

**FREQUÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À CONTAMINAÇÃO DE PÊLO DE
CÃES POR OVOS DE *Toxocara* spp., NA REGIÃO DE PRESIDENTE PRUDENTE,
SÃO PAULO**

YSLLA F. FITZ BALO MERIGUETI

**FREQUÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À CONTAMINAÇÃO DE PÊLO DE
CÃES POR OVOS DE *Toxocara* spp., NA REGIÃO DE PRESIDENTE PRUDENTE,
SÃO PAULO**

YSLLA F. FITZ BALO MERIGUETI

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciência Animal – Área de concentração: Fisiopatologia Animal.

Orientador: Vamilton Alvares Santarém

636.089 695 9
M561f

Merigueti, Yslla Fernanda Fitz Balo.

Frequência e fatores associados à contaminação de pêlo de cães por ovos de *Toxocara* spp. na região de Presidente Prudente, São Paulo / Yslla Fernanda Fitz Balo Merigueti. – Presidente Prudente, 2017.

37 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP, 2017.

Bibliografia.

Orientador: Vamilton Alvares Santarém.

1. Toxocaríase. 2. Larva migrans. 3. Zoonoses
I. Título.

YSLLA FERNANDA FITZ BALO MERIGUETI

**FREQUÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À CONTAMINAÇÃO DE PÊLO DE
CÃES POR OVOS DE *Toxocara spp.*, NA REGIÃO DE PRESIDENTE PRUDENTE,
SÃO PAULO**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciência Animal – Área de concentração: Fisiopatologia Animal.

Presidente Prudente, 18 de maio de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Vamilton Alvares Santarém
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente - SP

Prof. Dr. Rogério Giuffrida
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente - SP

Prof. Dr. Willian Marinho Dourado Coelho
Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina – FCAA
Andradina - SP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho as pessoas mais importantes da minha vida: Maria Dorothea Balo Meriguetti, Carlos Alberto Meriguetti e Lucas Raphael Fitz Balo Meriguetti, pelos exemplos de honestidade, humildade, paciência, sabedoria e amor. A minha formação pessoal e profissional não se concretizaria sem a ajuda dos meus pais e irmão, que, no decorrer da minha vida, sempre me apoiaram, além de me dedicarem extenso carinho e amor. Por essa razão, gostaria de dedicar a vocês, minha imensa gratidão e amor, sempre e para todo o sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela proteção, intuição e por conduzir os meus passos, dando-me força, paciência, sabedoria, discernimento e condições de chegar até aqui, podendo concretizar o sonho de me tornar mestre.

Aos meus pais Maria Dorothea Balo Meriguetti e Carlos Alberto Meriguetti, que sempre valorizaram e priorizaram os meus estudos, e nunca mediram esforços para a realização dos meus sonhos.

À minha família, meu irmão Lucas Raphael Fitz Balo Meriguetti, meus avô e avó maternos e a Karoline Schmidt, que é muito mais do que uma prima é minha irmã de coração. Pessoas especiais, que sempre demonstraram compreensão, me proporcionando ensinamentos e fortalecimento pessoal.

Aos meus amigos Ethiene Fama Crepaldi, Kleber Roberto Francisco, Cláudio França, Marina Tarifa, Wesley Fernando, Camila Jorge, Juliana Duarte, Felipe Franco, Allana Ribeiro, Fernanda Duarte e aos tantos outros que sempre estiveram presentes em todos os momentos, me incentivando com seu apoio, amizade e carinho. Agradeço por acreditarem em mim, mesmo com os obstáculos e dificuldades surgidas, acreditaram no meu sucesso.

Ao professor Dr. Vamilton Alvares Santarém, pela oportunidade que me ofereceu de ser sua orientanda, me conduzindo e incentivando em todo o percurso. Pela dedicação, sabedoria, paciência e compreensão, contribuindo com o meu aprimoramento profissional na pesquisa e docência. Professor, meus sinceros agradecimentos e minha admiração.

Aos professores do Mestrado em Ciência Animal, agradeço o incentivo e aprendizado proporcionado. Em especial ao professor Dr. Rogério Giuffrida, por suas contribuições neste trabalho e ensinamentos em estatística. À professora Dra. Rosa Maria Barilli Nogueira, pelas propostas e sugestões para este trabalho na banca de qualificação. E ao professor Haroldo Alberti pelos ensinamentos e paciência.

A todos os amigos e funcionários aqueles que colaboraram para a realização deste trabalho, a doutoranda Lívia Magosso Ramires, a mestranda Aline da Silveira Batista, aos graduandos Amábyle Nuci, Talita Mirella e Layron Vinícius e a funcionária Lidiane Vieira, por toda ajuda na parte experimental. Vocês foram fundamentais para que o trabalho fosse concretizado.

À Universidade do Oeste Paulista, pela oportunidade do Mestrado, bem como toda a sua equipe de profissionais competentes e dedicados, que tornam esta universidade de excelência. Pelo incentivo financeiro ao trabalho e pela oportunidade de iniciar na carreira de docência.

A todos os meus sinceros agradecimentos!

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”

(Arthur Schopenhauer)

RESUMO

Frequência e fatores associados à contaminação de pêlo de cães por ovos de *Toxocara* spp., na região de Presidente Prudente, São Paulo

A toxocaríase é uma das zoonoses parasitárias mais prevalentes mundialmente. A doença pode se apresentar nas formas visceral, ocular e neurotoxocaríase, e é causada principalmente pelo nematódeo *Toxocara canis*, cujo hospedeiro definitivo é o cão. A transmissão da toxocaríase para o humano é ocasionada pela ingestão acidental de ovos larvados do parasita presentes no solo. Estudos têm mostrado que os pêlos de cães tem a capacidade de abrigar ovos do parasito e representar risco para a transmissão da zoonose. O presente estudo teve como objetivo avaliar a frequência e os fatores associados à contaminação do pêlo de cães por ovos de *Toxocara* spp. de animais atendidos e/ou abandonados em um hospital veterinário escola na região Oeste do Estado de São Paulo, Brasil. As amostras de pêlos foram coletadas das regiões perineal, superior e inferior da cauda. Para a análise das amostras e recuperação de ovos de *Toxocara* spp. foi realizada a lavagem do material em Tween 20 e posterior filtragem em tamises de 300µm, 212µm e 38µm. Foram analisadas amostras de pêlos de 165 cães, sendo, 23,0% abandonados e 77,0% domiciliados. Das amostras analisadas, 59 (35,8%) provenientes de filhotes e 106 (64,2%) de animais adultos. Na avaliação das amostras, 6,7% (11/165) estavam contaminadas, com média de 12,2 ovos por animal (1-70 ovos/animal) e de 57,5 ovos/grama de pêlo. Houve associação entre a presença de ovos no pêlo e o animal ser filhote, abandonado, sem definição racial. A desverminação foi fator de proteção para a contaminação do pêlo. Todos os animais com presença de ovos no pêlo apresentavam diarreia/fezes pastosas. Dos ovos recuperados, todos apresentavam características de viabilidade. A região perineal foi a mais contaminada (72,4%). Os resultados mostram que os ovos de *Toxocara* spp. podem aderir à superfície da pele/pêlos de cães, onde embrionam, principalmente nas categorias: filhotes, cães não domiciliados, sem desverminação e que possuem o pêlo curto. Dessa forma, o tratamento anti-helmíntico profilático e os cuidados corretos com a higiene dos animais, principalmente nos primeiros meses de vida, tornam-se fundamentais para reduzir os riscos de transmissão de toxocaríase aos humanos por contato direto com os cães.

Palavras-chave: Larva migrans; Toxocaríase; Zoonose.

ABSTRACT

Frequency and risk factors associated with contamination of dog hair by *Toxocara* spp., in Presidente Prudente, São Paulo state, Brazil

Toxocariasis is one of the most prevalent parasitic zoonoses in the world. The disease can present visceral, ocular, and neurotoxocariasis forms, and is principally caused by the nematode *Toxocara canis*, whose definitive host is the dog. The transmission of toxocariasis to humans is caused by accidental ingestion of larval eggs of the parasite, present in the soil. Studies have shown that dog hair has the capacity to harbor eggs of the parasite and represents a risk for transmission of the zoonosis. The objective of the present study was to evaluate the frequency and factors associated with the contamination of dog hair by *Toxocara* spp. of animals attended and/or abandoned at a Veterinary School Hospital in the western region of the State of São Paulo, Brazil. The hair samples were collected from the perineal region, and upper and lower tail regions. For analysis of the samples and recovery of *Toxocara* spp., the material was washed in Tween 20 and then filtered through sieves of 300 μ m, 212 μ m, and 38 μ m. Hair samples from 165 dogs were analyzed (23.0% abandoned and 77.0% domiciled dogs). Of the analyzed samples, 59 (35.8%) were from puppies and 106 (64.2%) from adult animals. In the sample evaluation, 6.7% of the dogs (11/165) were contaminated, with a mean of 12.2 eggs per animal (1-70 eggs/animal) and 57.5 eggs/gram of hair. There was an association between the presence of eggs in the hair and the animal being a puppy, abandoned, with no defined breed. Deworming was a protective factor for hair contamination. All animals with the presence of eggs in the hair presented with diarrhea/soft feces. Of the recovered eggs, all presented characteristics of viability. The perineal region was the most commonly contaminated (72.4%). The results demonstrate that the eggs of *Toxocara* spp. can be eliminated in the feces and can adhere to the surface of the hair of dogs, where they embryonate, mainly in puppies, non-domiciled dogs, dogs that are not dewormed, and those with short hair. Thus, prophylactic anthelmintic treatment and correct care regarding the hygiene of animals, especially in the first months of life, become essential to reduce the risk of transmission of toxocariasis to humans through direct contact with dogs.

Keywords: Larva migrans; Toxocariasis; Zoonosis.

LISTA DE SIGLAS

- % – Por cento
- mL – Mililitro
- °C – Graus Celsius
- rpm – Rotações por minuto
- g – Força centrífuga
- g/cm^3 – Gramas por centímetros cúbicos
- IC – Intervalo de confiança
- μL – Microlitro
- μm – Micrômetro
- p – Nível de significância
- n – Número de amostras

SUMÁRIO

1	ARTIGO CIENTÍFICO.....	11
	ANEXOS.....	33
	ANEXO 1- TÉCNICA PARA RECUPERAÇÃO DE OVOS DE TOXOCARA	
	SPP. DO PÊLO DE CÃES.....	34
	ANEXO 2 – CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO PROJETO PELA	
	COMISSÃO DE ÉTICA EM USO DE ANIMAIS (CEUA) DA UNOESTE.....	36

1 ***1 ARTIGO CIENTÍFICO**

2

3 **FREQUÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À CONTAMINAÇÃO DE PÊLO**
4 **DE CÃES POR OVOS DE *Toxocara* spp., NA REGIÃO DE PRESIDENTE**
5 **PRUDENTE, SÃO PAULO**

6

7 Yslla Fernanda Fitz Balo Merigueti¹, Vamilton Alvares Santarém^{2**}, Livia Magosso
8 Ramires¹, Aline da Silveira Batista¹, Layron Vinícius da Costa Beserra³, Amábyle Lopes
9 Nuci³, Talita Mirella de Paula Esposte³

10

11 (1) Discente: Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade do Oeste
12 Paulista (Unoeste), Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.13 (2) Docente: Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Laboratório de Medicina
14 Veterinária Preventiva II- Hospital Veterinário, Unoeste.

15 (3) Discente: Graduação em Medicina Veterinária, Unoeste.

16

17

18

19

20

21

22

* Normas para Publicação. Revista Veterinary Parasitology. Disponível em:
https://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/503321?generatepdf=true

** Autor para correspondência: Mestrado em Ciência Animal, Universidade do Oeste Paulista, Rodovia Raposo Tavares Km 572, Bairro Limoeiro - Presidente Prudente, 19067-175, Presidente Prudente, SP, Brasil. Tel/Fax: +55 18 3229 207. E-mail:vamilton@unoeste.br

23 **Resumo**

24 O presente estudo teve como objetivo avaliar a frequência e os fatores associados à
25 contaminação do pêlo de cães por ovos de *Toxocara* spp. de animais atendidos e/ou
26 abandonados em um hospital veterinário escola na região Oeste do estado de São Paulo,
27 Brasil. As amostras de pêlo foram coletadas das regiões perineal, superior e inferior da
28 cauda. Para a análise das amostras e recuperação de ovos de *Toxocara* spp. foi realizada
29 a lavagem do material em Tween 20 e posterior filtragem em tamises de 300 μ m, 212 μ m
30 e 38 μ m. Foram analisadas amostras de pêlos de 165 cães, sendo, 23,0% abandonados e
31 77,0% domiciliados. Das amostras analisadas, 59 (35,8%) provenientes de filhotes e
32 106 (64,2%) de animais adultos. Na avaliação das amostras, 6,7% (11/165) estavam
33 contaminadas, com média de 12,2 ovos por animal (1-70 ovos/animal) e de 57,5
34 ovos/grama de pêlo. Houve associação entre a presença de ovos no pêlo e o animal ter
35 menos de 12 meses, abandonado, sem definição racial. A desverminação foi fator de
36 proteção para a contaminação do pêlo. Todos os animais com presença de ovos no pêlo
37 apresentavam diarreia ou fezes pastosas. Dos ovos recuperados, todos apresentavam
38 características de viabilidade. A região perineal foi a mais contaminada (72,4%). Os
39 resultados mostram que os ovos de *Toxocara* spp. podem aderir à superfície da
40 pele/pêlo de cães, onde embrionam, principalmente nas categorias: filhotes, cães não
41 domiciliados, sem desverminação e que possuem o pêlo curto. Dessa forma, o
42 tratamento anti-helmíntico profilático e os cuidados corretos com a higiene dos animais,
43 principalmente nos primeiros meses de vida, tornam-se fundamentais para reduzir os
44 riscos de transmissão de toxocaríase aos humanos por contato direto com os cães.

45 **Palavras-chave:** Larva migrans; toxocaríase; zoonose.

46

47

48 **Abstract**

49 The objective of the present study was to evaluate the frequency and factors associated
50 with the contamination of dog hair by *Toxocara* spp. of animals attended and/or
51 abandoned at a Veterinary School Hospital in the western region of the State of São
52 Paulo, Brazil. The hair samples were collected from the perineal region, and upper and
53 lower tail regions. For analysis of the samples and recovery of *Toxocara* spp., the
54 material was washed in Tween 20 and then filtered through sieves of 300µm, 212µm,
55 and 38µm. Hair samples from 165 dogs were analyzed, 23.0% abandoned and 77.0%
56 domiciled. Of the analyzed samples, 59 (35.8%) were from puppies and 106 (64.2%)
57 from adult animals. In the sample evaluation, 6.7% of the dogs (11/165) were
58 contaminated, with a mean of 12.2 eggs per animal (1-70 eggs/animal) and 57.5
59 eggs/gram of hair. There was an association between the presence of eggs in the hair
60 and the animal being a puppy, abandoned, with no defined breed. Deworming was a
61 protective factor for hair contamination. All animals with the presence of eggs in the
62 hair presented with diarrhea/soft feces. Of the recovered eggs, all presented
63 characteristics of viability. The perineal region was the most commonly contaminated
64 (72.4%). The results demonstrate that the eggs of *Toxocara* spp. can be eliminated in
65 the feces and can adhere to the surface of the hair of dogs, where they embryonate,
66 mainly in puppies, non-domiciled dogs, dogs that are not dewormed, and those with
67 short hair. Thus, prophylactic anthelmintic treatment and correct care regarding the
68 hygiene of animals, especially in the first months of life, become essential to reduce the
69 risk of transmission of toxocariasis to humans through direct contact with dogs.

70 **Keywords: Larva migrans; Toxocariasis; Zoonosis.**

71

72

73 1. Introdução

74

75 A relação entre homem e animais domésticos, em especial o cão, é cada vez
76 mais próxima, frequente e importante, principalmente no que se refere aos benefícios
77 físicos e psicológicos (Scheibeck et al., 2011). Embora essa relação traga amplos
78 benefícios para humanos, existe o perigo da transmissão de agentes patogênicos, que,
79 associado ao pouco conhecimento dos riscos zoonóticos que esses animais, representam
80 aos proprietários (Stull et al., 2012).

81 As zoonoses são doenças causadas por patógenos transmitidos naturalmente
82 entre os animais vertebrados e o ser humano (Webste et al., 2016), podendo ser de
83 origem bacteriana, viral ou parasitária (WHO, 2017). Zinsstag et al. (2007) considerou
84 que das 175 doenças consideradas como emergentes, 75% são de caráter zoonótico,
85 porém, são negligenciadas pelas autoridades de saúde pública.

86 Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2017), estima-se que na
87 América Latina, 100 de cada 100.000 habitantes sejam acometidos por pelo menos uma
88 zoonose de caráter parasitário. As zoonoses ocasionadas por agentes parasitários estão
89 entre as mais frequentes (Molyneux, 2011) e geralmente estão associadas com a
90 presença de animais em ambientes frequentados por humanos (Marques et al., 2012).

91 Entre as helmintozoonoses, a toxocaríase é uma das mais prevalentes, tanto em
92 países industrializados quanto em desenvolvimento (Magnaval et al., 2001). A doença é
93 causada principalmente pelo nematódeo *Toxocara canis*, cujo hospedeiro definitivo é o
94 cão (Barriga, 1991).

95

96

97

98 A infecção humana por *T. canis* pode acarretar na migração errática das larvas
99 através dos tecidos e, o fato de humanos não serem os hospedeiros habituais, o parasito
100 não consegue completar o ciclo evolutivo. Essas larvas podem permanecer viáveis por
101 períodos prolongados e provocar diversas manifestações clínicas (Fu et al., 2014),
102 dependendo do órgão afetado e do número de larvas infectantes (Santarém et al., 2011).

103 As alterações sistêmicas mais comuns ocasionadas pela toxocaríase são:
104 alterações respiratórias (Yoshikawa et al., 2010; Demirci et al., 2012; Kang et al., 2013,
105 Mazur-Melewska et al., 2015), hepáticas (Park et al., 2012), cardíacas (Kim et al. 2012,
106 Lemaire et al., 2013), dermatológicas (Kim et al., 2010; Qualizza et al., 2014),
107 neurológicas (Park et al., 2012) e oftálmicas (Ahn et al., 2013; Besirli, Elner, 2013).

108 A toxocaríase é primariamente uma geozoonose, visto que a principal via de
109 transmissão de *Toxocara* spp. se dá pela ingestão acidental de ovos larvados presentes
110 em ambientes contaminados, principalmente parques e praças públicas (MacPherson,
111 2013).

112 Além da transmissão via solo, estudos têm verificado a presença de ovos
113 embrionados de *Toxocara* spp. em pêlos de cães. Na Irlanda, Wolfe e Wright (2003), ao
114 avaliarem amostras de 60 cães, observaram que 25% delas estavam contaminadas e
115 consideraram que a densidade de ovos no pêlo seria superior àquela obtida em amostras
116 de solo. Consideraram ainda que os ovos seriam eliminados pelos animais e aderidos à
117 superfície da pele/pêlo, onde embrionariam. A transmissão ao homem se daria pela
118 ingestão acidental dos ovos após contato com seus animais.

119 Ainda na Irlanda, no estudo de Roddie et al. (2008) foi observada a
120 contaminação do pêlo, por ovos de *Toxocara* spp., de 67% dos animais não
121 domiciliados (n= 100), e que 82,4% dos ovos recuperados eram viáveis. Os autores

122 constataram associação entre idade dos animais e positividade das amostras, uma vez
123 que 95% dos ovos foram encontrados no pêlo dos filhotes.

124 Keegan e Holland (2010), também na Irlanda, avaliaram amostras de pêlo de
125 cães domiciliados (n= 182), provenientes de clínicas veterinárias, canis e proprietários,
126 em Dublin. Os autores verificaram que 8,8% dos animais albergavam ovos de *Toxocara*
127 spp. no pêlo. Foi recuperado um total de 26 ovos, mas apenas um deles estava em
128 processo de embrionamento.

129 O trabalho de Amaral et al. (2010), realizado em Pelotas, Rio Grande do Sul,
130 Brasil, avaliou amostras de pêlo da região perineal de cães (n= 104), atendidos na
131 Universidade Federal de Pelotas e em pet shops da cidade. Foram encontrados ovos de
132 *T. canis* no pêlo de 24% dos animais avaliados (12% adultos e 88% filhotes); entre eles
133 38% domiciliados e 62% não domiciliados. O estudo mostrou que 53% dos ovos
134 recuperados eram viáveis e 12% em embrionamento. Os autores observaram que 86%
135 dos ovos viáveis foram recuperados de animais de pêlo curto.

136 Aydenizöz-Özkayhan et al. (2008), na Turquia, verificaram que 21,6% dos
137 cães avaliados (n= 51) apresentavam ovos de *Toxocara* spp. no pêlo. Os autores
138 analisaram amostras de pêlo de cães domiciliados, a maioria deles (82%) com menos
139 que um ano de idade. Em relação aos ovos, 12,1% estavam embrionando e 8,1% com
140 total embrionamento.

141 Öge et. al. (2014), também na Turquia, analisaram amostras de pêlo de 200
142 cães e gatos domiciliados. A pesquisa apontou que 73,7% dos cães e 75,9% dos gatos
143 apresentavam ovos de *Toxocara* spp. no pêlo. Dos ovos recuperados 0,7% estavam
144 embrionando nos cães e 3,4% embrionados nos gatos.

145 Esses estudos mostram que a contaminação de pêlo de cães pode ser
146 importante em termos de saúde pública, uma vez que o contato direto do ser humano
147 com seus animais pode representar risco para aquisição de toxocaríase.

148 O presente estudo avaliou a frequência e os fatores associados à contaminação
149 de pêlo de cães por ovos de *Toxocara* spp. em um Hospital Veterinário Escola, em
150 Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

151

152 **2. Material e Métodos**

153

154 *2.1 Local, Período e População Estudada*

155 O estudo foi realizado no Hospital Veterinário da Universidade do Oeste
156 Paulista (HV Unoeste), Presidente Prudente, São Paulo, no período de setembro de 2015
157 a setembro de 2016.

158 Foram incluídos no estudo, 165 cães, sem distinção de sexo, raça ou idade,
159 acompanhados pelos proprietários/responsáveis (animal domiciliado) para atendimento
160 ou aqueles em estado de abandono no Hospital Veterinário da Unoeste.

161 Informações sobre as características dos animais (sexo, idade, padrão de
162 pelagem, origem, raça, contato com solo e característica das fezes) e procedência foram
163 registradas em formulário próprio, elaborado pelos pesquisadores, a partir de dados
164 fornecidos pelo proprietário do cão, após consentimento para participação de seu animal
165 na pesquisa para o processo de inclusão dos mesmos na pesquisa.

166 Os animais foram classificados por idade, seguindo padrão adotado por Keegan
167 e Holland (2010): filhotes (0-12 meses) e adultos (maiores do que 12 meses). Foram
168 avaliadas outras variáveis, incluindo origem (abandonado ou domiciliado), sexo, raça,

169 padrão de pelagem, contato com solo, consistência das fezes, administração de anti-
170 helmíntico (desverminação) e higiene (banho/tosa).

171

172 *2.2. Coleta das Amostras*

173 Durante o atendimento hospitalar e no canil da Universidade, amostras de pêlo
174 da região perineal, região superior e inferior da cauda dos cães foram coletadas, a partir
175 de cortes rentes do pêlo, seccionados transversalmente, com auxílio de lâminas de
176 bisturi estéreis, transferidas para saco plástico de primeiro uso, pesadas e armazenadas
177 sob refrigeração a 4°C até o processamento (Roddie et al., 2008).

178

179 *2.3. Análise das Amostras*

180 Para recuperação de ovos de *Toxocara* spp. do pêlo, foi adotado o protocolo
181 descrito por Roddie et al. (2008) e Overgaauw et al. (2009), com algumas modificações.

182 As amostras de pêlo foram pesadas em balança analítica (Shimadzu- Modelo
183 AY220) e aquelas com menos de 0,0025g foram excluídas da pesquisa, seguindo o
184 modelo adotado por Overgaauw et al. (2009), por serem consideradas muito pequenas
185 para análise.

186 Posteriormente, foram transferidas para tubos falcon contendo
187 aproximadamente 20 mL de água destilada e 0,2 mL de Tween 20, onde permaneceram
188 em overnight. Após esse período, foram acrescentados mais 20 mL de água destilada em
189 cada amostra de pêlo, que foi homogeneizada em vórtex por 3 minutos. Uma segunda
190 lavagem foi realizada com duas gotas de Tween 20 em 40 mL de água destilada.

191 O material passou por filtragem em tamises de 300µm, 212µm e 38µm. Após a
192 filtragem, o pêlo foi descartado, e o material obtido foi centrifugado (1062 x g por 5
193 minutos). Após a centrifugação, 100 µL do sedimento foram transferidos para lâmina e

194 avaliados em triplicata sob microscopia ótica (objetivas 10X e 40X), para contagem e
195 avaliação morfológica dos ovos.

196 Os ovos foram classificados segundo estágio de desenvolvimento (Roddie et
197 al.,2008): viáveis (ovo intacto com conteúdo), não viáveis (ovo não intacto ou com
198 parede danificada), em embrionamento (ovo com duas ou mais divisões celulares) e
199 embrionados (ovo contendo larva do parasito).

200 Os resultados das contagens dos ovos foram expressos em: ovos/amostra de
201 pêlo e ovos/g de pêlo.

202

203 *2.4 Análise dos Resultados*

204 O teste exato de Fisher foi utilizado para avaliar a associação entre a presença
205 de ovos e as variáveis: origem do animal, idade, gênero, raça, padrão de pelagem,
206 contato com solo e desverminação, considerando-se significativos os valores de $P < 0,05$.

207 As análises estatísticas foram realizadas com uso do Software BioEstat 5.0
208 (Ayres et al., 2007).

209

210 *2.5 Aspectos Éticos*

211 O projeto de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais
212 (CEUA) da Unoeste, Protocolo 2637/2015.

213

214 **3. Resultados**

215

216 Entre os animais avaliados, 38 (23,03%) cães eram abandonados, e 127
217 (76,97%) provenientes da rotina hospitalar.

218

219 Dos 165 animais avaliados, 59 (35,76%) filhotes e 106 (64,24%) adultos.
220 Foram encontrados ovos de *Toxocara* spp. no pêlo de 11 (6,67%) animais, com média
221 de 12,2 ovos por animal positivo (1-70 ovos).

222 A tabela 1 resume os resultados de alguns estudos realizados para recuperação
223 de ovos de *Toxocara* spp. no pêlo de cães.

224 Na Tabela 2 são apresentadas as variáveis testadas (sexo, raça, idade, origem,
225 padrão de pelagem, contato com solo e desverminação) para avaliar a associação entre a
226 presença de ovos de *Toxocara* spp. no pêlo dos cães, na análise univariada. Houve
227 influência etária (filhotes), racial (sem definição racial) e referente à origem (animais
228 abandonados) dos animais. Observou-se associação protetiva da desverminação em
229 relação à presença de ovos no pêlo.

230 No estudo, 134 ovos de *Toxocara* spp. foram recuperados do pêlo dos animais:
231 3 (2,24%) provenientes de cães adultos e 131 (97,76%) de filhotes.

232 Do total de ovos recuperados, 116 (86,57%) foram classificados como viáveis
233 e 18 (13,43%) encontravam-se em embrionamento. Não foram observados ovos não
234 viáveis ou embrionados.

235 O peso médio das amostras positivas foi 2,332g, com recuperação média de
236 57,46 ovos/g de pêlo. A média de ovos em processo de embrionamento foi de 7,72
237 ovos/g de pêlo. Houve maior recuperação de ovos na região perineal (97 ovos; 72,39%)
238 e na região superior da cauda (30 ovos; 22,39%). Na região inferior do rabo, sete ovos
239 (5,22%) foram recuperados.

240 Observou-se que 100% dos animais positivos apresentavam fezes alteradas
241 (diarreia ou pastosa). Em uma das amostras analisadas de animal adulto foi recuperado
242 um ovo de *Trichuris vulpis*, não houve presença de outros ovos de helmintos.

243

244 4. Discussão

245

246 A toxocaríase é considerada uma das helmintíases mais prevalentes no mundo
247 (Lee et al., 2014). A principal via de transmissão da doença ao ser humano se dá pela
248 ingestão acidental de ovos de *Toxocara* spp. presentes no solo. Estudos sugerem que o
249 pêlo de cães pode representar importante fonte de infecção da doença (Wolfe e Wright,
250 2003; Aydenizöz-Özkayhan et al., 2008; Amaral et al., 2010).

251 No presente estudo, foram encontrados ovos de *Toxocara* spp. no pêlo de 6,7%
252 dos animais. Os resultados são próximos aos 8,8% encontrados por Keegan e Holland
253 (2010), em Dublin na Irlanda, e aos de Overgaauw et al. (2009), que encontraram uma
254 prevalência de 12,2%, na Holanda. Outros estudos mostram taxas de contaminação
255 superiores a 20% (Wolfe e Wright, 2003; Aydenizöz-Özkayhan et al., 2008; Amaral et
256 al., 2010; Tavassoli et al., 2012), e que podem chegar até 67,0% (Roodie et al., 2008).

257 Vários fatores podem contribuir para a presença de ovos de *Toxocara* spp. no
258 pêlo de cães, entre eles a idade dos animais, origem, raça e cuidados de higiene e
259 desverminação (Roodie et al., 2008; Amaral et al., 2010; Tavassoli et al., 2012).

260 No nosso estudo, a maioria dos ovos recuperados estava presente no pêlo dos
261 filhotes, achado que corrobora os resultados de outros autores (Aydenizöz-Özkayhan et
262 al., 2008; Roodie et al., 2008; Amaral et al., 2010; Tavassoli et al., 2012).

263 Esse fato pode ser esperado, uma vez que filhotes de cães geralmente nascem
264 infectados com larvas de *T. canis* transmitidas da cadela por via transplacentária e
265 transmamária (Barriga, 1988). Animais acima dos seis meses, por sua vez, produzem
266 resposta imune efetiva contra o parasito, o que reduz a infecção na vida adulta
267 (Glickman et al., 1978).

268

269 No Brasil, Ferreira et al. (2016) em um Hospital-Escola Veterinário, com
270 análise de amostras fecais, mostrou que a idade (filhotes) e ser cão sem definição racial
271 são fatores associados à infecção por *T. canis*.

272 No presente estudo, em todos os filhotes com pêlo contaminado as fezes
273 estavam diarreicas ou pastosas, provavelmente por causa da toxocaríase, uma vez que o
274 exame de fezes foi positivo para *Toxocara* spp. e alguns eliminaram espontaneamente
275 espécimes de *T. canis*, inclusive fêmeas adultas, que segundo Schantz (1989) podem
276 liberar até 200.000 ovos por dia. Dessa forma, é plausível considerar que filhotes
277 tendem a liberar um alto número de ovos de *Toxocara* spp. juntamente com fezes
278 diarreicas, o que, além da contaminação ambiental, pode favorecer a adesão de ovos no
279 pêlo.

280 Além da idade dos animais, a falta de definição racial, a origem dos cães
281 (abandonados) e falta de desverminação foram fatores associados à contaminação do
282 pêlo. Ao analisar esses dados, deve-se ressaltar que a idade pode ter influenciado nos
283 demais resultados, uma vez que os animais positivos eram na sua maioria filhotes sem
284 definição racial e abandonados, e possivelmente sem tratamento anti-helmíntico.

285 Keegan e Holland (2010) observaram alta porcentagem de recuperação de ovos
286 de *Toxocara* spp. no pêlo de animais abandonados, em virtude da falta de cuidados de
287 higiene desses animais e desverminação. Os nossos achados podem contribuir para essa
288 afirmação, visto que houve baixa recuperação de ovos nos animais domiciliados.
289 Segundo os proprietários, 78,9% dos seus cães tomaram banho regularmente e 20,3%,
290 além do banho, foram tosados de forma assídua. Além disso, a desverminação foi fator
291 de proteção para contaminação, uma vez que a maioria dos animais positivos para ovos
292 de *Toxocara* spp. no pêlo, como já referido, foram filhotes sem definição racial e
293 abandonados.

294 Dos dois animais domiciliados positivos, um não recebia tratamento anti-
295 helmíntico e o outro havia sido desverminado há pelo menos seis meses, período que
296 pode ser suficiente para a reinfecção dos animais.

297 Em relação ao comprimento do pêlo e viabilidade dos ovos, Amaral et al.
298 (2010) observaram que 86% dos ovos viáveis foram detectados em cães de pêlo curto, o
299 que está em concordância com os nossos resultados. Em nossa pesquisa, apesar de não
300 ter sido recuperado ovos larvados, todos os ovos foram classificados como viáveis
301 (13,4% em embrionamento). Segundo Amaral et al. (2010), confirmando a teoria de
302 Roodie et al. (2008), é provável que os ovos fiquem aderidos perto da pele desses
303 animais, onde as condições de temperatura para o seu desenvolvimento são mais
304 favoráveis, quando comparados aos cães de pêlo longo.

305 No nosso estudo, não houve associação entre o contato dos cães com terra e a
306 contaminação do pêlo. Öge et al. (2014) consideram que o comportamento dos cães em
307 frequentar e brincar em ambientes abertos, associado à alta taxa de contaminação
308 ambiental por ovos de *Toxocara* spp. pode ser responsável pela contaminação de pêlo e
309 pela reinfecção pelo nematódeo. Os cuidados de higiene dos proprietários com os
310 animais avaliados no nosso estudo provavelmente contribuíram para remoção dos ovos
311 no pêlo.

312 Fêmeas representaram a maioria dos cães infectados, porém não foi encontrada
313 associação entre sexo e a presença de ovos no pêlo, corroborando os resultados de
314 outros autores (Aydenizöz-Özkayhan et al., 2008; Tavassoli et al., 2012).

315 Nesse estudo, mais da metade dos cães domiciliados (55,1%) tinha acesso à
316 rua, incluindo os dois cães positivos, e destes, 70% aos cômodos da casa, incluindo os
317 quartos dos proprietários. Segundo Lee et al. (2010), a íntima relação entre homem e
318 cão pode favorecer a transmissão de doenças de caráter zoonótico, incluindo a

319 toxocaríase. Keegan e Holland (2010), ratificando Overgaaw et al. (2009), contudo,
320 sugerem que o contato direto com cães bem cuidados (saúde e higiene) representa baixo
321 risco de infecção por *Toxocara* spp., o que pode ser reforçado pelos nossos achados,
322 especialmente no que se refere à desverminação, que foi fator de proteção. Os nossos
323 resultados mostram ainda que ovos podem ser eliminados nas fezes e aderir à superfície
324 da pele/pêlo, onde embrionam, principalmente nas categorias: filhotes, cães não
325 domiciliados, sem desverminação e que possuem o pêlo curto.

326 No presente estudo foi recuperado um ovo de *Trichuris vulpis* no pêlo de
327 apenas um animal. Embora rara, a infecção de humanos por *T. vulpis* têm sido relatada.
328 Areekul et al. (2010), na Tailândia, verificaram, através de PCR, a co-infecção de
329 humanos, particularmente crianças, por *T. vulpis* e *T. trichuria*, mostrando a
330 participação do cão na cadeia epidemiológica da tricuriase. Estudos futuros são
331 importantes para avaliar a contaminação de pêlo por ovos de *T. vulpis*, uma vez que
332 esses também apresentaram capacidade de adesão na pelagem dos cães.

333

334 **5. Conclusão**

335 O tratamento anti-helmíntico profilático e os cuidados corretos com a higiene
336 dos animais, principalmente nos primeiros meses de vida, tornam-se fundamentais para
337 reduzir os riscos de transmissão de toxocaríase ao ser humano por contato direto com os
338 cães.

339

340 **Agradecimentos**

341 Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
342 (CAPES), pela concessão de bolsa de Pós-Graduação a Y. F. F. B. Merigueti.

343

344 **Referências**

- 345 Ahn, S.J., Woo, S.J., Hyon, J.Y., Park, K.H., 2013. Cataract formation associated with
346 ocular toxocariasis. *J. Cataract. Refract. Surg.* 39, 830-835.
- 347 Amaral, H.L., Rassier, G.L., Pepe, M.S., Gallina, T., Villela, M.M., Nobre, M. de O.,
348 Scaini, C.J., Berne, M.E., 2010. Presence of *Toxocara canis* eggs on the hair of dogs: a
349 risk factor for Visceral Larva Migrans. *Vet. Parasitol.* 174, 115-118.
- 350 Areekul, P., Putapornpip, C., Pattanawong, U., Sitthicharoenchai, P., Somchai, J. 2010.
351 *Trichuris vulpis* and *T. trichiura* infections among schoolchildren of a rural community
352 in northwestern Thailand: the possible role of dogs in disease transmission. *Asian*
353 *Biomed.* 4, 49-60.
- 354 Ayres, M., Ayres Júnior, M., Ayres, D.L., Santos, A., 2007. *BioEstat 5.0: aplicações*
355 *estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas.* Sociedade Civil Mamirauá,
356 Belém, 364 pp.
- 357 Aydenizöz-Ozkayhan, M.; Yağci, B.B.; Erat, S., 2008. The investigation of *Toxocara*
358 *canis* eggs in coats of different dog breeds as a potential transmission route in human
359 toxocariasis. *Vet. Parasitol.* 152, 94-100.
- 360 Barriga, O.O., 1988. A critical look at the importance, prevalence and control of
361 toxocariasis and the possibilities of immunological control. *Vet. Parasitol.* 29, 195-234.
- 362 Barriga, O.O., 1991. Rational control of canine toxocariasis by the veterinary
363 practitioner. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 98, 216-221.
- 364 Besirli, C.G.; Elner, S.G., 2013. Retinal vasculitis in *Toxocara canis* neuroretinitis. *J.*
365 *Ophthalmic. Inflamm. Infect.* 3, 5.
- 366 Demirci, M., Unlü, M., Fidan, F., Kaya, S., 2012. Eosinophilic pneumonia due to
367 toxocariasis: an adult case report. *Turkiye Parazitol. Derg.* 36, 258-259.
- 368

- 369 Ferreira, J.I., Pena, H.F., Azevedo, S.S., Labruna, M.B., Gennari, S.M., 2016.
370 Occurrences of gastrointestinal parasites in fecal samples from domestic dogs in São
371 Paulo, SP, Brazil. Rev. Bras. Parasitol. Vet. 25, 435-440.
- 372 Fu, C.J., Chuang, T.W., Lin, H.S., Wu, C.H., Liu, Y.C., Langinlur, M.K., Lu, M.Y.,
373 Hsiao, W.W., Fan, C.K. 2014. Seroepidemiology of *Toxocara canis* infection among
374 primary schoolchildren in the capital area of the Republic of the Marshall Islands. BMC
375 Infect. Dis.14, e 261.
- 376 Glickman, L., Schantz, P., Dombroske, R., Cypess, R., 1978. Evaluation of
377 serodiagnostic tests for visceral larva migrans. Am. J. Trop. Med. Hyg. 27, 492-498.
- 378 Kang, Y.R., Kim, S.A., Jeon, K., Koh, W.J., Suh, G.Y., Chung, M.P., Kim, H., Kwon,
379 O.J., Kang, E.S., Um, S.W, 2013. Toxocariasis as a cause of new pulmonary infiltrates.
380 Int. J. Tuberc. Lung. Dis. 17, 412-41.
- 381 Keegan, J.D.; Holland, C.V., 2010. Contamination of the hair of owned dogs with the
382 eggs of *Toxocara* spp. Vet. Parasitol. 173, 161-164.
- 383 Kim, M.H., Jung, J.W., Kwon, J.W., Kim, T.W., Kim, S.H., Cho, S.H., Min, K.U., Kim,
384 Y.Y., Chang, Y.S., 2010. A case of recurrent toxocariasis presenting with urticaria.
385 Allergy Asthma Immunol. Res. 2, 267-270.
- 386 Kim, J.H., Chung, W.B., Chang, K.Y., Ko, S.Y., Park, M.H., Sa, Y.K., Choi, Y.S., Park,
387 C.S., Lee ,M.Y., 2012. Eosinophilic myocarditis associated with visceral larva migrans
388 caused by *Toxocara canis* infection. J .Cardiovasc. Ultrasound. 20, 150-153.
- 389 Lee, A.C., Schantz, P.M., Kazacos, K.R., Montgomery, S.P., Bowman, D.D., 2010.
390 Epidemiologic and zoonotic aspects of ascarid infections in dogs and cats. Trends
391 Parasitol. 26, 155-161.
- 392 Lee, R.M., Moore, L.B., Bottazzi, M.E., Hotez, P.J., 2014. Toxocariasis in North
393 America: a systematic review. PLoS Negl. Trop. Dis. 8, e 3116.

- 394 Lemaire, A., Trouillier, S., Samou, F., Delevaux, I., Aumaître, O., 2013. Visceral larva
395 migrans with cardiac manifestation: a case report and literature review. *Rev. Med.*
396 *Intern.* 35, 831-837.
- 397 MacPherson, C.N., 2013. The epidemiology and public health importance of
398 toxocariasis: a zoonosis of global importance. *Int. J. Parasitol.* 43, 999-1008.
- 399 Magnaval, J.F., Glickman, L.T., Dorchies, P., Morassin, B., 2001. Highlights of human
400 toxocariasis. *Korean J. Parasitol.* 39, 1–11.
- 401 Marques, J.P., Guimarães, C. de R., Boas, A.V., Caruaíba, P.U., Moraes, J.D. 2012.
402 Contamination of public parks and squares from Guarulhos (São Paulo State, Brazil) by
403 *Toxocara* spp. and *Ancylostoma* spp. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo.* 54, 267-271.
- 404 Mazur-Melewska, K., Jończyk-Potoczna, K., Kemnitz, P., Mania, A., Figlerowicz, M.,
405 Służewski, W., 2015. Pulmonary presentation of *Toxocara* spp. infection in children.
406 *Pneumonol. Alergol. Pol.* 83, 205-255.
- 407 Molyneux, E.M., 2011. Triaging children- keep it simple, swift and safe. *S. Afr. Med.*
408 *J.*103, 158-159.
- 409 Öge, H., Öge, S., Özbakış, G., Gürcan, S.,. 2014. Comparison of *Toxocara* eggs in hair
410 and faecal samples from owned dogs and cats collected in Ankara, Turkey. *Vet.*
411 *Parasitol.* 206, 227-231.
- 412 Overgaauw, P.A., van Zutphen, L., Hoek, D., Yaya, F.O., Roelfsema, J., Pinelli, E., van
413 Knapen, F., Kortbeek, L.M., 2009. Zoonotic parasites in fecal samples and fur from
414 dogs and cats in The Netherlands. *Vet. Parasitol.*163, 115-122.
- 415 Park, C.W.; Choe, W.J.; Chun, Y.I., 2012. Eosinophilic myelitis in the cervical cord
416 mimicking intramedullary cord tumor. *J. Korean Neuros. Soc.* 52, 410-413.
- 417 Qualizza, R., Makrì, E., Losappio, L., Incorvaia, C., 2014. A case of apparent contact
418 dermatitis caused by *Toxocara* infection. *Case Rep. Dermatol. Med.* e 625724.

- 419 Roddie, G., Stafford, P., Holland, C., Wolfe, A., 2008. Contamination of dog hair with
420 eggs of *Toxocara canis*. *Vet. Parasitol.*152, 85-93.
- 421 Santarém, V.A., Leli, F.N., Rubinsky-Elefant, G., Giuffrida, R., 2011. Protective and
422 risk factors for toxocariasis in children from two different social classes of Brazil. *Rev.*
423 *Inst. Med. Trop. São Paulo.* 53, 67-72.
- 424 Schantz, P., 1989. *Toxocara* larva migrans now. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 41, 21-34.
- 425 Scheibeck, R., M., Pallauf, C., Stellwag, B. Seeberger, 2011. Elderly people in many
426 respects benefit from interaction with dogs. *Eur. J. Med. Res.* 16, 557-563
- 427 Stull, J.W., Peregrine, A.S., Sargeant, J.M., Weese, J.S., 2012. Household knowledge,
428 attitudes and practices related to pet contact and associated zoonoses in Ontario,
429 Canada. *BMC Pub.Hlth.* 12, 553.
- 430 Tavassoli, M., Javadi, S., Firozi, R., Rezaei, F., Khezri, A., Hadian, M., 2012.Hair
431 Contamination of sheepdog and pet dogs with *Toxocara canis* eggs. *Iran J. Parasitol.*7,
432 110-115.
- 433 Webster, J.P., Gower, C.M., Knowles, S.C., Molyneux, D.H., Fenton, A. 2016. One
434 health - an ecological and evolutionary framework for tackling Neglected Zoonotic
435 Diseases. *Evol Appl.* 9, 313-333.
- 436 Wolfe, A., Wright, I.P., 2003. Human toxocariasis and direct contact with dogs. *Vet.*
437 *Rec.*152, 419-422.
- 438 WHO. 2017a. Zoonotic Diseases, World Health Organization, viewed March 03, 2017.
439 <<http://www.who.int/topics/zoonoses/en/>>
- 440 WHO. 2017b. Zoonoses and the Human-Animal-Ecosystems Interface, World Health
441 Organization, viewed March 03, 2017. < <http://www.who.int/zoonoses/en/>>

442 Yoshikawa, M., Koyama, N., Hontsu, S., Yamamoto, Y., Ogawa, S., Nakamura, T.,
443 Mizuno, Y., Miura, S., Mikasa, K., Kimura, H., 2010. Clinical analysis of eight patients
444 with pulmonary toxocariasis. *J. Japan. Resp. Soc.* 48, 351-356.

445 Zinsstag, J., Schelling, E., Roth, F., Bonfoh, B., de Savigny, D., Tanner, M., 2007.
446 Human benefits of animal Human benefits of animal interventions for zoonosis control.
447 *Emerg. Infect. Dis.* 13, 527-531.

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469 **Tabela 1.** Trabalhos sobre a frequência de contaminação do pêlo de cães por ovos
 470 de *Toxocara* spp., com destaque para os achados em filhotes.

Referência	Local do estudo	Animais avaliados	Animais positivos (%)	Número e frequência em filhotes (%)
Wolfe e Wright (2003)	Reino Unido	60	15/60 (25,0%)	4/15 (6,6%)
Aydenizöz-Özkayhan et al. (2008)	Turquia	51	11/51 (21,6%)	9/11 (82,0%)
Roodie et al. (2008)	Irlanda	100	67/100 (67,0%)	25/67 (25,0%)
Amaral et al. (2010)	Brasil	104	25/104 (24,0%)	22/25 (88,0%)
Tavassoli et al. (2012)	Iran	138	50/138 (36,2%)	41/50 (82,0%)
Presente Estudo	Brasil	165	11/165 (6,67%)	9/11 (82,0%)

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485 **Tabela 2** – Fatores associados à contaminação de pêlo por *Toxocara* spp. em cães (n=
 486 165) atendidos em um Hospital veterinário de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.
 487 2017.

	Ovos de <i>Toxocara</i> spp.		Odds Ratio (95% CI)	<i>p</i> -value
	Positivo (%)	Negativo (%)		
Idade			9.360 (1.949-44.956)	0.0017
	< 1 ano	9 (5.46)	50 (30.30)	
	>1 ano	2 (1.21)	104 (63.03)	
Sexo			0.675 (0.172-2.650)	0.7484
	Macho	3 (1.82)	55 (33.33)	
	Fêmea	8 (4.85)	99 (60.00)	
Raça			10.263 (1.282-82.174)	0.0099
	SRD	10 (6.06)	76 (46.06)	
	Pura	1 (0.61)	78 (47.28)	
Origem			19.397 (3.976-94.635)	<0.0001
	Abandonado	9 (5.46)	29(17.57)	
	Domiciliado	2 (1.21)	125 (75.76)	
Pêlo			2.228 (0.464-10.698)	0.5055
	Curto	9 (5.46)	103(62.42)	
	Longo	2 (1.21)	51(30.91)	
Contato Solo			5.248 (0.654-42.124)	0.1042
	Sim	10 (6.06)	101 (61.21)	
	Não	1 (0.61)	53 (32.12)	
Desverminação			0.056(0.011-0.273)	<0.0001
	Sim	2 (1.21)	123 (74.54)	
	Não	9 (5.46)	31 (18.79)	

488 **CI: Intervalo de Confiança.**

489

490

491 **HIGHLIGHTS (DESTAQUES)**

492

493 - Pesquisa de ovos de *Toxocara* spp. em pêlo de cães

494 - Ovos de *Toxocara* spp. com características de viabilidade

495 - Presença de ovo de *Trichuris vulpis* no pêlo de um cão

496 - Maior frequência em pêlo de filhotes, de animais abandonados ou sem definição racial

497 - Desverminação é um fator de proteção para contaminação de pêlo de cães

ANEXOS

ANEXO 1

TÉCNICA PARA RECUPERAÇÃO DE OVOS DE *TOXOCARA* SPP. DO PÊLO DE CÃES

- I- Pesar as amostras em balança analítica (Shimadzu- Modelo AY220).
- II- Transferir o material para tubos falcon contendo aproximadamente 20 mL de água destilada e 0,2 mL de Tween 20.
- III- Homogeneizar o material rapidamente.
- IV- Deixar o material em overnight.
- V- Após overnight, acrescentar mais 20 mL de água destilada em cada amostra de pêlo.
- VI- Homogeneizar em vórtex por 3 minutos.
- VII- Tamisar o material em peneiras metálicas de 300 μ m, 212 μ m e 38 μ m.
- VIII- Realizar segunda lavagem com duas gotas de Tween 20 em 40 mL de água destilada.
- IX- Tamisar novamente o material em peneiras de 300 μ m, 212 μ m e 38 μ m.
- X- Descarte do pêlo.
- XI- Coletar o conteúdo da peneira de 38 μ m com o auxílio de pipeta de Pasteur.
- XII- Transferir o material filtrado para tubos de centrífuga de 15 mL.
- XIII- Centrifugar o material em 2500rpm, 1062 x g por 5 minutos.
- XIV- Coletar 100 μ L do sedimento e transferir para lâmina.
- XV- Avaliar o sedimento em microscopia ótica (objetivas 10X e 40X).

ANEXO 2
CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO PROJETO PELA COMISSÃO DE ÉTICA EM USO
DE ANIMAIS (CEUA) DA UNOESTE

UNOESTE - Universidade do Oeste Paulista

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PPG - Programa de Pesquisa de Pós-Graduação
PEIC - Programa Especial de Iniciação Científica**Parecer Final**

Declaramos para os devidos fins que o Projeto de Pesquisa intitulado "FREQUÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À CONTAMINAÇÃO DE PÊLO DE CÃES POR OVOS DE TOXOCARA SPP. NA REGIÃO DE PRESIDENTE PRUDENTE, SÃO PAULO", cadastrado na Coordenadoria Central de Pesquisa (CCPq) sob o número nº 2637 e tendo como participante(s) VAMILTON ALVARES SANTAREM (responsável), ADRIANA FALCO DE BRITO (docente), LAYRON VINICIUS DA COSTA BESERRA (discente), LETICIA MARIA DE LIMA CERAZO (discente), LIVIA MAGOSSO RAMIRES (discente), LUDIMILLA PEREIRA (discente), YSLA FERNANDA FITZ BALO MERIGUETI (discente), foi avaliado e APROVADO pelo COMITÊ ASSESSOR DE PESQUISA INSTITUCIONAL (CAPI) e COMISSÃO DE ÉTICA USO DE ANIMAIS (CEUA) da Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE de Presidente Prudente/SP.

Presidente Prudente, 18 de Agosto de 2015.

Prof. Dr. Jair Rodrigues Garcia Jr.
Coordenador Científico da CCPqProf. Ms. Adriana Falco de Brito
Coordenadora da CEUA - UNOESTE