

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE E EM ÁREA  
PROFISSIONAL DA SAÚDE**

**MIRELA GRÜNVALDER PAIM**

**OCORRÊNCIA DE ENDOPARASITOS COM POTENCIAL ZONÓTICO NO  
MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA**

**Uruguaiiana**

**2018**

**MIRELA GRÜNVALDER PAIM**

**OCORRÊNCIA DE ENDOPARASITOS COM POTENCIAL  
ZONÓTICO NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS**

Trabalho de Conclusão da Residência Multiprofissional Integrada em Medicina Veterinária apresentado a Comissão de Residência Multiprofissional em Saúde e em Área Profissional da Saúde da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Medicina de Animais de Companhia.

Orientador: Mauren Picada Emanuelli

Co-orientador: Tiago Gallina Corrêa

**Uruguaiiana**

**2018**

**MIRELA GRÜN WALDER PAIM**

**OCORRÊNCIA DE ENDOPARASITOS COM POTENCIAL  
ZONÓTICO NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS**

Trabalho de Conclusão da Residência Multiprofissional Integrada em Medicina Veterinária apresentado a Comissão de Residência Multiprofissional em Saúde e em Área Profissional da Saúde da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Medicina de Animais de Companhia.

Trabalho de Conclusão da Residência defendido e aprovado em: 06/12/2018

Banca examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Mauren Picada Emanuelli  
Orientadora  
UNIPAMPA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Irina Lubeck  
UNIPAMPA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Carolina Kist Trasel  
UNIPAMPA

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

G143o Grünwalder Paim, Mirela

Ocorrência de endoparasitos com potencial zoonótico no município de Uruguaiana-RS / Mirela Grünwalder Paim. 36 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Especialização)-- Universidade Federal do Pampa, RESIDÊNCIA INTEGRADA EM MEDICINA VETERINÁRIA, 2018.

"Orientação: Mauren Picada Emanuelli".

1. saúde pública. 2. zoonoses. 3. parasitologia veterinária. I. Título.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre ter me guiado, amparado e dado força nos momentos difíceis que tive durante a vida.

Agradeço infinitamente aos meus pais pelos ensinamentos, pela educação e por tudo que vocês fizeram por mim.

Ao meu irmão, por ser meu grande amigo e incentivador.

Ao meu namorado, por todo apoio, amor e pela parceria de sempre.

Aos meus amigos, por sempre torcerem e me apoiarem nas minhas decisões.

As minhas colegas e amigas da residência, muito obrigada pelo carinho, troca de conhecimentos e risadas.

Agradeço a minha orientadora e co-orientador, pelos auxílios e ensinamentos durante este período e pela orientação para realizar este trabalho.

Aos funcionários do Hospital Veterinário de Uruguaiana (HUVet), principalmente aos preceptores, pelo auxílio diário e ensinamentos durante este período de dois anos.

Agradeço aos professores que fazem parte do Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária pela dedicação e conhecimento compartilhado.

*“ O mundo é como um espelho que devolve a cada pessoa o reflexo de seus próprios pensamentos. A maneira como você encara a vida é que faz toda diferença”.*

*Luis Fernando Veríssimo.*

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência de endoparasitos no município de Uruguaiana-RS. O estudo foi realizado em seis praças da cidade (Árvore, Argentina, Barão do Rio Branco, Duque de Caxias, Monteiro Lobato e Nova Esperança), sendo a escolha desses locais devido a grande utilização pela população nos momentos de lazer, presença de cães nas mediações e fezes nos locais. As coletas foram realizadas de outubro de 2017 a julho de 2018, em dias úteis da semana. Após a coleta as amostras foram identificadas, acondicionadas e avaliadas no laboratório de parasitologia veterinária da UNIPAMPA. No laboratório foi realizado o exame coproparasitológico para a identificação das estruturas parasitárias através da microscopia óptica. A partir dos dados obtidos realizou-se a avaliação de presença e ausência de ovos de caráter zoonótico, porcentagem destas amostras, mapeamento dos locais de coletas e agentes encontrados. Foram encontradas 87 amostras nos locais coletados, sendo 23 positivas para ovos de endoparasitos. Destas, 76 foram encontradas em praças não cercadas, onde 19 continham ovos de endoparasitos com potencial zoonótico, representando 25%. Já nas praças cercadas, o número de amostras encontradas foi menor (11), porém a proporção de amostras positivas foi de 36,36%. Na compilação dos dados obteve-se maior prevalência de ovos de *Ancylostoma* spp. que *Toxocara* spp. Além da avaliação das amostragens, foram sugeridas medidas preventivas como instituição de barreiras físicas, posse responsável e implementação de educação em saúde para reduzir a contaminação dos solos de praças públicas do município.

**Palavras-chave:** saúde pública, endoparasitos, zoonoses.

## ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the occurrence of endoparasite in the city of Uruguaiana-RS. The study was carried out in six city parks (Árvore, Argentina, Barão do Rio Branco, Duque de Caxias, Monteiro Lobato and Nova Esperança). These parks were selected due to the great use by the population in the moments of recreation, presence of dogs in the mediations and feces at the sites. The collections were carried out from October 2017 to July 2018, on weekdays. After collection, the samples were identified, conditioned and evaluated in the veterinary parasitology laboratory of UNIPAMPA. In the laboratory, the coprological examination was carried out to identify the parasitic structures through optical microscopy. The presence and absence of zoonotic eggs, percentage of these samples, mapping of the collection sites and agents found were evaluated from the obtained data. There were 87 samples collected at the sites, which 23 were positive for endoparasite eggs. From the samples, 76 were found in parks without fence, where 19 contained eggs of endoparasites with zoonotic potential, representing 25%. In the fenced-in parks, the number of samples found was lower (11), but the proportion of positive samples was 36.36%. In the compilation of the data, there was a higher prevalence of *Ancylostoma* spp. than *Toxocara* spp. In addition to the evaluation of the samplings, preventive measures were suggested as the institution of physical barriers, responsible tutoring and implementation of health education to reduce contamination of the public parks of the city.

Key words: public health, endoparasites, zoonosis.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> A lesão apresenta erupção tortuosa característica da doença Larva Migrans Cutânea .....	4
<b>Figura 2:</b> A: Ovo de <i>Ancylostoma</i> spp. B: Larva de <i>Ancylostoma</i> spp. ....	4
<b>Figura 3:</b> Ciclo Biológico da doença de Larva Migrans Cutânea .....	5
<b>Figura 4:</b> A: Ovo de <i>Toxocara</i> spp. B: <i>Toxocara</i> spp. (adulto). ....	8
<b>Figura 5:</b> Ciclo Biológico da doença de Larva Migrans Visceral .....	9
<b>Figura 6:</b> A: Retinografia demonstra lesão esbranquiçada em região peripapilar. B: Endoftalmite crônica causada por toxocaríase ocular. ....	9
<b>Figura 7:</b> Mapeamento das coletas realizadas nas praças públicas do município de Uruguaiana-RS. ....	12
<b>Figura 8:</b> Materiais utilizados para realizar a Técnica de Willis-Mollay .....	13
<b>Figura 9:</b> Porcentagem de ovos de <i>Ancylostoma</i> spp. encontradas nas praças públicas do município de Uruguaiana-RS .....	17
<b>Figura 10:</b> Porcentagem de ovos de <i>Toxocara</i> spp. encontradas nas praças públicas do município de Uruguaiana-RS .....	17
<b>Figura 11:</b> Mapeamento das praças públicas do município de Uruguaiana-RS. A forma de círculo representa a presença de amostras positivas para <i>Ancylostoma</i> spp. e o triângulo as amostras positivas para <i>Toxocara</i> spp .....	19

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ELISA- Ensaio de imunoabsorção enzimática

LMV- Larva Migrans Visceral

UNIPAMPA- Universidade Federal do Pampa

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	3
2.1 Larva Migrans Cutânea .....	3
2.2 Larva Migrans Visceral .....	7
3.OBJETIVO .....	11
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	14
6. CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS .....	22



## 1. INTRODUÇÃO

A crescente população de cães e gatos nos municípios brasileiros tem se tornado uma preocupação para a saúde pública (AMAKU, 2009), com grande importância na disseminação e manutenção de endoparasitoses no meio urbano (OSTERMANN et al., 2011). Além disso, os animais de companhia, quando frequentam os locais públicos, também podem contaminar o ambiente (RIBEIRO et al., 2013).

Os endoparasitos com potencial zoonótico estão relacionados ao estreito contato dos animais de companhia com os seres humanos e a circulação destes em áreas públicas, como praças e parques (RIBEIRO et al., 2013). As infecções parasitárias são muitas vezes negligenciadas e acometem geralmente adultos e crianças em situação de vulnerabilidade (RIBEIRO et al., 2013; PRESTES et al., 2015). Por serem doenças que são transmitidas dos animais para os seres humanos, medidas de controle e prevenção, que requerem a atuação do médico veterinário e os demais profissionais da área da saúde, devem ser implementadas (ARMELIN& CUNHA, 2016).

Nos meios urbanos, é comum encontrar animais errantes ou levados por seus tutores em ambientes como praças e parques públicos. Os solos desses locais são contaminados diariamente por fezes desses animais que circulam nestas áreas e podem conter uma alta porcentagem de ovos e larvas parasitárias (RESENDE et al., 2015). Além disso, a transmissão de endoparasitos com potencial zoonótico é facilitada pelos hábitos de higiene e costumes indevidos dos seres humanos (FERREIRA et al, 2013). Em estudo no município de Pelotas-RS, Xavier (2006), descreve que 65% dos cães que frequentam ambientes públicos não possuem suas fezes recolhidas por seus tutores.

Os estudos realizados no país demonstram que as praças públicas, parques e locais de recreação possuem risco de transmissão de doenças para população (RIBEIRO et al, 2013). No município de Uruguaiana-RS o último estudo realizado sobre o tema abordado foi no ano de 2008 (MORO et al., 2008). Atualmente, o município de Uruguaiana-RS não possui dados sobre o número de cães e gatos domésticos e nem sobre a contaminação dos solos por endoparasitas.

Devido à ausência de dados recentes do município, bem como o panorama atual de contaminação das áreas públicas, se faz necessário a determinação da ocorrência de endoparasitos com potencial zoonótico no município de Uruguaiana - RS. A partir desta avaliação poderá ser realizado o mapeamento dos locais com solo contaminado, para o

planejamento de medidas estratégicas de prevenção desses endoparasitos.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Com o aumento da população de cães e gatos errantes nos municípios brasileiros, torna-se relevante destacar o papel que estes animais têm na contaminação ambiental de parques, praças e passeio público. Os solos urbanos são diariamente expostos às fezes dos animais domésticos que circulam por estes ambientes, podendo apresentar alta porcentagem de ovos e larvas parasitárias (RESENDE et al., 2015). Os geohelmintos são helmintos transmitidos pelo solo e possuem grande importância na saúde global (SERRA et al., 2010).

Atualmente, cerca de mais de um bilhão de pessoas são infectadas por pelo menos uma espécie de geohelminto no mundo (SERRA et al., 2010). Esta ocorrência está relacionada a condições sanitárias, ambientais e educacionais (PRESTES et al., 2015). Segundo Ribeiro et al. (2013), as crianças compõem o grupo mais vulnerável, podendo apresentar vários agravos de saúde decorrentes desta exposição. Geralmente, são acometidas crianças de um a cinco anos de idade, pois, nesta fase, frequentam mais praças/parques e seus hábitos de higiene podem ser negligenciados (TORGERSON & MACPHERSON, 2011).

Além dos agentes com potencial zoonótico, outros parasitas intestinais possuem parte do ciclo biológico no solo e contribuem para a sua contaminação, como *Ascaris lumbricoides* e *Strongyloides* spp. Estes apresentam disseminação através de fezes de seres humanos (PRESTES et al., 2015). Durante a revisão de literatura a seguir, serão abordadas duas doenças cujo agentes etiológicos tiveram maior prevalência nas amostras coletadas, salientando vias de transmissão/contaminação, fisiopatologia, prevenção e tratamento.

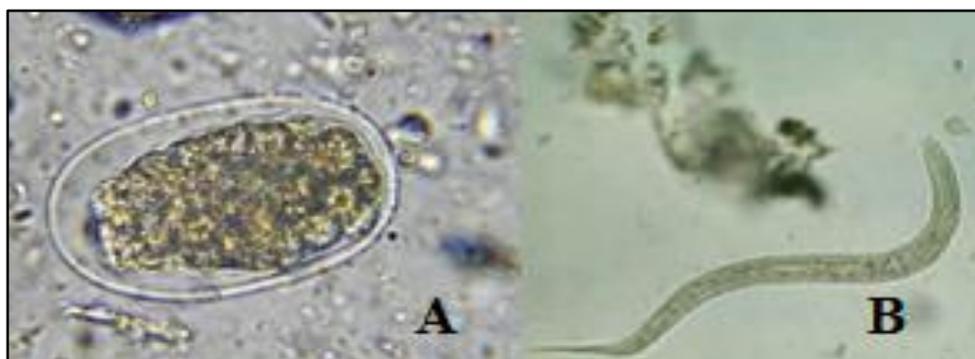
### 2.1 Larva Migrans Cutânea

A Larva Migrans Cutânea, também conhecida como “bicho geográfico”, é uma doença parasitária causada pela penetração de larva infectante na epiderme humana de ancilostomídeos caninos e felinos, sendo os mais comuns o *Ancylostoma braziliense* e *A. caninum* (REICHERT et al., 2016). As lesões causam, nos seres humanos, prurido intenso e erupções tortuosas decorrentes da penetração da larva infectante na pele (RIBEIRO et al., 2013) (Figura 1).



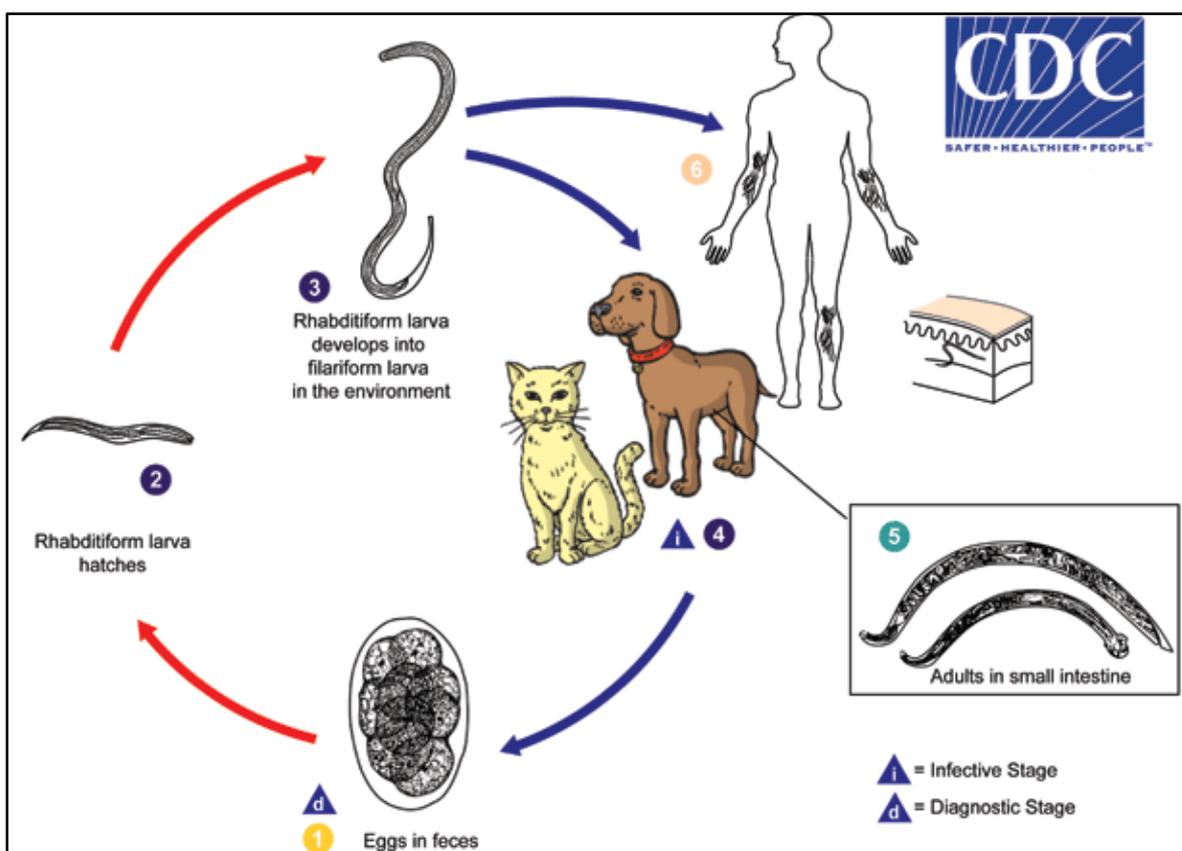
**Figura 1:** A lesão apresenta erupção tortuosa característica da doença Larva Migrans Cutânea (HEUKELBACH & FELDMEIER, 2008).

O gênero *Ancylostoma* pertence ao filo Metazoa, classe Nematoda, ordem Strongylida, família Ancylostomatidae e subfamília Ancylostomatinae. O *A. caninum* caracteriza-se por possuir três pares de dentes na cápsula bucal, situados ventralmente, e um par de dentes triangulares, situado dorsalmente, além de um par de dentes ventrodorsalmente. As fêmeas possuem a abertura do aparelho genital no terceiro terço do corpo. Os ovos podem medir em torno de 55 – 72,5 $\mu$ m de comprimento por 34 – 44,7 $\mu$ m de largura (MIRANDA, 2007) (Figura 2).



**Figura 2:** A: Ovo de *Ancylostoma* spp. B: Larva de *Ancylostoma* spp. Adaptado de ABRAMO, 2012.

Os ancilostomídeos adultos vivem no intestino de cães e gatos, que podem ser assintomáticos ou manifestar sinais clínicos como anemia e perda de peso (HEUKELBACH & FELDMEIER, 2008). Os vermes adultos geralmente permanecem fixados na mucosa intestinal (intestino delgado) através das suas cápsulas bucais (MIRANDA, 2007). As fêmeas dos ancilostomídeos, após a cópula, eliminam milhares de ovos por dia e, quando cães e gatos defecam, liberam juntamente estes ovos (MIRANDA, 2007). Os ovos, ao entrarem em contato com a superfície dos solos, eclodem em um dia e em até uma semana, evoluem para forma infectante de terceiro estágio. Esta pode sobreviver no ambiente por vários meses se protegida da luz e mantida em ambiente úmido e quente (HEUKELBACH & FELDMEIER, 2008). Segundo, Castro (2015), a larva L3 filarioides, que é forma infectante livre, pode permanecer ativa no solo em ambientes tropicais por até seis semanas. Esta forma infectante pode penetrar a pele dos seres humanos, levando as lesões características da doença de Larva Migrans Cutânea (BOWMAN et al., 2010) (Figura 3).



**Figura 3:** Ciclo Biológico da doença de Larva Migrans Cutânea, CDC 2018.

Nos animais domésticos (cães e gatos) a infecção parasitária por ancilostomídeos pode ocorrer pela via oral, percutânea e transplacentária (CASTRO, 2015). Sendo que a transmissão transmamária não ocorre em felinos e a forma mais comum de infecção em cães e gatos é pela via percutânea (BOWMAN et al., 2010; CASTRO, 2015). Após a ingestão, a L3 atinge a circulação sanguínea, chega aos pulmões e então pode fazer a migração pela via traqueal ou somática (CASTRO, 2015).

Ao realizar a migração traqueal a L3 migra pelos capilares pulmonares até atingir os alvéolos e continua o trajeto até a árvore brônquica e traqueia. Ao chegar na traqueia, a larva infectante pode ser ingerida ou expelida pela cavidade oral do animal. Quando ocorre a ingestão da larva, o agente completa seu desenvolvimento no intestino delgado até a forma adulta, iniciando novamente o ciclo biológico (CASTRO, 2015).

A migração somática acontece quando o agente encontra a circulação arterial e distribui-se por diversos órgãos e musculatura, podendo ficar em estado de latência (CASTRO, 2015). Tanto nos cães como nos gatos, as larvas penetram nos sistemas venoso e linfático e, eventualmente, podem manifestar a ancilostomose (HEUKELBACH & FELDMIEIER, 2008).

Nos cães adultos a forma adulta do *A. caninum* pode causar uma infecção somática e filhotes podem ser infectados pela via transmamária. A ancilostomíase pode acometer animais de qualquer faixa etária e os sinais clínicos são decorrentes da virulência do agente e o número de parasitas ao qual o hospedeiro se expõe (BOWMAN, 2006).

Nos seres humanos, a doença é considerada autolimitante, pois, ao penetrar a epiderme do hospedeiro acidental, a larva infectante fica confinada e incapaz de continuar o ciclo biológico como acontece em caninos e felinos. Por estas características, os sintomas e a doença em humanos podem durar de meses a anos (HEUKELBACH & FELDMIEIER, 2008).

Em trabalho realizado por Bowman et al., (2010), as lesões dermatológicas encontradas estavam relacionadas a pacientes que frequentaram praias com presença de cães e gatos errantes e, além disso, relataram casos de pneumonia e lesões em retina secundárias a essa infecção. O diagnóstico é baseado na história clínica, avaliação da exposição do paciente ao ambiente contaminado e na presença de erupção cutânea (HEUKELBACH & FELDMIEIER, 2008).

Embora a doença Larva Migrans Cutânea seja uma infecção auto limitante nos seres humanos, preconiza-se o tratamento com antibióticos devido às infecções secundárias, além de tiabendazole, ivermectina ou albendazol para eliminar o agente. Ainda, podem-se utilizar

medidas profiláticas, como uso de calçado, cobrir caixas de areias, recolher as fezes dos animais e desverminação de animais domésticos (BOWMANN, 2010; CASTRO, 2015).

No cão, o diagnóstico de endoparasitoses consiste em testes parasitológicos de baixo custo, como de flutuação, centrífugo flutuação, sedimentação e exame direto (TÁPARO et al., 2006). A técnica de Willis Mollay, descrita em 1921, é empregada para a identificação de ovos de nematódeos, cistos e oocistos de protozoários (RIBEIRO et al., 2013). Esta técnica tem como princípio a flutuação, onde a solução empregada possui densidade elevada (1:1200), acarretando a elevação de ovos e oocistos de menor densidade que ficam aderidos à superfície inferior da lâmina (HOFMANN, 1987).

O tratamento mais utilizado em cães e gatos consiste no uso de drogas anti-helmínticas a base de pamoato de pirantel, entretanto outros vermífugos como milbemicina, febendazol, ivermectina e febantel podem ser utilizados (BOWMANN, 2006).

## **2.2 Larva Migrans Visceral**

A doença Larva Migrans Visceral (LMV) é causada pelos nematoides *Toxocara canis* e *Toxocara cati* que parasitam cães e gatos, respectivamente (AMARAL et al., 2010). Em humanos é caracterizada por síndrome clínica que ocasiona hepatomegalia, febre, hipergamaglobulinemia e eosinofilia crônica (MORAIS; MACIEL; ARANTES, 2012).

O gênero *Toxocara* pertence ao filo Nematelminthes, classe Nematoda, ordem Ascaroidea, família Ascaridea e subfamília Ascarinae (SANTARÉM et al., 2009). Os nematódeos adultos desse gênero vivem no intestino delgado do hospedeiro e as fêmeas ovipõem diariamente milhares de ovos (CASTRO, 2015). Estes ovos não são embrionados e necessitam de temperatura adequada (de 15° a 35°C) durante duas a cinco semanas para se tornarem infectantes (CARVALHO& ROCHA 2011) (Figura 4).



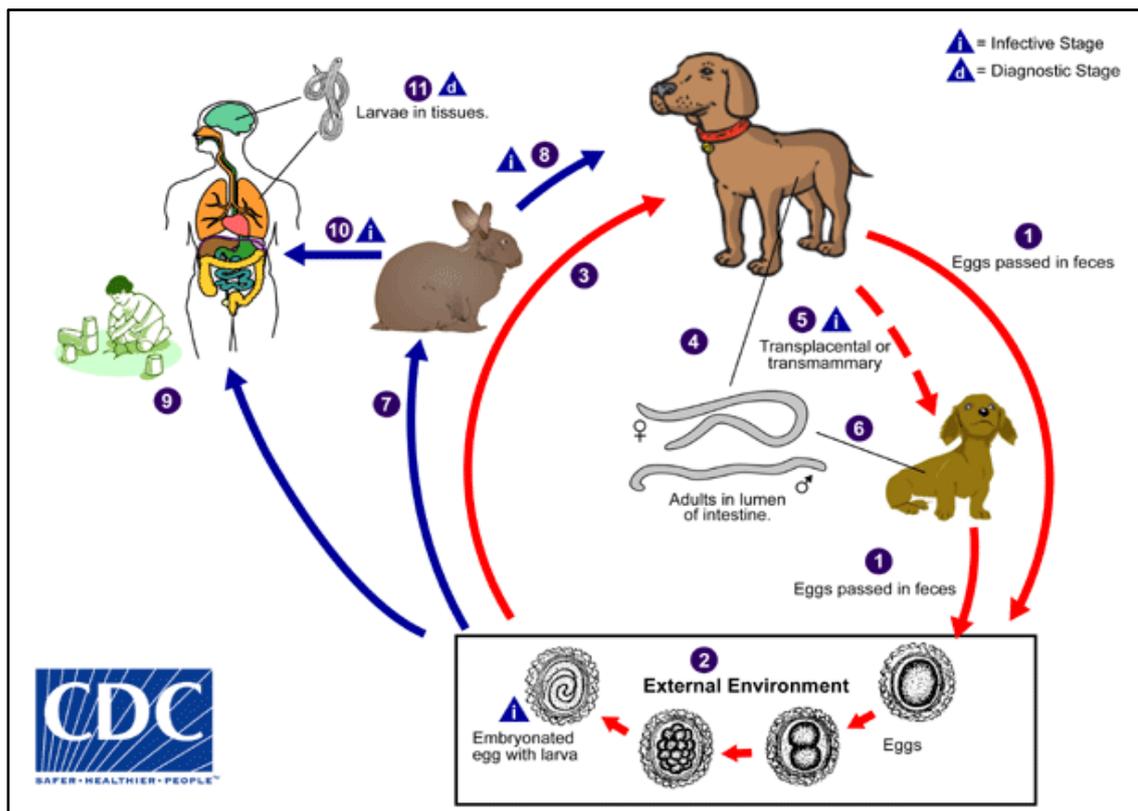
**Figura 4:** A: Ovo de *Toxocara* spp. B: *Toxocara* spp. (adulto). Adaptado de UFRGS e CDC, 2018.

O ovo pode tornar-se forma larvária de terceiro estágio (dentro do ovo) em média de quatro a seis meses (AMARAL et al., 2010). O cão se infecta ao ingerir ovos embrionados que ao entrar em contato com o suco gástrico do animal, eclodem. Estas larvas atravessam a parede intestinal, seguindo para corrente sanguínea e, posteriormente, para o fígado e pulmões (SANTARÉM et al., 2009). Nos pulmões alcançam o estágio de L4 e após podem fazer a migração traqueal e somática (CASTRO, 2015).

Além da ingestão de ovos embrionados, L5 (Figura 4), o cão pode se infectar através de hospedeiros paratênicos, migração transplacentária, transmamária (CARVALHO & ROCHA 2011). Os seres humanos e outros hospedeiros são infectados a partir da ingestão dos ovos embrionados presentes em solos contaminados (AMARAL et al., 2010).

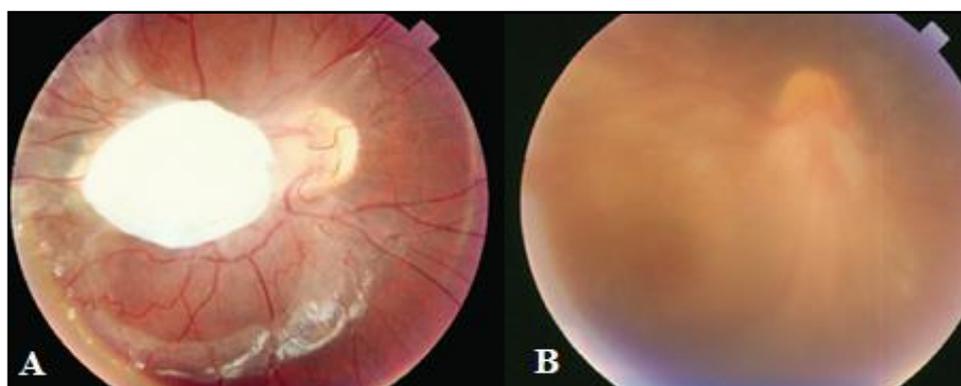
A toxocaríase nos cães acomete principalmente filhotes nos primeiros meses de vida. Os animais apresentam sinais clínicos como desconforto abdominal, vocalização, vômito e diarreia, podendo evoluir para morte devido à ruptura e obstrução intestinal (BOWMAN, 2006).

Os seres humanos comportam-se como hospedeiros paratênicos no ciclo. Quando as larvas eclodem no intestino delgado de humanos, essas através da circulação atingem órgãos como: pulmões, fígado e coração, ocasionando a toxocaríase visceral e toxocaríase ocular ao lesionar os olhos do hospedeiro (SANTARÉM et al., 2009) (Figura 5).



**Figura 5:** Ciclo Biológico da doença Larva Migrans Visceral, CDC 2018.

Nos seres humanos geralmente o grupo mais acometido é o de crianças, e a infecção pode ser assintomática. Os sinais clínicos são variáveis dependendo o tecido afetado, como anorexia, perda de peso, dor abdominal, dor de cabeça, fadiga, vômitos, febre, erupções cutâneas, tosse e asma (TORGERSON & MACPHERSHON, 2011). Além disso, podem manifestar alterações oftálmicas e neurológicas (MOURA et al., 2013) (Figura 6).



**Figura 6:** A: Retinografia demonstra lesão esbranquiçada em região peripapilar. B: Endoftalmite crônica causada por toxocaríase ocular. Adaptado de MORAIS et al., (2012).

O diagnóstico em humanos é baseado nos sinais clínicos, laboratoriais, ultrassonográficos, anatomopatológicos e imunodiagnósticos. Entretanto, a biópsia e o teste de ELISA são os mais utilizados (CARVALHO & ROCHA, 2011). No cão, há avaliação das fezes através da técnica de flutuação em solução hipersaturada de cloreto de sódio, a qual apresenta boa sensibilidade (SANTARÉM et al., 2009).

A toxocaríase frequentemente apresenta-se na forma subclínica, porém, quando sintomática, o tratamento deve ser realizado com antiparasitários a base de benzimidazóis. Este tratamento é baseado na apresentação clínica de cada indivíduo, a fim de evitar a migração cerebral e ocular (CARVALHO & ROCHA, 2011). Nos animais, o tratamento é preconizado com a utilização de fembendazol, sendo recomendada a desverminação dos animais (SANTARÉM et al., 2009).

A prevenção da doença é realizada através da desverminação de cães, lavagem das mãos e medidas para evitar contato com solos contaminados por fezes de cães. Além disso, a Organização Mundial da Saúde recomenda o controle populacional de animais (CARVALHO & ROCHA, 2011). A seguir no presente trabalho, serão abordados os objetivos da pesquisa, resultados, discussão e considerações finais.

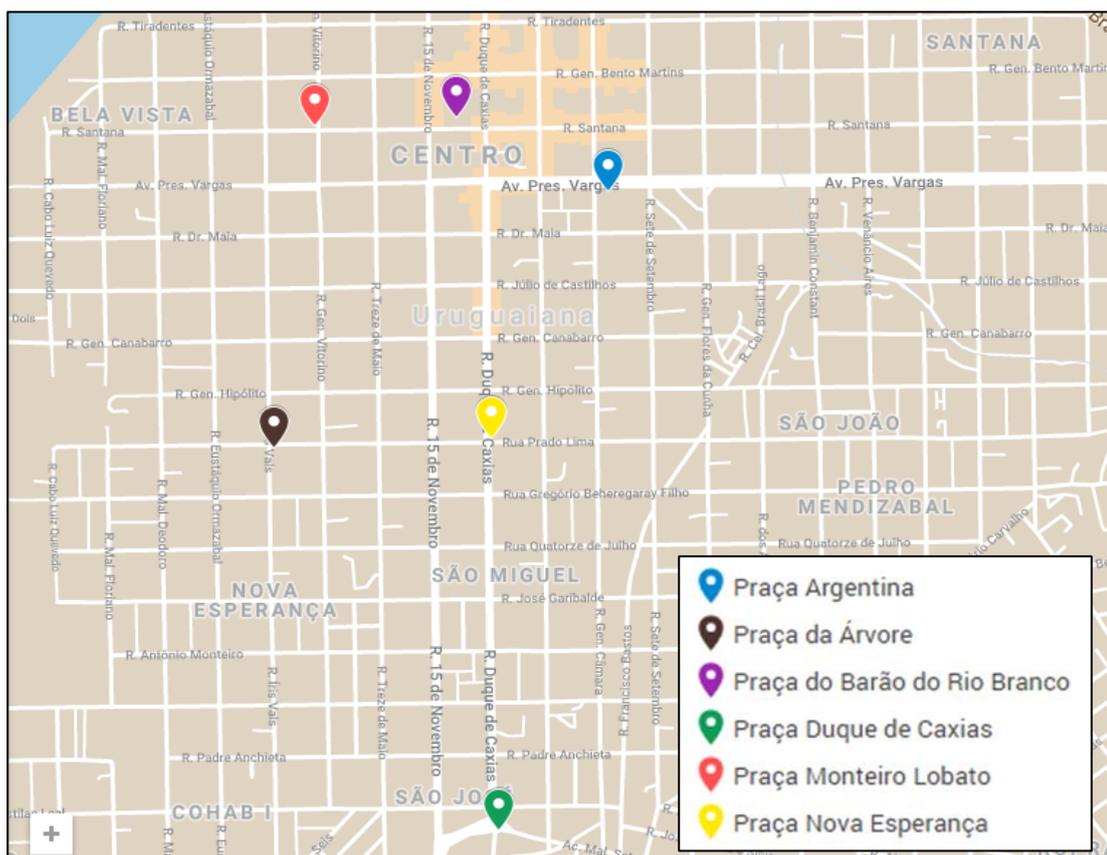
### **3. OBJETIVO**

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência de endoparasitos com potencial zoonótico através de coletas de amostra de fezes em praças do município de Uruguaiana-RS. Ainda, objetivou-se realizar o mapeamento dos locais com contaminação no solo e planejar estratégias para prevenção dos endoparasitos com potencial zoonótico.

#### 4. MATERIAL E MÉTODOS

No período de outubro de 2017 a julho de 2018 foi realizada uma pesquisa exploratória em praças públicas situadas no município de Uruguaiiana-RS, sendo a escolha dos locais devido a grande utilização destas pela população nos momentos de lazer, presença de cães nas mediações e fezes nos locais.

As amostras foram coletadas em seis praças públicas do município. Foram incluídas três praças cercadas: Árvore, Monteiro Lobato e Nova Esperança; e três não cercadas: Argentina, Barão do Rio Branco e Duque de Caxias (Figura 7).



**Figura 7:** Mapeamento das coletas realizadas nas praças públicas do município de Uruguaiiana-RS.

A coleta de fezes foi realizada em trajeto de ziguezague no ambiente, no período da manhã, em dias úteis alternados. Após a coleta, as amostras foram identificadas,

acondicionadas em sacos plásticos e conservadas em temperatura de 10° C para posterior avaliação no laboratório de parasitologia veterinária da UNIPAMPA.

Após esta etapa, foi realizado o exame coproparasitológico pela técnica de Willis Mollay (HOFFMANN, 1987). Para desenvolver a técnica, o material utilizado foi: dois a cinco gramas de fezes, solução salina hipersaturada, tubos de ensaio, copos de plástico, tamis, bastão, lâminas, lamínulas e microscópio óptico OLYMPUS CX21® (Figura 8).



**Figura 8:** Materiais utilizados para realizar a Técnica de Willis Mollay. Arquivo pessoal.

A cada amostra de fezes foi adicionado 20 ml de solução hipersaturada e homogeneizado em copo plástico. A amostra foi filtrada e transferida para outro copo plástico com auxílio de um tamis. A suspensão de fezes filtrada foi transferida para um tubo de ensaio e, então, uma lamínula foi colocada na parte superior do menisco convexo, evitando a formação de bolhas entre o menisco convexo e a lamínula. A amostra permaneceu em repouso por 15 minutos. Após, a lamínula foi removida e anexada a uma lâmina. A lâmina foi examinada em ziguezague sob microscopia óptica em objetiva de 10x, na qual foi realizada a identificação de ovos. Após, as amostras foram agrupadas em positivas, negativas e determinadas às percentagens.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cães e gatos são hospedeiros frequentes para diversas endoparasitoses e podem eliminar de forma constante ovos de parasitos no solo. Ao realizar coletas de material ambiental, observa-se a grande importância epidemiológica e de saúde pública dessas afecções, pois muitas vezes são encontrados ovos de endoparasitos com potencial zoonótico (RIBEIRO et al., 2013).

Os locais públicos como praças, parques e praias, onde há presença de cães, são susceptíveis ao desenvolvimento de parasitos como *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. Além de contaminarem o solo, esses se tornam um problema para a saúde pública, pois os agentes podem ser transmitidos aos seres humanos e causar doenças como Larva Migrans Cutânea e Visceral (FERREIRA et al., 2013).

Durante o período de outubro de 2017 a julho de 2018 foram coletadas 87 amostras de fezes em praças cercadas (Árvore, Monteiro Lobato e Nova Esperança) e não cercadas (Argentina, Barão do Rio Branco e Duque de Caxias) no município de Uruguaiana - RS. As coletas foram realizadas no período da manhã em dias úteis da semana e a escolha das praças foi devido à grande utilização pela população em momentos de lazer, além da presença de animais de companhia e errantes nesses locais.

Das 87 amostras coletadas no presente estudo, 23 (26,44%) foram positivas para ovos de endoparasitos, diagnosticadas pela técnica de Willis Mollay. Foram encontradas 76 amostras de fezes nas praças não cercadas, destas 19 (25%) continham ovos de endoparasitos com potencial zoonótico. Já nas praças cercadas foram encontradas 11 amostras de fezes, sendo quatro (36,36%) amostras positivas.

As praças não cercadas apresentaram maior quantidade de fezes, porém menor prevalência de ovos com potencial zoonótico. A praça Argentina apresentou maior quantidade de amostras. No total foram 57 fezes coletadas, sendo 16 (28%) positivas. A praça do Barão do Rio Branco foi a que apresentou maior número de amostras positivas (50%), enquanto na praça da Duque de Caxias foi encontrada apenas uma amostra positiva (7,69%) (Tabela 1).

Nas praças cercadas foi encontrado menor quantidade de fezes, entretanto, estas apresentaram maior número de amostras positivas, comparado às praças não cercadas. Na praça Nova Esperança foram coletadas apenas duas amostras, porém ambas positivas

(100%), enquanto na praça da *Árvore* coletou-se oito amostras e destas uma foi positiva (12,5%). Na praça *Monteiro Lobato* não houve amostras positivas (Tabela 1).

TABELA 1

Descrição dos dados obtidos das coletas realizadas em seis praças públicas do município de Uruguaiiana-RS

<b>Praças não cercadas</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Nº de amostras</b>	<b>Negativas</b>	<b>Positivas</b>	<b><i>Ancylostoma</i> spp.</b> +	<b><i>Toxocara</i> spp.</b> +
Argentina	503.691 m <sup>2</sup>	57	41	16	9	7
Barão do Rio Branco	514.135 m <sup>2</sup>	6	3	3	3	0
Duque de Caxias	263.011 m <sup>2</sup>	13	12	1	1	0
<b>Praças cercadas</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Nº de amostras</b>	<b>Negativas</b>	<b>Positivas</b>	<b><i>Ancylostoma</i> spp.</b> +	<b><i>Toxocara</i> spp.</b> +
<i>Árvore</i>	103.055 m <sup>2</sup>	8	7	1	1	0
<i>Monteiro Lobato</i>	155.7 m <sup>2</sup>	1	1	0	0	0
<i>Nova Esperança</i>	92.27 m <sup>2</sup>	2	0	2	0	2
<b>Total</b>	<b>1.631.862 m<sup>2</sup></b>	<b>87</b>	<b>64</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>9</b>

Em relação as áreas (m<sup>2</sup>) das praças analisadas, pode-se observar que das praças não cercadas, a praça *Argentina* apresentou a maior metragem e também o maior número de fezes coletadas e amostras positivas. Enquanto das praças cercadas, a praça *Nova Esperança* apesar de possuir metragem menor que as demais, apresentou maior prevalência de amostras positivas que as praças da *Árvore* e *Monteiro Lobato*.

Em 2008, Moro et al. realizaram um estudo nas praças públicas dos municípios de Itaquí- RS e Uruguaiiana-RS onde foram coletadas amostras fecais e realizada a técnica de Willis Mollay. Neste estudo os autores encontraram 72 amostras, sendo 36 de cada município. Nas praças de Itaquí- RS foram encontradas 20 (55,55 %) positivas para ovos de parasitos. Enquanto nas praças de Uruguaiiana-RS (praça do Exército, parque Dom Pedro II, praça Barão do Rio Branco, Dom Hermeto, praça do Trabalhador e praça Duque de Caxias) obteve-se 12 (33,34 %) amostras positivas.

No presente estudo obteve-se 23 (26,44%) amostras positivas, entretanto somente dois locais de coleta foram semelhantes com o estudo realizado por Moro et al., (2008), sendo a praça do Barão do Rio Branco e Duque de Caxias. Além disso, o estudo relata que

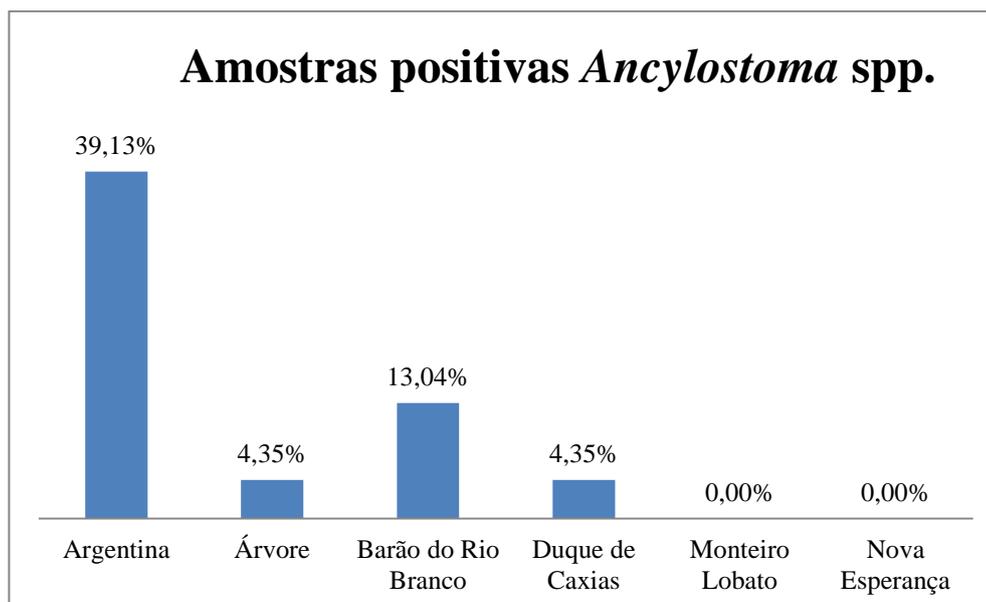
as coletas foram realizadas no mês de maio de 2008, nosso estudo apresentou um período mais longo (outubro de 2017 a julho de 2018).

Outros trabalhos realizaram a avaliação da contaminação do solo por geohelmintos através da coleta de areia em locais de recreação, praças e parques públicos. Sendo assim, no município de Esteio- RS foram realizadas coletas em dez praças públicas, onde foram coletadas 100 amostras no total destas, 41 (41%) com presença de ovos de parasitos (RIBEIRO et al., 2013). Em estudo realizado por Sprenger et al., (2014), das 345 amostras coletadas de praças e parques do município de Curitiba-PR, 124 (36%) foram positivas para ovos de endoparasitos. Além das coletas de fezes, os estudos citados anteriormente demonstram formas diferentes de avaliar a contaminação em solos de ambientes públicos.

Das 23 amostras positivas para ovos de endoparasitos, diagnosticadas pela técnica de Willis Mollay, houve maior ocorrência de ovos de *Ancylostoma* spp. (n=14, 87%) e *Toxocara* spp. (n=9, 39,13%). Além destes, foram encontrados ovos de *Trichuris* spp. e *Strongyloides* spp. os quais contribuem para contaminação ambiental.

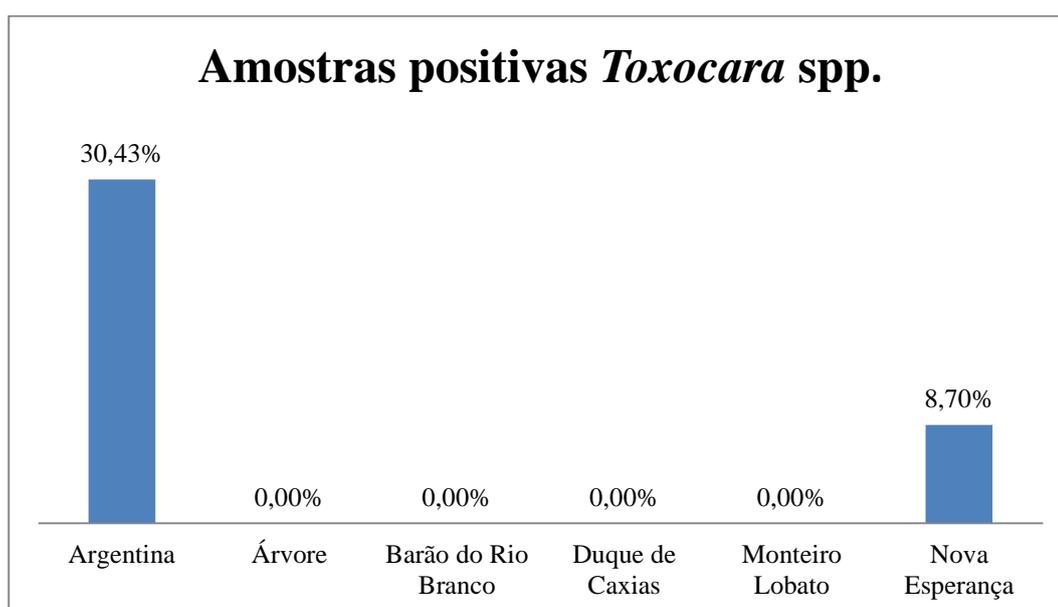
Nas coletas realizadas por Moro et al., (2008), em praças do município de Uruguaiana-RS a ocorrência de ovos de *Ancylostoma* spp. foi de 100%. Em concordância a este trabalho, no presente estudo pode-se notar maior ocorrência de amostras positivas com *Ancylostoma* spp.

As amostras da praça do Barão do Rio Branco apresentaram menor ocorrência de ovos de ancylostomídeos, seguido das praças da Árvore e Duque de Caxias (Figura 9). Os dados encontrados podem ser justificados por fatores como: o horário de coleta, limpeza dos locais pelos órgãos municipais ou a menor exposição dos solos desses locais a endoparasitos com potencial zoonótico.



**Figura 9:** Porcentagem de ovos de *Ancylostoma* spp. encontradas nas praças públicas do município de Uruguaiana-RS.

A praça Argentina além de possuir maior amostragem, teve maior ocorrência de *Ancylostoma* spp. que ovos de *Toxocara* spp. (Figura 10). Em estudo realizado no município de Porto Alegre – RS, foram coletadas amostras de fezes e areia na praia de Ipanema, e pode-se observar que as amostragens apresentaram maior prevalência de ovos de *Ancylostoma* spp. do que *Toxocara* spp. (MATESCO et al, 2006).



**Figura 10:** Porcentagem de ovos de *Toxocara* spp. encontradas nas praças públicas do município de Uruguaiana-RS.

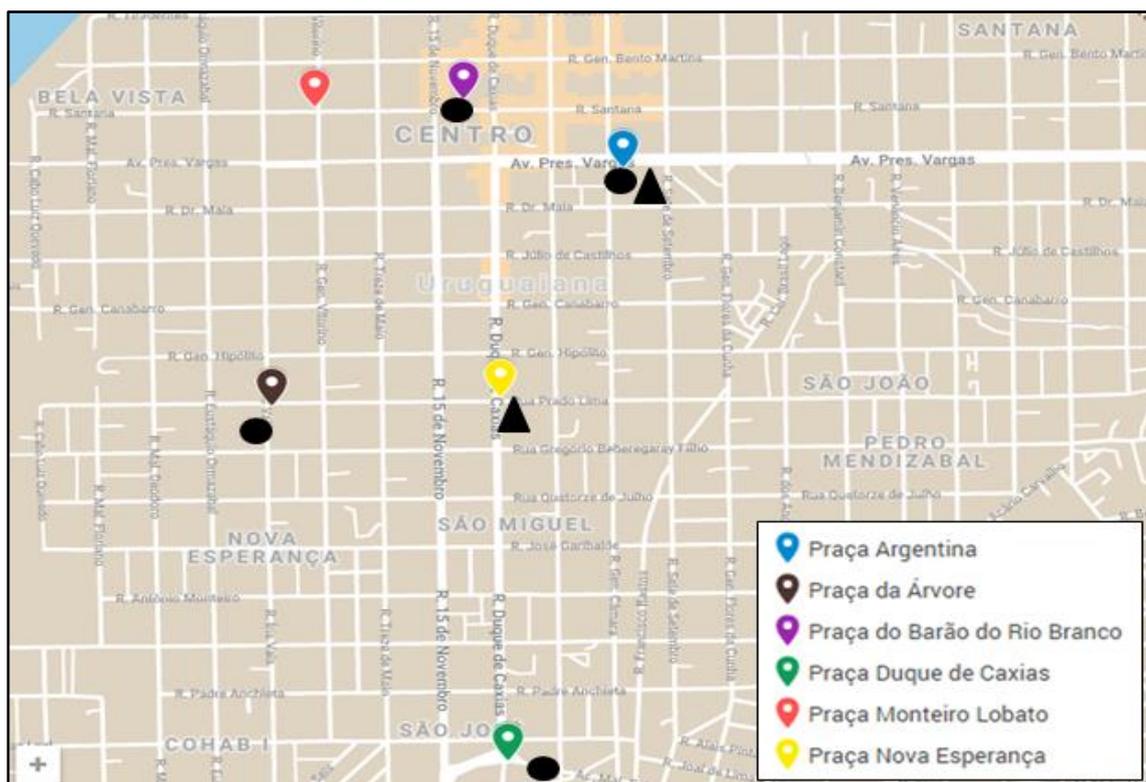
Geralmente, crianças com idades escolares (creche e pré-escola) e que brincam em praças e parques são mais acometidas por endoparasitos, devido ao contato com solos contaminados e pelo fator de imunidade e susceptibilidade (RESENDE et al., 2015).

A praça Argentina é situada na região central do município de Uruguaiana- RS e, em anexo a essa praça, encontra-se uma escola municipal de educação infantil (Escola Municipal de Educação Infantil Tia Mercedes). Sendo assim, a presença ovos de endoparasitos com potencial zoonótico nas proximidades de uma escola de educação infantil apresenta um fator de risco para essa população.

Nas três praças cercadas observou-se menor número de fezes. Entretanto, apesar desta medida preventiva e o baixo número amostral, foi encontrado ovos de *Ancylostoma* spp. em uma amostra da praça da Árvore, enquanto que na praça Nova Esperança observou-se duas amostras positivas para *Toxocara* spp.

Apesar da baixa amostragem nestes locais, a praça Nova Esperança apresentou prevalência de 100% das amostras coletadas positivas para o *Toxocara* spp., demonstrando que mesmo uma praça cercada possui risco de transmissão de parasitoses para a população do local. Além disso, demonstra a importância da conscientização da coleta de fezes dos animais que frequentam ambientes públicos e que estes locais sejam mantidos fechados ao não serem mais utilizados pela população.

A partir dos dados obtidos, pode-se realizar o mapeamento dos locais que apresentaram endoparasitos com potencial zoonótico. Além disso, baseado nos dados do trabalho pode-se sugerir que a população do município está exposta ao desenvolvimento da Doença Larva Migrans Cutânea (Figura 11).



**Figura 11:** Mapeamento das praças públicas do município de Uruguaiana-RS. A forma de círculo representa a presença de amostras positivas para *Ancylostoma* spp. e o triângulo as amostras positivas para *Toxocara* spp.

A presença de cercas e cercados em praças e áreas de recreação são fatores importantes para prevenção dos solos (SPRENGER et al., 2014). Segundo Prestes et al. (2015), barreiras físicas que evitem o acesso por animais são medidas importantes na prevenção de parasitos com caráter zoonótico.

Segundo Marchioro et al. (2013), o uso de telas e cercados em áreas de recreação é o método mais indicado para evitar a contaminação dos solos por animais errantes. Devido ao fato de Uruguaiana possuir grande número de animais errantes, esta é considerada uma boa iniciativa a ser implementada no município.

As medidas de educação em saúde devem ser realizadas nas comunidades, priorizando a conscientização sobre posse responsável e cuidado de animais, como desverminação periódica e transmitir conhecimento sobre endoparasitos com potencial zoonótico. Estas medidas são fundamentais para diminuir a contaminação do solo (RIBEIRO et al. 2013). Desta forma, ações que auxiliem na redução da taxa de contaminação ambiental, como distribuição de material educativo e cartazes nos locais susceptíveis, devem ser encorajadas (SPRENGER et., 2014).

As medidas mencionadas anteriormente podem ser realizadas no município de Uruguaiana- RS. Além destas, outros métodos de prevenção em saúde podem ser realizados através de eventos e palestras abordando tema sobre endoparasitos com potencial zoonótico, com enfoque para diferentes públicos (crianças e adultos). Nessas abordagens, pode ser ressaltada a importância da posse responsável, derverminação dos animais de companhia, além do papel como cidadão na manutenção dos solos limpos, através das coletas de fezes, durante o passeio dos animais de companhia. Outra forma de profilaxia que deve ser considerada é a educação sanitária (lavagem das mãos e alimentos) da população.

## 6. CONCLUSÃO

As endoparasitoses com potencial zoonótico estão relacionadas à presença das fezes de cães e gatos em áreas públicas como praças, parques e áreas de recreação. Na maioria das praças coletadas durante o trabalho, obteve-se amostras positivas. A partir dos dados obtidos pode-se ressaltar a importância da prevenção em saúde.

Nas praças com presença de barreiras físicas no município de Uruguaiana-RS notou-se menor número amostral. Entretanto, apesar desta medida de controle de contaminação ambiental foram encontradas amostras de fezes positivas.

Além das barreiras físicas, a implementação da educação e prevenção em saúde através da conscientização da população sobre o tema, diminuir a população errante de animais domésticos na cidade, a posse responsável dos animais e hábitos de higiene da população devem ser preconizadas no município de Uruguaiana-RS.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMO, C. Atlas de parasitologia. Departamento de Parasitologia, Microbiologia e Imunologia UFJF, Juiz de Fora – MG, v.1, p.1-41,2012.
- AMAKU, M; DIAS, R.A; FERREIRA, F. Dinâmica populacional canina: potenciais efeitos de campanhas de esterilização. Revista Panamericana de Salud Publica-pan American Journal of Public Health, Washington D. C, v.25, n. 4, p. 300-304, 2009.
- AMARAL, H.C.L; RASSIER,G.L;PEPE,M.S; et al. Presence of *Toxocara canis* eggs on the hair of dogs: A risk factor for Visceral Larva Migrants Revista Veterinary Parasitology, Washington D. C , v.174 , p. 115–118, 2010.
- ARMELIN, N.T; CUNHA, J.R.A. O papel e a importância do médico veterinário no sistema único de saúde: uma análise à luz do direito sanitário. Caderno Ibero Americanos de Direitos Sanitários, Brasília, v.5, n.1 p.60-77, 2016.
- BOWMAN, D.D., Parasitologia Veterinária de Georgis, 8ª Ed., Manole, 2006.
- BOWMAN, D.D; MONTGOMERY, S.P; ZAJAC, A.M; et al. Hookworms of dogs and cats as agentes of cutaneous larva migrans. Revista Trends in Parasitology, v. 26, n. 4, p. 162 - 167, 2010.
- CARVALHO A, A. E & ROCHA L.R. Toxocariasis: visceral *larva migrans* in children. Jornal de Pediatria, Belo Horizonte, v.87, n.2 p. 100-111, 2011.
- CASTRO, João Manoel de. Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos: Gastroenterites Parasitárias, 1ª Ed., Rio de Janeiro, Roca, 2015.
- CDC, Center Of Diseases Control And Prevencion. Hookworm. 2018. Disponível em: < <https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html> >. Acesso em: 04 nov. 2018.
- CDC, Center Of Diseases Control And Prevencion, Toxocariasis, 2018. Disponível em: < <https://www.cdc.gov/dpdx/toxocariasis/index.html> >. Acesso em: 04 nov.2018.
- FERREIRA, F. P; DIAS, R.F.C; MARTINS, T. A; et al. Frequência de parasitas gastrointestinais em cães e gatos do município de Londrina, PR, com enfoque em saúde pública. Revista Semina, Ciências Agrárias, Londrina, v.34, n.2, p. 3851- 3858, 2013.

HEUKELBACH, J & FELDMEIER, H. Epidemiological and clinical characteristics of hookworm-related cutaneous larva migrans, *Revista do Institute of Microbiology and Hygiene, Charité University Medicine, Berlin*, p- 302 -309, 2008.

HOFFMANN, R. P. *Diagnóstico de Parasitismo Veterinário*. Rio de Janeiro: Sulina, p.156, 1987.

MARCHIORO A. A; COLLI C.M; FERREIRA E. C; et al. Identification of public areas with potential toxocaríasis transmission risk using Geographical Information Systems. *Revista Acta Parasitol, Varsóvia*, v.58, n.3, p.328-333, 2013.

MATESCO V.C; MENTZ M. B; ROTT M.B; et al. Contaminação sazonal por ovos de helmintos na praia de Ipanema, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista de Patologia Tropical, Goiás, Universidade Federal do Goiás*, v.35, n2, p 134-141, 2006.

MIRANDA, R.R.C. Variabilidade Molecular e Análise Filogeográfica de Populações Brasileiras de *Ancylostoma caninum*. Belo Horizonte, Instituto de Ciências Biológicas-UFMG, 2007.

MORAIS, F. B; MACIEL, A.L; ARANTES, T.E.F. Achados ultrassonográficos em toxocaríase ocular. *Revista Arquivo Brasileiro de Oftamologia, São Paulo*, v.75, n.1, p.43-47, 2012.

MORO, F. C. B; PRADEBON, J. B; SANTOS, H. T et al. 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. *Revista Biodiversidade Pampeana, Uruguaiana*, v.6, n.1, p.25-29, 2008.

MOURA, M.Q; JESKE, S.; VIEIRA, J. N; et al. Frequência de geohelmintos em praças públicas de Pelotas, RS, Brasil. *Revista Brasileira. De Parasitologia. Veterinária, Jaboticabal*, v. 22, n. 1, p. 175-178, 2013.

OSTERMANN, A. M; LIMA,M.M; FARIAS, M.P.O; et al. Comparação entre exames coproparasitológicos e necroscópicos para diagnóstico da infecção por helmintos gastrintestinais em cães (*Canis familiaris*, Linnaeus, 1758) errantes provenientes da Região Metropolitana do Recife-PE. *Revista Biotemas*, v.24, n.2, p.47-56, junho de 2011.

PRESTES, F.L; JESKE, S; SANTOS, C. V. Contaminação do solo por geohelmintos em áreas públicas de recreação em municípios do sul do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. *Revista Patologia Tropicais, Pelotas*, v. 44, n.2, p.155-162, 2015.

REICHERT, F; PILGER, D; SCHUSTER, A; et al. Prevalence and Risk Factors of Hookworm- Related Cutaneous Larva Migrans (HrCLM) in a Resource-Poor Community in Manaus, Brazil. *Revista Plos Neglected Tropical Diseases*, Washington, v.10, n. 3, p. 1-13,2016.

RESENDE, A.P. M ; MOREIRA, L.M.S; PINTO, R; et al. Incidência de endoparasitos de caráter zoonótico em locais públicos na cidade de Viçosa, Minas Gerais. *Revista Científica Univiçosa* , Viçosa , v.7 , n. 1 , p. 417-424 , 2015.

RIBEIRO, K. L ; FREITAS, T.D; TEIXEIRA, M.D; et al. Avaliação da ocorrência de formas parasitárias no solo de praças públicas do município de Esteio (RS). *Revista Acadêmica de Ciências Agrárias e Ambiental*, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 59-64, 2013.

SANTARÉM, A. V; ELENFANT, R.V; et al. Toxocaríase canina e humana, *Revista Veterinária e Zootecnia*, v.16, n.3, p.437-447, 2009.

SERRA, L. M.M; TELLES, C.A; PRADO,M.S; et al. Reductions in the Prevalence and Incidence of Geohelminth Infections following a City-wide Sanitation Program in a Brazilian Urban Centre. *Revista PLoS Neglected Tropical Diseases*, Washintong, v.4, n.2, p. 1-7, 2010.

SPRENGER, L. K; GREEN, K. T; MOLENTO, M. B. Geohelminth contamination of public areas and epidemiological risk factors in Curitiba, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, Jaboticabal, v.23, n.1, p.63-73, 2014.

TÁPARO, C.V; PERRI, S.H.V; SERRANO,A.C.M; 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.

TORGERSON, P.R & MACPHERSHON, C.N.L. The socioeconomic burden of parasitic zoonoses: Global trends, *Revista Veterinary Parasitology*, USA, v.182,p. 79-95, 2011

UFRGS, Atlas Eletrônico de Parasitologia. *Toxocara spp.* 2018. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/para-site/siteantigo/Imagensatlas/Animalia/Toxocara.htm>>. Acesso em: 04 nov. 2018.

XAVIER, G. A. Prevalência de endoparasitos em cães de companhia em Pelotas-RS e risco zoonótico. 2006. Monografia (Conclusão do Curso de Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.