

## **Frequência de ovos de *Toxocara* spp. em amostras fecais recolhidas de praças públicas em Municípios do Rio Grande do Sul, Brasil**

### **Frequency of eggs of *Toxocara* spp. In fecal samples collected from public squares in Municipalities of Rio Grande do Sul, Brazil**

DOI:10.34117/bjdv8n4-408

Recebimento dos originais: 21/02/2022  
Aceitação para publicação: 31/03/2022

#### **Tainá Ança Evaristo Mendes Cardoso**

Médica Veterinária

Instituição: Universidade Federal de Pelotas  
Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: evaristo.medvet@gmail.com

#### **Julia Somavilla Lignon**

Doutoranda, Departamento de Veterinária Preventiva  
Instituição: Universidade Federal de Pelotas  
Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: julialignon@gmail.com

#### **Maysa Seibert de Leão**

Aluna da graduação em Medicina Veterinária  
Instituição: Universidade Federal de Pelotas  
Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: ysa\_seibert@hotmail.com

#### **Pâmela Machado Andrioli**

Aluna da graduação em Medicina Veterinária  
Instituição: Universidade Federal de Pelotas  
Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: pamellandrioli@hotmail.com

#### **Nicole Freitas Gonçalves**

Aluna da graduação em Zootecnia  
Instituição: Universidade Federal de Pelotas  
Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: nick.gonsa99@outlook.com

#### **Thaíssa Gomes Pellegrin**

Aluna da graduação em Medicina Veterinária  
Instituição: Universidade Federal de Pelotas  
Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: thaissagpel@gmail.com

**Natália Soares Martins**

Doutora, Departamento de Microbiologia e Parasitologia  
Instituição: Unversidade Federal de Pelotas  
Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: nataliamartiins@gmail.com

**Tatiana de Ávila Antunes**

Especializada em Doenças e Zoonoses Parasitárias  
Instituição: Universidade Federal de Pelotas  
Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: tatdavila@bol.com.br

**Felipe Geraldo Pappen**

Doutor em Medicina Veterinária, Departamento de Veterinária Preventiva  
Universidade Federal de Pelotas  
Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: felipepappen@gmail.com

**Diego Moscarelli Pinto**

Doutor em Medicina Veterinária Departamento de Veterinária Preventiva  
Universidade Federal de Pelotas  
Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: dimoscarelli@yahoo.com.br

**RESUMO**

Parasitas como *Toxocara* spp. são nematoides do trato gastrintestinal, que possuem como hospedeiro definitivo os cães, gatos e animais silvestres, sendo considerados causadores de uma zoonose. Nos seres humanos, hospedeiros acidentais, causa a doença conhecida como *Larva Migrans Visceral* (LMV). O objetivo do presente estudo é demonstrar a frequência de ovos de *Toxocara* spp. em praças públicas das cidades de Jaguarão, Pedro Osório e Cerrito, localizadas no sul do Rio Grande do Sul. Foram coletadas mensalmente seis amostras fecais ambientais, em cinco praças municipais, de abril de 2017 a março de 2018, totalizando 12 meses de estudo. Para análise laboratorial foi utilizada a técnica coproparasitológica Willis-Mollay. Em Jaguarão (n = 144) foram coletadas fezes em duas praças (P1; P2) contatou-se 6,25% de frequência de ovos de *Toxocara* spp. (P1: 8,33%; P2: 4,16%). Nas cidades de Pedro Osório (n = 144) e Cerrito (n = 72), foram coletadas amostras ambientais em três praças (P1; P2/ P1), com frequência de 10,41% (P1: 9,72%; P2: 11,11%) e 9,72%, respectivamente. A frequência de amostras positivas para *Toxocara* spp. em todas as cidades foi de 8,61%. O estudo demonstrou que há presença de ovos de toxocarídeos nos ambientes estudados, caracterizando risco de saúde pública aos habitantes das cidades.

**Palavras-chave:** zoonoses, parasitologia, nematoides, saúde única, cães.

**ABSCTRACT**

Parasites such as *Toxocara* spp. are nematodes of the gastrointestinal tract, whose definitive host is dogs, cats and wild animals, being considered the cause of a zoonosis. In humans, accidental hosts, it causes the disease known as Visceral Larva Migrans (LMV). The aim of the present study is to demonstrate the frequency of *Toxocara* spp. in public squares in the cities of Jaguarão, Pedro Osório and Cerrito, located in the south of

Rio Grande do Sul. Six environmental fecal samples were collected monthly, in five municipal squares, from April 2017 to March 2018, totaling 12 months of study. For laboratory analysis, the Willis-Mollay coproparasitological technique was used. In Jaguarão (n = 144) feces were collected in two squares (P1; P2) and 6.25% of eggs of *Toxocara* spp. (P1: 8.33%; P2: 4.16%). In the cities of Pedro Osório (n = 144) and Cerrito (n = 72), environmental samples were collected in three squares (P1; P2/P1), with a frequency of 10.41% (P1: 9.72%; P2: 11.11%) and 9.72%, respectively. The frequency of samples positive for *Toxocara* spp. in all cities it was 8.61%. The study showed that there is the presence of toxocarid eggs in the studied environments, characterizing a public health risk to the inhabitants of the cities.

**Keywords:** zoonoses, parasitology, nematodes, one health, dogs.

## 1 INTRODUÇÃO

O íntimo contato com animais de companhia possibilita um grande ganho em termos de bem-estar físico e mental do tutor e, atua favorecendo ainda mais o desenvolvimento mental e cognitivo de crianças, portadores de doenças psicossomáticas e deficientes físicos, bem como idosos (MACPHERSON, 2005). Devido a este íntimo contato, é de suma relevância atentar-se para o risco em relação a saúde humana e animal. Sabe-se que estes animais estão envolvidos em cerca de 60 zoonoses, dentre estas o gênero *Toxocara* spp. (MACPHERSON, 2012).

O agente em questão, *Toxocara* spp., pertence ao Filo Nematelminthes, Classe Nematoda, Família Ascaridae, Subfamília Toxocarinae e gênero *Toxocara* spp., possuindo ao total 21 espécies já descritas, conforme Andreson (2000). Destas, duas espécies destacam-se conforme sua importância em saúde pública: *Toxocara canis* e *Toxocara cati*, descritas primeiramente por Werner (1782) e Shrank (1788), respectivamente.

Possuindo uma gama diversificada de hospedeiros paratênicos (H.P.) como roedores domésticos, ovinos, bovinos, suínos, macacos, minhocas, aves domésticas e silvestres (TAYLOR, 2010).

Ovos de *Toxocara* spp. quando eliminados no bolo fecal de hospedeiros definitivos (H.D.), levam cerca de quatro semanas no ambiente para apresentar no seu interior larvas de terceiro estágio (L3), forma infectante para o seu hospedeiro, seja este definitivo – canídeos e felídeos, seja este acidental – ser humano (ANDERSON, 2000; TAYLOR, 2010).

Após a ingestão, no intestino delgado os ovos irão eclodir e liberar as formas larvais, que por sua vez migram através das paredes da mucosa intestinal, atingindo a

circulação portal, chegando ao parênquima hepático. Pelo fluxo sanguíneo imposto pela circulação, chegam ao coração, pulmão e regressam ao sistema gastrointestinal via traquéo-esfágica (ANDERSON, 2000). Em aproximadamente cinco semanas o ciclo biológico está completo, ocorre o dimorfismo sexual das formas adultas no intestino do H.D., que após cópula, a fêmea eliminará ovos junto as fezes deste animal, concluindo o ciclo parasitário (OVERGAAUW; NEDERLAND, 1997; SCHMIDT; CEZARO, 2016).

Em hospedeiros definitivos adultos as larvas de estágio L4 migram e se encistam nos tecidos, caracterizando “migração somática”, possuindo importante significado em cadelas gestantes, devido ao mecanismo de reativação das larvas em hipobiose no terço final da gestão, causado pela imunossupressão referida ao efeito da liberação endócrina de prolactina (DOUGLAS; BAKER, 1959; TAYLOR, 2010).

Aos 42 dias de gestação, aproximadamente no terço final gestacional, ocorre via transplacentária a migração de larvas, que se encistam nos pulmões dos fetos. Em torno de 12 a 15 dias, os recém-nascidos se tornam infectados após a conclusão do ciclo biológico, via migração traqueal (OVERGAAUW; NEDERLAND, 1997; QUEIROZ; CHIEFFI, 2005; TAYLOR, 2010). Ainda existe a forma de transmissão via transmamária, onde a cadela ao amamentar sua prole elimina por meio dos canalículos mamários formas larvais de quarto estágio, estas que anteriormente estavam em hipobiose, infectando os neonatos, concluindo o ciclo parasitário 12 a 15 dias, via migração traqueal (DESPOMMIER, 2003; TAYLOR, 2010; WEESE; FULFORD, 2011).

O ser humano, hospedeiro acidental (H.A.), contamina-se ao ingerir acidentalmente ovos larvados com L3, presentes em solo, no consumo de alimentos mal higienizados, carne e/ou vísceras cruas ou malpassadas. Sendo menos comum, a ingestão de ovos larvados, de forma acidental direta, atrelados a pelagem de cães infectados pode ocorrer o fechamento do ciclo no homem. A forma larval no H.A. migra por diversos órgãos causando, no geral, reação inflamatória e desenvolvimento fibrinoide em vasos sanguíneos. Os sinais clínicos variam de casos assintomáticos a graves, dependendo da carga parasitária, órgãos afetados e a resposta imunológica do hospedeiro (MARCPHERSON, 2012; PAWLOWSKI, 2001).

A primeira descrição realizada acerca da síndrome humana denominada *Larva Migrans Visceral* (LMV) foi em 1952 por Beaver e colaboradores, identificando ascarídeos do gênero *Toxocara* spp. como constituinte de um grupo de agente etiológicos

transmissores desta patologia, sendo capaz conceitualizar hospedeiros paratênicos, aumentando o interesse de estudo do curso do ciclo biológico natural destes nematoides.

O presente estudo tem como objetivo relatar a ocorrência de ovos de *Toxocara* spp. em amostras fecais ambientais recolhidas de praças públicas nos municípios de Jaguarão, Pedro Osório e Cerrito, Sul do Rio Grande do Sul, Brasil.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Durante um ano, de abril de 2017 a março de 2018, foram coletadas amostras fecais ambientais de cinco praças públicas municipais centrais em três municípios do cinturão Sul-Sudeste do Rio Grande do Sul, sendo estes: Jaguarão, Pedro Osório e Cerrito. A cidade de Jaguarão compreende a fronteira-Sul com o Uruguai, tendo população estimada de 28,869 habitantes, 61,9% de esgotamento sanitário adequado, com área territorial de 2,051,021 km<sup>2</sup>, 13,6 hab/km<sup>2</sup> e, neste municipal foram selecionadas para o estudo duas praças. Compreendendo a região Sudeste do estado, o município de Pedro Osório possui população estimada de 7,755 habitantes, 40,2% de esgotamento sanitário adequado, com área territorial de 608,789 km<sup>2</sup>, 12,83 hab/km<sup>2</sup> e, neste local também foram selecionadas duas praças para referenciar o estudo. Também localizado na região Sudeste do estado, o município de Cerrito apresenta população estimada de 6,136 pessoas, 51% de esgotamento sanitário apropriado, com área territorial de 451,699 km<sup>2</sup>, 14,17 hab/km<sup>2</sup> e, foi selecionada uma praça para direcionamento do estudo (IBGE, 2018).

Mensalmente foram coletadas seis amostras coprológicas em pontos distintos de cada praça, formando um quadrado imaginário como referência para coleta: em cada extremidade coletou-se uma amostra, bem como duas em pontos centrais. Ao total, foram coletadas 360 amostras destes ambientes, sendo 144 amostras em Jaguarão, 144 em Pedro Osório e 72 em Cerrito.

As amostras coprológicas foram coletadas, por meio do manipulador, utilizando-se de luvas de procedimento, colocadas em sacolas plásticas, devidamente identificadas e acondicionadas em caixas isotérmicas contendo gelo retornável, para serem encaminhadas ao processamento no laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) na Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

A técnica laboratorial utilizada para a identificação de ovos de *Toxocara* spp. foi Willis-Mollay (1921), que se data no princípio de flutuação em solução hipersaturada glicosada, que pela diferença de densidade do solvente, faz com que os ovos dos parasitos com menor densidade flutuem em relação a osmolaridade imposta. Após a elaboração

desta técnica, a leitura de cada amostra foi feita em microscopia óptica com aumento de 10x.

### 3 RESULTADOS

Os resultados das frequências das amostras contendo ovos de *Toxocara* spp. em cada praça e cada cidade do estudo estão descritas nas tabelas 1 e 2 respectivamente.

No município de Jaguarão, de 144 amostras coletadas nos dois locais de estudo, identificou-se nove amostras contendo ovos de *Toxocara* spp. ( $9/144 = 6,25\%$ ), sendo seis na Praça 1 ( $6/72 = 8,33\%$ ) e três na Praça 2 ( $3/72 = 4,16\%$ ).

Já no município de Pedro Osório, do recolhimento de 144 amostras fecais, 15 estavam contaminadas por ovos de toxocarídeos ( $15/144 = 10,41\%$ ), sete na Praça 1 ( $7/72 = 9,72\%$ ) e oito na Praça 2 ( $8/72 = 11,11\%$ ). Em Cerrito, da coleta de 72 amostras, destas sete albergavam ovos de *Toxocara* spp. ( $7/72 = 9,72\%$ ).

No somatório de 360 amostras, 31 portavam ovos de *Toxocara* spp., totalizando 8,61% de frequência do agente parasitário.

Tabela 1. Frequência de amostras contendo ovos de *Toxocara* spp. em praças públicas dos municípios de Jaguarão, Pedro Osório e Cerrito – RS, de abril de 2017 a março de 2018.

Meses	Jaguarão/P1	Jaguarão/P2	Pedro Osório/P1	Pedro Osório/P2	Cerrito/P1*
Abril/2017	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
Mai/2017	1/6	0/6	1/6	2/6	0/6
Junho/2017	0/6	0/6	2/6	1/6	1/6
Julho/2017	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
Agosto/2017	1/6	1/6	0/6	0/6	0/6
Setembro/2017	0/6	0/6	1/6	3/6	0/6
Outubro/2017	1/6	0/6	0/6	2/6	0/6
Novembro/2017	0/6	1/6	1/6	0/6	1/6
Dezembro/2017	2/6	1/6	1/6	0/6	1/6
Janeiro/2018	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6
Fevereiro/2018	1/6	0/6	1/6	0/6	2/6
Março/2018	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
<b>Frequência Absoluta (Amostras positivas)</b>	6/72	3/72	7/72	8/72	7/72
<b>Frequência relativa (%)</b>	8,33	4,16	9,72	11,11	9,72

\*O município de Cerrito possui apenas uma praça.

P1 – Praça 1

P2 – Praça 2

Tabela 2. Frequência de amostras contendo ovos de *Toxocara* spp. nos municípios de Jaguarão, Pedro Osório e Cerrito, RS, de abril de 2017 a março de 2018.

Cidades	Número de Amostras coletas	Número de Amostras Positivas	Frequência Relativa (%)
Jaguarão	144	9	6,25
Pedro Osório	144	15	10,41
Cerrito	72	7	9,72

#### 4 DISCUSSÃO

Existem diversos estudos epidemiológicos brasileiros que divulgam panoramas diferentes frente a taxa de frequência de *Toxocara* spp. em amostras fecais ambientais retiradas de locais públicos (ROMERO, 205).

Por exemplo, em praças de municípios como de Guará/SP (10,8%) (SILVA; CAMPOS, 2018), Araçatuba/SP (6,85%) (REGINALDO, 2019), Natal/RN (3,3%) (JÚNIOR et al., 2015), Valença/RJ (4,1%) (BARROS et al., 2018) e em Pelotas/RS na orla da Praia do Laranjal (5,5%) (VILLELA et al., 2009), todos resultados que se assemelham as pesquisas efetivadas neste presente estudo, onde os valores variam de 4,16% em Jaguarão até 11,11% em Pedro Osório.

Em Goiás, na cidade da Aparecida, foram analisadas 30 praças municipais com intuito de caracterizar helmintos zoonóticos, de 90 amostras analisadas, 12,2% apresentavam ovos de *Toxocara* spp., assemelhando-se com as praças de Pedro Osório (10,41%) (MONTEIRO et al., 2018). Ribeiro et al. (2013), avaliando os solos de praças de lazer em Esteio/RS, identificou 52,9% de prevalência de ovos de *Toxocara* spp., resultado superior ao encontrado nas praças deste estudo (6,25%; 9,72% e 10,41%).

A partir de amostras fecais advindas de doze parques e praças públicas foram traçadas análises quanto a prevalência de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. nas cidades de Itaqui e Uruguaiana/RS, Moro et al. (2008) determinou que nestes locais não haviam ovos de *Toxocara* spp., indo contra ao encontrado nas cidades do Sul-Sudeste do RS, onde há a perpetuação do ciclo de vida deste agente.

Em solos de praças em creches infantis analisadas em Santa Maria/ES pela técnica de FAUST (1939), em 30% de 100 amostras coletadas foram visualizados ovos de *Toxocara* spp., resultado que supera o encontrado nas áreas das praças dos municípios deste estudo, mas que demonstra que não só áreas abertas ao acesso de animais que possuem contaminação por agentes causadores de zoonoses parasitárias (OLVEIRA et al., 2007).

Ríos (2018) avaliando a frequência de mortalidade em cães menores de dois anos diagnosticados através de necropsia no Laboratório de Histologia, Embriologia e



Patologia Animal da Faculdade de Veterinária da Universidade Nacional Mayor de San Marcos entre 2005 e 2015, foram constatadas 25% (5/20) de óbitos por infestação maciça por *Toxocara* spp, o que conata que há alta disseminação da parasitose em animais jovens, perpetuando o biológico do agente.

Em pesquisas semelhantes traçadas no Irã foi identificado que 62% dos felídeos domésticos são portadores de *Toxocara* spp., enquanto 6,3% dos solos analisados no mesmo estudo obtiveram resultado positivos para formas ovoides deste nematoide, resultado similar ao encontrado em uma das praças de Jaguarão/Brasil (8,33%) (ZIBAEI et al., 2007).

Durante dois meses foram coletadas 65 amostras de fezes no arredor do colégio Bryan Station, no estado do Texas nos Estados Unidos, destas 47 apresentavam-se positivas para algum gênero enteroparasitário causador de zoonoses e, 11 (16,92%) apresentavam ovos de *Toxocara* spp., demonstrando que a taxa de prevalência ao redor do mundo nestes estudos que mapeiam a ocorrência deste parasita está próxima aos encontrados nos municípios estudados (10,58%) (FREEMAN et al., 2019).

Em análise epistemológica em 48 textos científicos realizada por Marques et al., (2019), 16 (33,34%) enfatizam que o gênero *Toxocara* spp. é considerado problema de saúde pública, 14 (29,16%) declaram sua importância em saúde pública e 18 (37,50%) tratam como caráter zoonótico, sem manifestar intersecção nos outros dois temas. Destaca-se ainda que Gallina et al. (2011) e Mata-Santos et al. (2015) mencionam a toxocaríase como uma doença subestimada.

Com utilização de exames imunológicos, a soro-prevalência de *Toxocara* spp. em humanos ao redor do planeta varia de 1,35% a 65%. A prevalência sorológica da toxocaríase humana no Brasil varia de 2,2 a 54,8% (TEIXEIRA et al., 2006; CARVALHO; ROCHA, 2010; SOUZA et al., 2011; FIGUEIREDO et al., 2012) , destacando as maiores taxas de ocorrência entre crianças, que está atribuído ao maior contato com cães, hábitos de geofagia e onicofagia (NUNES et al., 1997; QUEIROZ et al., 2006) e também para habitantes de locais com níveis sócio econômico baixo, como a incidência de 17,9% de infecção por *Toxocara* em moradores da periferia de Campinas-SP (ANARUMA et al., 2003).

A alta soropositividade desta infecção ao redor do mundo demonstra o problema endêmico de saúde pública, comprometendo a saúde, principalmente, em crianças, idosos, imunocomprometidos, moradores de áreas rurais e de baixo *status* socioeconômico (RUBISNKY-ELEFANT et al., 2010).

O esgotamento sanitário de forma adequada nos municípios de Jaguarão, Pedro Osório e Cerrito é de 61,9%, 40,2% e 51%, respectivamente, o que poderia facilitar a forma de transmissão indireta (pelo consumo de alimento sem higiene correta e água sem tratamento adequado) da síndrome Larva Migrans Visceral, visto que historicamente locais com níveis econômicos reduzidos apresentam taxas superior de doenças negligenciadas (IBGE, 2018).

A manutenção da infecção natural em cães e gatos por *Toxocara* spp. está circundada de diversos fatores, incluindo: alta taxa de eliminação de ovos em indivíduos previamente parasitados, a durabilidade e a resistência de ovos embrionados no ecossistema, a transferência parasitária por vias verticais como transplacentária e transmamária, ausência, ou tratamento anti-helmíntico errôneo, em animais peridomiciliados e domiciliados, além da fatídica crescente frequência de felinos e caninos errantes, estes que transitam livremente e transmitem diversas doenças de cunho zoonótico (THRUSFIELD, 2004).

## 5 CONCLUSÃO

A presença de ovos de *Toxocara* spp. em todas as praças estudadas demonstra a possibilidade da ocorrência de casos subestimados de *Larva Migrans Visceral* (LMV) nos municípios do referido estudo, sendo Pedro Osório a mais frequentemente parasitada, caracterizando risco de saúde pública aos habitantes destes locais.

## REFERÊNCIAS

- ANARUMA, F.F.; CHIEFFI, P. P.; CORREIRA, C. R. S.; CAMARGO, E. D.; SILVEIRA, E. P. R.; ARANHA, J. J. B. Human toxocariasis: incidence among residents in the outskirts of Campinas, São Paulo, Brazil. **Revista Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.45, n.5, p.293-294, 2003.
- ANDERSON, R. C. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. **Cabi**, p. 304-306, 2000.
- BEAYER, P.C.; SNYDER, C. H.; CARRERA, G.M.; DENT, J.H.; LAFFERTY, J.W. Chronic eosinophilia due to *visceral larva migrans*. **Pediatrics**, v.9, p.7-19, 1952.
- CARVALHO, E. A.; ROCHA, R. L. Toxocaríase: *Larva migrans visceral* em crianças e adolescentes. **Journal Pediatracs**, v.87, n.2, p.100-110, 2011.
- BARROS, B. A. F.; PEREIRA, J. A.; BARRETO, L.A.; SANTOS, T. C.; BATISTA, L. C. D. S. O. Ocorrência de parasitas gastrintestinais em fezes de cães coletadas em vias públicas do município de Valença-RJ. **Revista Pubvet**, v.12, p.133, 2018.
- DESPOMMIER, D. Toxocariasis: clinical aspects, epidemiology, medical ecology, and molecular aspects. **Clinical Microbiology Revist**, v.16, n.2, p.265-272, 2003.
- FIGUEIREDO, M. I. O.; WENDT, E. W.; SANTOS, H.; MOREIRA, C. M. Levantamento sazonal de parasito sem caixas de areia nas escolas municipais de educação infantil em Uruguaiana, RS, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.41, n.1, p.36-46, 2012.
- RÍOS, L. L. F. **Frecuencia de causa de muerte en caninos menores de dos años diagnosticados mediante necropsias realizadas en el Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos periodo 2005-2015**. 2018. 92 f. Teste - Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru, 2018.
- FREEMAN, K. Y. C.; CIERRA, B. J. C.; MORGAN DE SHIELDS, K. D.; MARTINEZ, S. Determining the Most Prevalent Parasitic Worms Found in Canines Surrounding the Bryan/College Station Area. **A Journal of Student Research**, v. 4, 2019.
- GALLINA, T.; SILVA, M.A.M.P.; CASTRO, L.L.D.; WENDT, L.W.; VILLELA, M.M.; BERNE, M.E.A. Presence of eggs of *Toxocara* spp. and hookworms in a student environment in Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.20, n.2, p.176-177, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2018. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/> >. (Acessada em 05/01/2019).
- JÚNIOR, A, L, F.; ARAÚJO, K, B, S.; MEDEIROS, V, S. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em vias públicas 43 da cidade de Natal. **Revista Humano Ser**, v.1, n.1, p. 52-59, 2015.

MACHPERSON, C.N.L. Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses. **International journal for parasitology**, v. 35, n. 11, p. 1319-1331, 2005.

MACPHERSON, C. N. L. Dogs, zoonoses and public health. **Cabi**, 2012.

MATA-SANTOS, T; PINTO, N.F.; MATA-SANTOS, H.A.; DE MOURA, K.G.; CARNEIRO, P.F.; CARVALHO, T.S.; DEL RIO, K.P.; PINTO, M.C.F.R; MARTINS, L.R.; FENALTI, J.M.; DA SILVA, P.E.A.; SCAINI, C.J. Anthelmintic activity of lapachol,  $\beta$ -lapachone and its derivatives against *Toxocara canis* larvae. **Revista Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.57, n.3, p.197-204, 2015.

MONTEIRO, N. M. C.; GONÇALVES, C. A.; RODRIGUES, A. A.; OLIVEIRA, R. C.; LIMA, J. A. S.; AVELAR, J. B.; CASTRO, A. M.; REZENDE, H. H. A. Ocorrência de potenciais agentes causadores *Larva Migrans* em parques e praças públicas em Aparecida em Goiânia, Goiás, Brasil. **Revista Biologia Neotropical**, v. 15, n. 2, p. 73-77, 2018.

MORO, F. C. B.; PRADEBON, J. B.; SANTOS, H. T.; QUEROL, E. Ocorrência de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. em praças e parques públicos dos municípios de Itaqui e Uruguaiana, fronteira oeste do Rio Grande do Sul. **Biodiversidade Pampeana**, v.6, n.1, p.25-29, 2008.

NUNES, C. M.; TUNDISI, R. N.; GARCÍA, J. F. Cross reactions between *Toxocara canis* and *Ascaris suum* in the diagnosis of visceral *larva migrans* by western blotting technique. **Revista Instituto de Medicina Tropical São Paulo**, v.39, n.5, p.253-256, 1997.

OLIVEIRA, C. B.; SILVA, A. S.; SILVIA, G. M. Ocorrência de parasitas em solos de praças infantis nas creches municipais de Santa Maria - RS, Brasil. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v. 14, n. 1, p. 174-179, 2007.

OVERGAAUW, P. A. M.; NEDERLEND, V. Aspects of *Toxocara*. epidemiology: human toxocarosis. **Critical reviews in microbiology**, v. 23, n. 3, p. 215 - 231, 1997.

PAWLOWSKI, Z. Toxocariasis in humans: clinical expression and treatment dilemma. **Journal of Helminthology**, v. 75, n. 04, p. 299-305, 2001.

QUEIROZ, M.L.; SIMONSEN, M.; PASCHOALOTTI, M. A.; CHIEFFI, P. P. Frequency of soil contamination by *Toxocara canis* eggs in the South Region of São Paulo municipality (SP, Brazil) in a 18 month period. **Revista Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 48, n. 60, p. 317-319, 2006.

QUEIRÓZ, M. L.; CHIEFFI, P. P. Síndrome de *Larva migrans visceral* e *Toxocara canis*. **Arquivos médicos dos hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas**, v.50 n.3, p.17-120, 2005.

REGINALDO, G. M. S. **Parasitos gastrintestinais em filhotes caninos domiciliados do município de Araçatuba – São Paulo**. 2019. 38 f. Tese (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista/UNESP, Araçatuba/SP, 2019.

RIBEIRO, K. L.; FREITAS, T. D.; TEIXEIRA, M. C.; ARAÚJO, F. A.; MANDRINI, L. B. L. Avaliação da ocorrência de formas parasitárias no solo de praças públicas do município de Esteio (RS). **Ciência Animal**, v.1, p.59-64, 2013.

ROMERO, C.; MENDOZA, G. E.; PINEDA, M. A.; NAVA, N.; BAUTISTA, L. G.; HEREDIA, R. Prevalence of Intestinal Parasites with Zoonotic Potential in Canids in Mexico City. **Acta Scientiae Veterinariae**, 2015.

RUBINSKY-ELEFANT, G.; HIRATA, C. E.; YAMAMOTO, J. H. Human toxocariasis: diagnosis, world wide seroprevalences and clinical expression of the systemic and ocular forms. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, v. 104, n.1, p. 3-23, 2010.

SILVA, M. O. B. A.; CAMPOS, A. G. Estudo da contaminação de fezes de cães, por helmintos com potencial zoonótico, de amostras coletadas em praças públicas no município de Guará-sp. Disponível em <<http://nucleus.feituverava.com.br/index.php/eventoscientificos/article/view/3116/2769>> (Acessada em: 09/02/2019)

SCHMIDT, E. M. S.; LIMA, A. F. M.; SALVADOR, M.C. Frequência de parasitos intestinais em cães castrados em projeto de controle populacional no município de Botucatu - SP. In: *Anais... 5º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária*. 2011, Porto Alegre, RS. p. 120, 2011.

SCHMIDT, E. M. S.; CEZARO, M. C. *Toxocara* spp. o inimigo que ronda os quatro cantos do Brasil. **Archives of Veterinary Science**, v. 21, n. 3, p. 100-118, 2016.

SOUZA, R. F.; DATTOLI, V. C. C.; MENDONÇA, L. R.; JESUS, J. R.; SANTANA, T. B.; CARVALHO, C.; SANTOS, N. M.; BARROUIN-MELO, S. M.; ALCANTARA-NEVES, N. M. Prevalência e fatores de risco da infecção humana por *Toxocara canis* em Salvador, Estado da Bahia. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.4, n.4, p.516-519, 2011.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia Veterinária**. 3ª edição, 2010, p. 304 – 307.

TEIXEIRA, C. R.; CHIEFFI, P. P.; LESCANO, S. A. Z.; SILVA, E. O. M.; FUX, B.; CURY, M. C. Frequency and risk factors for toxocariasis in children from a pediatric outpatient center in southeastern Brazil. **Revista Instituto de Medicina Tropical**, v.48, n.5, p.251-255, 2006.

VILLELA, M.M.; PEPE, M. S.; FERRAZ, M. L.; MORAIS, N. C. M.; ARAÚJO, A. B.; RUAS, J. L.; MÜLLER, G.; BERNE, M. E. A. Contaminação ambiental da Orla da Laguna dos Patos (Pelotas, RS, Brasil), por parasitos com potencial zoonótico. **Vittale**, v.21, n.2, p.69-74, 2009.

WILLIS H. H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. **Medical Journal of Australia**, v. 8, p. 375- 376, 1921.

WEESE, J. S.; FULFO, R. D. M. B. Companion animal zoonoses. **Wiley-Blackwell**, p. 59-69, 2011.

ZIBAE, M.; SADJJADI, S.M.; SARKARI, B. Prevalence of *Toxocara cati* and other intestinal helminths in stray cats in Shiraz, Iran. **Tropical Biomedicine**, v.24, n.2, p. 39-43, 2007.