021-085451/en.php>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>23</sup> VEILLEUX, A. Benefits and challenges of animal-assisted therapy in older adults: a literature review. **Nurs Stand**, London, v. 36, n. 1, p. 28-33, 2021. DOI: 10.7748/ns.2020.e11625. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33345484/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>24</sup> DEMBICKI, D.; ANDERSON, J. Pet ownership may be a factor in improved health of the elderly. **Journal of Nutrition for the Elderly**, Philadelphia, v. 15, n. 3, p. 15-31, 1996. DOI: 10.1300/J052v15n03\_02. Disponível em: [https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J052v15n03\\_02](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J052v15n03_02). Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>25</sup> PIEROBOM, G. A.; PESSOA, L. **Efeitos da qualidade de vida do tutor e do cão na promoção do vínculo humano-animal: um estudo de caso.** Orientadora: Andreia de Paula Vieira. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Positivo, Cruzeiro do Sul Educacional, Curitiba, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unicid.edu.br/jspui/handle/123456789/3285>. Disponível em: Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>26</sup> ANDRADE, J. P.; BERTO, V. Família multiespécies: como os animais de estimação afetam o bem-estar emocional. **REASE - Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 9, n. 11, p. 292-305, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i11.12305. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/12305>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>27</sup> ZANELLA, J. R. C. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 51, n. 5, p. 510-519, 2016. DOI: 10.1590/S0100-204X2016000500011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/LjPRt7VpRQdW3cWTY3KZ4Pj/?lang=pt>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>28</sup> ZOONOSES correspondem a mais de 60% das doenças humanas. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo [2024?]. Disponível em: <https://crmvsp.gov.br/zoonoses-correspondem-a-mais-de-60-das-doencas-humanas/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>29</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Única**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [2024?]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-unica/saude-unica>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>30</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. **O que é uma só saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [2024?]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/u/uma-so-saude>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>31</sup> BRASIL. Conselho Federal de Medicina Veterinária. **O que é Saúde Única?** [Brasília, DF, 2015?]. Folder. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/folder-saude-unica.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>32</sup> NETO, G.; COELHO, A. C. Importância do médico veterinário no conhecimento dos proprietários de pequenos animais sobre zoonoses numa perspectiva da “One Health” em Portugal. **REDVET Revista Electrónica de Veterinaria**, Málaga, v. 17, n. 7, p. 1-13, jul. 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63649053004.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>33</sup> CORADASSI, C. E. **O médico veterinário clínico de pequenos animais da região dos Campos Gerais – PR e sua percepção de risco frente às zoonoses**. Orientador: Jorge Mesquita Huet Machado. 2002. 61 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/5475>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>34</sup> NORONHA, J. P. H. **Análise de aspectos da relação entre os médicos veterinários e os tutores de animais de companhia na região do distrito federal.** Orientadora: Christine de Souza Martins. 2019. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2019. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/32317/1/2019\\_JoaoPedroHomarDeNoronha\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/32317/1/2019_JoaoPedroHomarDeNoronha_tcc.pdf). Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>35</sup> AS MAIORES preocupações dos tutores de animais no mundo moderno. Belo Horizonte: O Debate, 14 fev. 2024. Disponível em: <https://www.odebate.com.br/entrepatas/as-maiores-preocupacoes-dos-tutores-de-animais-no-mundo-moderno.html>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>36</sup> PARASITAS e zoonoses: o que é preciso saber para proteger humanos e animais. São Paulo: Zoetis, [2024?]. Disponível em: <https://www2.zoetis.com.br/imprensa/parasitas-e-zoonoses-o-que-e-preciso-saber-para-protger-humanos-e-animais>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>37</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde única: Dia Mundial das Zoonoses.** Brasília, DF: Biblioteca Virtual em Saúde, 2021. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/06-7-saude-unica-dia-mundial-das-zoonoses/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>38</sup> GENNARI, S. M. *et al.* Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Pesquisa Veterinária e Zootecnia**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 87-91, 1999. DOI: 10.1590/S1413-95961999000200006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjvras/a/kK5vL48pW3H7wT8Qzr6LwJN/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>39</sup> 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**, Pelotas, v. 7, n. 1, p. 41-53, 2019. DOI: 10.15210/sah.v7i1.14786. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/veterinaria/article/view/14786>. Acesso em: 30 abr. 2024.

- <sup>40</sup> VITAL, T. E.; BARBOSA, M. R. A.; ALVES, D. S. M. M. Ocorrência de parasitos com potencial zoonótico em fezes de cães e gatos do Distrito Federal. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas Agrárias e da Saúde**, Valinhos, v. 16, n. 1, p. 9-23, 2015. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsskroton.com.br/article/view/2815>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>41</sup> FERREIRA, F. P. *et al.* Frequência de parasitas gastrointestinais em cães e gatos do município de Londrina, PR, com enfoque em saúde pública. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 6, p. 3851-3858, 2013. Supl. 2. DOI: 10.5433/1679-0359.2013v34n6Supl2p3851. Disponível em: <https://www.ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/15438>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>42</sup> SILVA, W. I. *et al.* Endoparasites in domestic cats (*Felis catus*) in the semi-arid region of Northeast Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 32, n. 4, p. 1-11, 2023. DOI: 10.1590/S1984-29612023065. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38018630/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>43</sup> REIS, L. L. *et al.* Giardiasis in urban and rural Amazonas, Brazil is driven by zoonotic and cosmopolitan A and B assemblages. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 116, article e210280, p. 1-8, 2021. DOI: 10.1590/0074-02760210280. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8860389/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>44</sup> EVARISTO, T. A. *et al.* Prevalência de parasitos gastrintestinais em amostras fecais de cães em praças públicas nos municípios de Pedro Osório e Cerrito, RS. **Atas de Saúde Ambiental**, São Paulo, v. 6, p. 70-84, 2018. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ASA/article/view/1725>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>45</sup> FERRAZ, A. *et al.* Contaminação ambiental da areia da Praia do Laranjal, em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, por Geohelminthos. **Ensaio e Ciências: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Valinhos, v. 26, n. 1, p. 149-152, 2022. DOI: 10.17921/1415-6938.2022v26n1p149-152. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsskroton.com.br/article/view/9409>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>46</sup> BATISTA, S. P. *et al.* Parasitos zoonóticos em solos de praças públicas no município de Sousa, Paraíba. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, Niterói, v. 26, n. 3, p. 82-86, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/rbcv/article/view/28940>. Acesso em: 30 abr. 2024.

- <sup>47</sup> CORREA, V. *et al.* Contaminação ambiental de áreas de lazer e recreação por parasitos de importância médica. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 25, n. 2, p. 245-256, 2021. DOI: 10.22478/ufpb.2317-6032.2021v25n2.55021. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/55021>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>48</sup> JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. 2 v. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9788527739320/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>49</sup> GREENE, C. E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. 1387 p. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#!/books/978-85-277-2725-9/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>50</sup> NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. 1537 p. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9788595159624/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>51</sup> LOFTIN, C. M. *et al.* Prevalence of endoparasites in northern Mississippi shelter cats. **Veterinary Parasitology, Regional Studies and Reports**, Amsterdam, v. 18, article 100322, p. 1-6, 2019. DOI: 10.1016/j.vprsr.2019.100322. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405939019300334?via%3Dihub>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>52</sup> DIAKOU, A. *et al.* Intestinal parasites and vector-borne pathogens in stray and free-roaming cats living in continental and insular Greece. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, San Francisco, v. 11, n. 1, article e0005335, p. 1-13, 2017. DOI: 10.1371/journal.pntd.0005335. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5302838/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>53</sup> PETERSON, B.; BARNES, A. N. Feline-human zoonosis transmission in North Africa: a systematic review. **Vector Borne and Zoonotic Diseases**, Larchmont, v. 20, n.10, p. 731-744, 2020. DOI: 10.1089/vbz.2019.2591. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7526296/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>54</sup> SZWABE, K.; BLASZKOWSKA, J. Stray dogs and cats as potential sources of soil contamination with zoonotic parasites. **Annals of Agricultural and Environmental Medicine**, Lublin, v. 24, n. 1, p. 39-43, 2017. DOI: 10.5604/12321966.1234003. Disponível em: <https://www.aaem.pl/Stray-dogs-and-cats-as-potential-sources-of-soil-contamination-with-zoonotic-parasites,72604,0,2.html>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>55</sup> DANTAS-TORRES, F.; OTRANTO, D. Dogs, cats, parasites, and humans in Brazil: opening the black box. **Parasites and Vectors**, London, v. 7, article 22, p. 1-25, 2014. DOI: 10.1186/s13071-016-1571-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3914713/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>56</sup> BOWMAN, D. D. *et al.* Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. **Trends in Parasitology**, Oxford, v. 26, n. 4, p. 162-167, 2010. DOI: 10.1016/j.pt.2010.01.005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471492210000176?via%3Dihub>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>57</sup> NGUI, R. *et al.* Epidemiological and genetic data supporting the transmission of *Ancylostoma ceylanicum* among human and domestic animals. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, San Francisco, v. 6, n. 2, article e1522, p. 1-7, 2012. DOI: 10.1371/journal.pntd.0001522. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3274503/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>58</sup> MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na medicina veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2017. 351 p. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527731959/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>59</sup> ELSEMORE, D. A. *et al.* Enzyme-linked immunosorbent assays for coproantigen detection of *Ancylostoma caninum* and *Toxocara canis* in dogs and *Toxocara cati* in cats. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, Thousand Oaks, v. 29, n. 5, p.645-653, 2017. DOI: 10.1177/1040638717706098. Disponível em: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1040638717706098?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1040638717706098?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed). Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>60</sup> SOUZA, J. B. B. *et al.* Prevalence of intestinal parasites, risk factors and zoonotic aspects in dog and cat populations from Goiás, Brazil. **Veterinary Science**, Basel, v. 10, n. 8, article 492, p. 1-13, 2023. DOI: 10.3390/vetsci10080492. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10459326/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>61</sup> 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**, São Paulo, v. 53, n. 4, p. 181-184, 2011. DOI: 10.1590/s0036-46652011000400001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21915459/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>62</sup> SOUZA, F. B. *et al.* Prevalence of intestinal endoparasites with zoonotic potential in domestic cats from Botucatu, SP, Brazil. **Topics in Companion Animal Medicine**, New York, v. 32, n. 3, p. 114-117, 2017. DOI: 10.1053/j.tcam.2017.10.004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1938973617300429?via%3Dihub>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>63</sup> MONTEIRO, M. F. M. *et al.* Gastrointestinal parasites of cats in Brazil: frequency and zoonotic risk. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 254-257, 2016. DOI: 10.1590/S1984-29612016019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/5jjwgQ8frYWWdJMXb4qN3Pp/?lang=en#ModalTablet01>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>64</sup> MERIGUETI, Y. F. F. B. *et al.* Dog and cat contact as risk factor for human toxocaríasis: systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Public Health**, Lausanne, v. 10, article 854468, p. 1-13, 2022. DOI: 10.3389/fpubh.2022.854468. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9273826/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>65</sup> GENNARI, S. M. *et al.* Frequency of gastrointestinal parasites in cats seen at the University of São Paulo Veterinary Hospital, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 25, n. 4, p. 423-428, 2016. DOI: 10.1590/S1984-29612016082. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/8CG3rYJS5Yf5kf7t6fzS3MJ/?lang=en#>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>66</sup> ARRUDA, I. F. *et al.* Occurrence of *Toxoplasma gondii* and other gastrointestinal parasites in free-roaming cats from the Rio de Janeiro zoo. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, Rio de Janeiro, v. 45, article e006023, p. 1-4, 2023. DOI: 10.29374/2527-2179.bjvm006023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38149031/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

- <sup>67</sup> COELHO, W. M. D. *et al.* Occurrence of gastrointestinal parasites in fecal samples of cats in Andradina City, São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 18, n. 2, p. 46-49, 2009. DOI: 10.4322/rbpv.01802010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/S5pP5nvKDgZSzkqBz6mPqpR/abstract/?lang=en>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>68</sup> TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 965 p. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527732116/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>69</sup> PEREIRA, P. F. *et al.* Gastrointestinal parasites in stray and shelter cats in the municipality of Rio de Janeiro, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 383-388, 2017. DOI: 10.1590/S1984-29612017024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/BPxjmbcSmN4Vd5n85CYXcLF/?lang=en>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>70</sup> SILVA, Y. H. *et al.* Prevalence of gastrointestinal parasites in domestic cats (*Felis catus*) diagnosed by different coproparasitological techniques in the municipality of Seropédica, Rio de Janeiro. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, Jaboticabal, v. 32, n. 3, p. 1-9, 2023. DOI: 10.1590/S1984-29612023049. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10449314/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>71</sup> CAMPOS, D. R. *et al.* Prevalence and risk factors associated with endoparasitosis of dogs and cats in Espírito Santo, Brazil. **Acta Parasitologica**, Cham, v. 61, n.3, p. 544-548, 2016. DOI: 10.1515/ap-2016-0072. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/ap-2016-0072/html>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>72</sup> SEVÁ, A. P. *et al.* Endoparasites in domestic animals surrounding an Atlantic Forest remnant, in São Paulo State, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, Jaboticabal, v. 27, n. 1, p. 12-18, 2018. DOI: 10.1590/S1984-29612017078. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/BDH3P5CwqJGp5mhb6SzDVzN/?lang=en>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>73</sup> TREVISAN, Y. P. A. *et al.* Frequency of *Giardia duodenalis* infection and its genetic variability in dogs in Cuiabá, Midwest Brazil. **Journal of Infection in Developing Countries**, Sassari, v. 14, n. 12, p. 1431-1436, 2020. DOI: 10.3855/jidc.13095. Disponível em: <https://jidc.org/index.php/journal/article/view/33378286/2421>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>74</sup> SILVA, A. C. S. *et al.* First report of *Giardia duodenalis* assemblage F in humans and dogs in southern Brazil. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, Exeter, v. 89, article 101878, p. 1-7, 2022. DOI: 10.1016/j.cimid.2022.101878. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0147957122001357?via%3Dihub>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>75</sup> BARBOSA, A. D. *et al.* *Cryptosporidium* and *Giardia* in cats and dogs: What is the real zoonotic risk?. **Current Research in Parasitology and Vector-Borne Diseases**, Amsterdam, v. 4, article 100148, p. 1-20, 2023. DOI: 10.1016/j.crpvbd.2023.100158. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10714218/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>76</sup> VOLOTAO, A. C. *et al.* Genotyping of *Giardia duodenalis* from human and animal samples from Brazil using-giardin gene: a phylogenetic analysis. **Acta Tropica**, Amsterdam, v. 102, n. 1, p. 10-19, 2007. DOI: 10.1016/j.actatropica.2007.02.010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X07000733?via%3Dihub>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>77</sup> UCHOA, F. F. M. *et al.* The influence of serial fecal sampling on the diagnosis of giardiasis in humans, dogs, and cats. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 59, article 61, p. 1-6, 2017. DOI: 10.1590/S1678-9946201759061. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28902297/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>78</sup> ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; CÔTÉ, E. **Tratado de medicina veterinária: doenças do cão e do gato**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. 2 v. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527738880/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

- <sup>79</sup> SERRA, C. M. B.; UCHOA, C. M. A.; COIMBRA, R. A. Exame parasitológico de fezes de gatos (*Felis catus domesticus*) domiciliados e errantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 36, n. 3, p. 331-334, 2003. DOI: 10.1590/S0037-86822003000300003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/hvPCC9ByvYJ4MJKnq6zVGZq/?lang=pt>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>80</sup> UCHOA, F. F. M. *et al.* Assessment of the diagnostic performance of four methods for the detection of *Giardia duodenalis* in fecal samples from human, canine and feline carriers. **Journal of Microbiological Methods**, Amsterdam, v. 145, p. 73-78, 2018. DOI: 10.1016/j.mimet.2018.01.001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167701218300010?via%3Dihub>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>81</sup> REZENDE, H. H. A. *et al.* Evaluation of the accuracy of parasitological techniques for the diagnosis of intestinal parasites in cats. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 24, n. 4, p. 471-474, 2015. DOI: 10.1590/S1984-29612015069. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/Fkyzn8DpWWcscrQCPDtg4FH/?lang=en>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>82</sup> CRINGOLI, G. *et al.* *Ancylostoma caninum*: calibration and comparison of diagnostic accuracy of flotation in tube, McMaster and FLOTAC in faecal samples of dogs. **Experimental Parasitology**, Orlando, v. 128, n. 1, p. 32-37, 2011. DOI: 10.1016/j.exppara.2011.01.014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014489411000257>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>83</sup> TÁPARO, C. *et al.* Comparação entre técnicas coproparasitológicas no diagnóstico de ovos de helmintos e oocistos de protozoários em cães. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 15, n. 1, p. 1-5, 2006. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/ccecc1b6-778e-4f36-aaf2-557b3f3227c3/content>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>84</sup> MATTOS, M. J. T. **Helmintoses de felinos domésticos**. Porto Alegre: UFRGS, 2021. 156 p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/231731/001131226.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2024.

- <sup>85</sup> SOUZA-DANTAS, L. M. *et al.* Técnica de centrífugo-flutuação com sulfato de zinco no diagnóstico de helmintos gastrintestinais de gatos domésticos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 904-906, 2007. DOI: 10.1590/S0103-84782007000300051. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/dx5WmScq4LZGrgXPSHj7D8R/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>86</sup> SOARES, F. A. *et al.* Detection of intestinal parasites in human faecal samples using dissolved air flotation. **Tropical Medicine and International Health**, Oxford, v. 27, n. 12, p. 1044-1052, 2022. DOI: 10.1111/tmi.13827. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tmi.13827>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>87</sup> JOÃO, L. M. *et al.* Toward automating the diagnosis of gastrointestinal parasites in cats and dogs. **Computers in Biology and Medicine**, New York, v. 163, article 107203, p. 1-10, 2023. DOI: 10.1016/j.combiomed.2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010482523006686>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>88</sup> INÁCIO, S. V. *et al.* TF-Test techniques for the laboratory diagnosis of gastrointestinal parasites of humans and animals. **Veterinaria Italiana**, Teramo, v. 58, n. 2, p. 143-149, 2022. DOI: 10.12834/VetIt.2040.10928.1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36586119/>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>89</sup> COELHO, W. M. D. *et al.* A new laboratorial method for the diagnosis of gastrointestinal parasites in dogs. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 22, n. 1, p. 1-5, 2013. DOI: 10.1590/S1984-29612013000100002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/dJh7SCKT5FRMVZjvLy7nP8n/?lang=en>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>90</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano nacional de vigilância e controle das enteroparasitoses**. Brasília, DF: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2005. 42 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/enteroparasitoses\\_pano\\_nacional.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/enteroparasitoses_pano_nacional.pdf). Acesso em: 30 abr. 2024.
- <sup>91</sup> SUZUKI, C. T. N. *et al.* **Método de preparação de amostra coproparasitológica fecal e composição clarificante**. Depositante: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). WO2011044649A1. Depósito: 15 out. 2009. Concessão: 21 abr. 2011. Disponível em: <https://patents.google.com/patent/WO2011044649A1/pt>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>92</sup> GOMES, J. F. *et al.* Evaluation of a novel kit (TF-Test) for the diagnosis of intestinal parasitic infections. **Journal of Clinical Laboratory Analysis**, Hoboken, v. 18, n. 2, p. 132-138, 2004. DOI: 10.1002/jcla.20011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6808014/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

<sup>93</sup> SOARES, F. A. *et al.* Dissolved air flotation as potential new mechanism for intestinal parasite diagnosis in feces. **Acta Tropica**, Amsterdam, v. 224, article 106137, p. 1-6, 2021. DOI: 10.1016/j.actatropica.2021. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X21003168?via%3Dihub\\_](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X21003168?via%3Dihub_). Acesso em: 30 abr. 2024.