



# Revista Agrária Acadêmica

[Agrarian Academic Journal](#)

Volume 3 – Número 1 – Jan/Fev (2020)



doi: 10.32406/v3n12020/144-161/agrariacad

**Helmintoses intestinais em caninos no Brasil – revisão de artigos publicados no período de 2013 a 2019.** Intestinal helminthes in canines in Brazil: review of articles published from 2013 to 2019.

Gabriela da Rocha Guex<sup>1\*</sup>, [Mary Jane Tweedie de Mattos](#)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Med. Vet. Autônoma

<sup>2</sup> Med. Vet. Dra. Docente. Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS, Porto Alegre - RS, Brasil. E-mail: [mary.gomes@ufrgs.br](mailto:mary.gomes@ufrgs.br)

\*Parte do Trabalho de Conclusão de Graduação em Medicina Veterinária da primeira autora

## Resumo

O cão é a espécie mais popular no Brasil como animal de companhia e serve como hospedeiro definitivo para diversos parasitos, sendo muitos destes passíveis de transmissão aos humanos. Neste documento foram reunidas informações presentes na literatura sobre a ocorrência de endoparasitoses de caninos; fontes de infecção; manifestação das doenças nos animais e principais métodos de diagnóstico no Brasil, publicados no período de 2013 a 2019, com foco nos helmintos intestinais de maior prevalência no país. As prevalências se mostraram variáveis de acordo com as regiões estudadas, assim como quando comparados cães domiciliados e de rua, evidenciando a importância da compreensão da situação epidemiológica dos parasitos para eficaz abordagem clínica.

**Palavras-chave:** *Ancylostoma. Toxocara. Dipylidium. Echinococcus.* Ocorrência.

## Abstract

The dog is the most popular species in Brazil as a companion animal and serves as the definitive host for several parasites, many of which can be transmitted to humans. This document gathered information from the literature on the occurrence of canine endoparasites; sources of infection; manifestation of animal diseases and main diagnostic methods in Brazil, published from 2013 to 2019, focusing on the most prevalent intestinal helminths in the country. The prevalences were variable according to the regions studied, as well as when comparing domiciled and stray dogs, showing the importance of understanding the epidemiological situation of parasites for an effective clinical approach.

**Keywords:** *Ancylostoma. Toxocara. Dipylidium. Echinococcus.* Occurrence.

## Introdução

Os animais de estimação desempenham um papel importante na sociedade e entre eles, os canídeos domésticos se destacam por suas características que permitem o bem estar psicológico e fisiológico a partir de terapias especializadas ou apenas prestando companhia ao seu tutor. Diversos estudos, tem demonstrados que existem riscos para a saúde humana e animal associados à negligência e falta de informação. Entre os perigos de saúde mais comuns, estão as helmintoses de cães que podem ser transmitidas para humanos pelo seu potencial zoonótico como, por exemplo, *Ancylostoma braziliense* sendo o agente epidemiológico da Larva Migrans Cutânea (LMC), e *Toxocara canis* a causa da Larva Migrans Visceral (LMV). Cerca de um bilhão de pessoas estão parasitadas por ao menos uma espécie de helminto em todo o mundo e elevadas prevalências são registradas em países dos continentes africano, asiático e latino americano (PRESTES et al., 2015). O objetivo do presente estudo é registrar a distribuição geográfica dos principais helmintos que parasitam os caninos domésticos no Brasil. Além disso, serão citadas as características biológicas e epidemiológicas destes parasitos para aplicação do correto controle e profilaxia dos mesmos, considerando os artigos publicados no período de 2013 a 2019.

## Metodologia

O presente documento foi elaborado a partir de uma revisão bibliográfica de artigos publicados no Brasil no período de 2013 a 2019. Também foram utilizados livros didáticos e artigos publicados em diversos países para elaboração da revisão bibliográfica do trabalho. O foco principal da revisão foi sobre os helmintos intestinais mais prevalentes em cães no Brasil.

## Revisão Bibliográfica

***Ancylostoma* spp.:** São nematódeos que parasitam o intestino delgado de cães. **Morfologia:** As fêmeas medem 10 a 13 mm e os machos 9 a 11 mm. **Ciclo biológico:** *Ancylostoma* possui ciclo monoxeno com a fase larvária ocorrendo no meio exterior. Calor, umidade, solos bem drenados e sombra constituem o ambiente ideal para que a larva se desenvolva e se movimente ativamente entre 2 a 8 dias. Ao atingir o seu terceiro estágio, a larva se torna infectante e procura pelo seu hospedeiro através do gradiente de temperatura. O hospedeiro se infecta ao deglutir essas larvas ou se as mesmas penetrarem na sua pele, via essa possibilitada pela excreção de proteases e hialuronidases. Em caso de infecção por via cutânea, há a ocorrência de ciclo pulmonar, havendo uma variação da sua permanência de acordo com a espécie. Quando infectados experimentalmente, cães com *Ancylostoma ceylanicum*, suas larvas de terceiro estágio desenvolvem-se no pulmão e traqueia, entretanto em *Ancylostoma duodenale* e *Ancylostoma braziliense* atravessam rapidamente os pulmões e vão continuar sua evolução (terceira e quarta mudas) no intestino, onde invadem temporariamente a mucosa, como quando penetram por via oral (REY, 2014). Após passagem pelo

estômago, as larvas perdem a sua cutícula pela ação do suco gástrico e chegam ao duodeno e início do jejuno onde irão se transformar em vermes adultos. Entretanto, nem todas as larvas se desenvolvem, algumas invadem as células, musculoesqueléticas ou a parede do intestino e entram em estado de desenvolvimento inibido onde, posteriormente, reativam-se em resposta a estímulos pouco conhecidos e migram tanto para a parede do intestino delgado, onde amadurecem, como para as glândulas mamárias onde são eliminadas no leite, constituindo assim a infecção transmamária de filhotes. As larvas inibidas são regularmente reativadas durante as duas últimas semanas de prenhez (BOWMAN et al., 2010). Filhotes também podem se infectar por via placentária, quando as larvas invadem os tecidos das cadelas prenhes e embriões onde depois de nascidos, as larvas completam a migração para o trato gastrointestinal. Seus ovos serão eliminados nas fezes cerca de duas semanas após a ingestão das larvas e, em casos de infecção por via cutânea, cerca de um mês após a penetração das larvas pela pele. O número de ovos que uma fêmea põe varia com a espécie, sendo em *Ancylostoma caninum* ao redor de 17 mil ovos/dia. **Epidemiologia:** Os ancilostomídeos são amplamente distribuídos em países de clima quente, de regiões tropicais e subtropicais, sendo *A. caninum* a de maior distribuição. Parasita canídeos, mustelídeos e felinos em todo os Estados Unidos, sul da Europa, norte e sul África, Tailândia, Coreia, Indonésia, Japão, Cuba, Brasil e outros países (KALKOFEN et al., 1987). Nos climas temperados, a maioria dos casos clínicos ocorre no final da primavera, verão e início do outono, sobretudo quando as temperaturas moderadas forem acompanhadas por precipitação pluviométrica adequada. A carga infectante pode ser grande em canis ou lojas de comercialização de animais onde as fezes ficam acumuladas por muito tempo, permitindo com que haja período suficiente para desenvolvimento da larva. Áreas rurais e não pavimentadas são particularmente favoráveis à perpetuação do parasito, pois as fezes se misturam ao solo, sendo o solo arenoso de difícil higienização e um ambiente favorável ao desenvolvimento (BOWMAN et al., 2010). As superfícies lisas e secas, principalmente se expostas ao sol, são letais para as larvas em um dia ou mais (URQUHART et al., 2008). Em estudo realizado por Sevá et al. (2018) no estado de São Paulo, foi encontrada uma prevalência de 54% em amostras de cães domésticos e de vida livre em área rural no entorno do Parque Estadual Morro do Diabo. No município de Pelotas - RS, Ferraz et al.(2019) detectaram, através de exames copro-parasitológicos que o principal parasito com potencial zoonótico em fezes de cães no entorno de escolas municipais de educação infantil, era o gênero *Ancylostoma* com 61,2% de positividade. Na cidade mexicana de Yucatán, Medina-Pinto et al. (2018) relatam uma frequência de 10% para *A. caninum*, sendo esse o gênero de nematódeo mais encontrado ao lado de *Toxocara canis*, ambos com importante potencial zoonótico. **Patogenia e sinais clínicos:** Em níveis baixos a moderados de infecção, os sinais clínicos podem ser os de uma enterite leve. Em infecções pesadas, os achados clínicos são de anemia normocítica, normocrômica aguda seguida de hipocrômica, anemia microcítica e diarreia hemorrágica. Clinicamente não é incomum encontrar níveis de hemoglobina abaixo de 10 g por dl e contagem de eritrócitos inferior a 4 milhões por mL a partir do 14º dia de infecção (KALKOFEN et al., 1987). A patogenicidade depende da espécie envolvida, *A. caninum*, por exemplo, é mais patogênico que *A. braziliense* pois possui uma capacidade maior de sugar o sangue e, portanto, a sua agressividade é maior. A carga parasitária também é relevante para o curso da doença, sendo ela dependente da exposição a larvas infectantes, onde esta aumenta quando há temperatura, umidade e substrato abundante para o desenvolvimento da larva, assim como o número de hospedeiros infectados contaminando o ambiente. O cão, ao envelhecer, ele se torna mais resistente ao parasito, por imunidade adquirida através de infecção anterior ou até mesmo em situação sem exposição prévia (BOWMAN et al., 2010). Em casos de transmissão transmamária é comum a ocorrência de

casos hiperagudos, pois os filhotes são particularmente suscetíveis por terem baixas reservas de ferro, eles parecem aparentemente saudáveis na primeira semana, porém a partir do sétimo dia os sinais clínicos se tornam evidentes. Os sinais clínicos são mucosas muito pálidas, fezes amolecidas ou líquidas e de coloração escura. A ancilostomíase crônica é geralmente assintomática e acomete cães jovens e adultos, sendo o seu diagnóstico baseado no achado de ovos nas fezes. A doença pode apresentar papel secundário em animais velhos e debilitados com mais problemas de saúde além do parasitismo por ancilostomídeos, sendo a anemia profunda a sua principal complicação (BOWMAN et al., 2010). **Zoonose: Larva Migrans Cutânea** também conhecida como dermatite serpigínea, é uma erupção linear, tortuosa, eritematosa e pruriginosa causada pela migração de larvas de ancilostomídeos na pele humana. É uma doença endêmica em comunidades pobres e países em desenvolvimento de clima tropical e subtropical, mas casos ou pequenas epidemias também foram relatados em países de clima temperado como a Alemanha, a França, a Grã-Bretanha, a Nova Zelândia e os Estados Unidos (JACKSON et al., 2006). A larva de *A. braziliense* é considerada como o principal agente etiológico, porém *A. caninum* e *Uncinaria stenocephala* também são descritos em casos esporádicos, tendo sido registrada em praças públicas em vários estados do Brasil (SPRENGER; GREEN; MOLENTO, 2014; PRESTES et al., 2015; MONTEIRO et al., 2018) e em praias de Fortaleza - CE (PEDROSA et al., 2014). As larvas penetram na camada córnea da epiderme depois que os seres humanos entram em contato com solo contaminado por fezes de animais. O humano se comporta como um hospedeiro acidental, a larva não consegue penetrar nos vasos linfáticos e circulação sanguínea e portanto, é incapaz de completar o seu ciclo. A primeira lesão a ser percebida é a formação eritematosa muito estreita ao longo do trajeto percorrido pelo parasito. Em seguida, pode ser palpada uma linha um pouco saliente, correspondente à localização do túnel escavado. Essa linha se torna visivelmente elevada e às vezes formam-se bolhas (BOWMAN et al., 2010). Por causa do prurido intenso, a condição é extremamente desconfortável para alguns pacientes, principalmente quando há várias erupções presentes simultaneamente, e é mais grave durante a noite do que de dia. As lesões tendem a se tornar infectadas por bactérias patogênicas (JACKSON et al., 2006). **Controle e profilaxia:** O controle em cães se baseia na adoção de um sistema de higiene, terapia anti-helmíntica a cada três meses e tratamento de suporte. Em casos hiperagudos, o tratamento na maioria das vezes é ineficiente e a transfusão é essencial, com ou sem a suplementação de ferro, para que o animal tenha condições de combater a infecção até que a medicação anti-helmíntica faça efeito (BOWMAN et al., 2010). Em casos crônicos, a administração de anti-helmíntico tem boa eficácia e em animais bem nutridos a terapia de suporte não é necessária. Como tratamento para os cães, o pamoato de pirantel, mebendazol, febantel, fenbendazol e milbemicina oxima são alguns dos fármacos eficazes e recomendados. Cadela prenhes devem ser tratadas pelo menos uma vez durante a prenhez, e as ninhadas lactentes pelo menos duas vezes, com uma a duas semanas de idade e novamente duas semanas depois (URQUHART et al., 2008). Outra terapia recomendada é o tratamento de cadelas com fenbendazol 50mg/kg por dia, desde o 40º dia de gestação até o 14º dia de lactação (BOWMAN et al., 2010). Para evitar a disseminação e diminuir a carga parasitária no ambiente, é necessário a adoção de hábitos diários de higienização, não permitindo o acúmulo de fezes em canis, sendo que estes devem ser de piso seco e sem frestas.

***Toxocara canis*: Morfologia:** é um nematódeo que parasita o intestino delgado de cães; possuem três grandes lábios. Os adultos de *Toxocara canis* têm de 10 a 15 cm de comprimento. Pode ser confundido com o *Toxascaris leonina* e sua diferenciação se dá pela presença de um pequeno

processo digitiforme na cauda do *Toxocara canis* macho, visível apenas com lupa. Os principais hospedeiros definitivos são o cão e o gato, porém animais como raposa, tigre e roedores já foram descritos como hospedeiros deste parasito. Em seres humanos e em outros hospedeiros não naturais (paratênicos), estas larvas permanecem imaturas e não completam o seu ciclo biológico (QUEIROZ; CHIEFF, 2005). **Ciclo biológico:** Filhotes com menos dez semanas de idade constituem um importante reservatório de *T. canis* devido à transmissão larval transplacentária. Outras formas de aquisição de infecção pelo cão são pela ingestão do ovo infectante, ingestão de ovos nas fezes dos filhotes, durante a higienização da ninhada. Em caso de ingestão de tecidos de hospedeiros paratênicos, ocorre a migração somática, encistamento nos tecidos do animal durante o terceiro estágio evolutivo e então as larvas permanecem em hipobiose sem concluir o ciclo. A fêmea adulta é capaz de produzir até 200.000 ovos por dia que serão eliminados pelas fezes do hospedeiro. Ao serem ingeridos os ovos larvados (L2), estes sofrem ação do suco gástrico e as larvas eclodem no intestino delgado, atravessando a parede intestinal e seguindo ao fígado, via veia porta ou vasos linfáticos, coração e então pulmões. Uma vez estabelecidas nos pulmões, as larvas rompem os bronquíolos, alcançando a traquéia, quando são deglutidas e retornam ao intestino delgado, onde se desenvolvem até a sua forma adulta, dando início à produção de ovos após 21 dias da infecção. No caso de infecção via intrauterina, as cadelas adquirem a infecção antes ou imediatamente após serem fertilizadas, algumas larvas são mobilizadas e por via transplacentária atingem o feto, localizando-se no fígado mudam para L3. Ao nascerem, as L3 são encontradas nos pulmões dos filhotes, mudam para L4 na luz alveolar e atingem a faringe, quando são então deglutidas. No duodeno mudam para adultos jovens e os filhotes começam a excretar os ovos em um período mínimo de 16 dias após o nascimento. Já na via lactogênica, a infecção ocorre pela ingestão do colostro até 45 dias de lactação e a presença de ovos nas fezes dos filhotes se dá duas semanas após a ingestão da larva pelo leite. A partir dos 6 meses de idade devido a uma resposta imunológica, as larvas retornam ao coração após passar pelos pulmões e migram para os tecidos permanecendo em estado de hipobiose em tecidos ou órgãos como fígado e cérebro. Dados experimentais e estudos de prevalência em cães de diversos países mostram que a infecção é independente de sexo e idade em cães adultos. **Epidemiologia:** As taxas de infecção por *T. canis* na Europa Ocidental variam de 3.5% a 34% em cães de acordo com o local onde os animais são mantidos sejam de abrigos, de rua, de lares com tutores, e de área rural (OVERGAAUW; VAN KNAPEN, 2013). Estudos soro-epidemiológicos apontam uma taxa de anticorpos anti-*Toxocara* na população humana de 54,8%, na capital de São Paulo (FIGUEIREDO et al., 2017). O principal reservatório de *Toxocara canis* são filhotes de caninos com menos de 4 meses de idade. Os cães adultos embora infectados não apresentam de sinais clínicos aparentes servindo como reservatórios da parasitose. A presença de ratazanas e outros roedores em populações urbanas atraem predadores, como raposas e outros canídeos, que podem representar um reservatório para *Toxocara* spp. **Patogenia e sinais clínicos:** Os sinais clínicos apresentados variam de acordo com a carga parasitária, condições de higiene e estado imunológico dos animais, sendo geralmente uma infecção branda com poucos sinais aparentes. Apesar de não ser parasito hematófago, *T. canis* consome grande quantidade de glicose, aminoácidos e vitaminas, gerando alterações ósseas em animais altamente parasitados e crises convulsivas devido à hipoglicemia, principalmente em filhotes com poucas semanas de idade. Quadros de diarreia, distensão abdominal, flatulência, desidratação e retardo no desenvolvimento do animal são consequências da competição por alimentos entre parasito e seu hospedeiro definitivo. **Zoonose: Toxocaríase Humana:** A sua relevância está relacionada segundo Marques; Alves; Faustino (2019) ao fato que o *Toxocara* pode causar a Larva

Migrans Visceral em humanos, danos à saúde animal, além da contaminação do solo como potencial fonte de infecção humana. As pessoas se infectam ao ingerir ovos embrionados de *Toxocara* presentes em solos de parques e praças, onde em condições favoráveis, os ovos embrionados podem permanecer viáveis por 1 ano. Os fatores de risco para a aquisição da infecção por *T. canis* são o contato com solo contaminado, o tamanho da população canina e a ocorrência de geofagia que possibilita a ingestão de ovos infectantes ou a má higienização das mãos após manipulação do solo, saladas e outros vegetais crus tirados de jardins. A infecção humana por *Toxocara* e a ocorrência de acometimento clínico são geralmente mais comuns em crianças, porém há relatos de infecção em adultos. Ao eclodirem, as larvas atravessam a parede do intestino delgado, ganham a circulação pela via hepática, migram por via somática para órgãos como fígado, pulmão e cérebro, ocasionando a toxocaríase visceral (Larva Migrans Visceral), ou para os olhos, gerando a forma ocular, conhecida como Larva Migrans Ocular. As manifestações clínicas da toxocaríase em seres humanos variam desde casos assintomáticos até aqueles com evolução fatal e parecem depender de vários fatores, como: carga parasitária, distribuição das larvas, padrão de migração larvária e resposta imune do hospedeiro (QUEIROZ; CHIEFFI, 2005). A toxocaríase visceral geralmente é acompanhada por eosinofilia e pode gerar distúrbios respiratórios devido à presença física da larva no pulmão e hipersensibilidade causando tosses, assim como problemas hepáticos e neurológicos, além de miocardite devido ao extenso envolvimento e resposta exacerbada em casos graves, urticária e pancreatite (VILLALOBOS, 2009). **Controle e profilaxia:** Os ovos de *Toxocara* spp. são muito resistentes à adversidade do ambiente e permanecem infectantes por anos, sobretudo em solos arenosos e solos argilosos mal drenados (BOWMAN et al., 2010). Devem ser aplicadas medidas como a restrição do acesso livre de cães e gatos às ruas, sendo os passeios acompanhados pelo tutor, e que este se responsabilize de recolher as fezes do solo e não permitir que os animais tenham acesso a áreas públicas, especialmente parques infantis. Filhotes devem receber a primeira dose de anti-helmíntico com duas semanas de idade para eliminar larvas adquiridas via transplacentária e nessa mesma oportunidade é aconselhado tratar a mãe junto. O tratamento deve ser repetido na quarta, sexta e oitava semana de vida, pois a infecção transmamária ocorre por pelo menos 5 semanas pós parto, e depois aplicações mensais até que o animal atinja 6 meses. Para cães adultos, tratamentos anuais ou semestrais não demonstram impacto significativo na prevenção contra o parasito, portanto é recomendação geral que sejam realizados pelo menos 4 tratamentos por ano. Entre os anti-helmínticos aprovados para tratamento de infecções por *Toxocara* spp. estão: fenbendazole, milbemicina oxima, piperazina e pamoato de pirantel.

***Trichuris vulpis:*** nematódeo que parasita o intestino grosso (cecos) de cães. **Morfologia:** Os helmintos tem 45 mm de comprimento e com o corpo dividido em duas partes: uma mais longa e afilada (parte anterior) e uma outra notadamente mais grossa (parte posterior). **Ciclo biológico:** Os tricurídeos vivem no intestino grosso de seu hospedeiro, com a porção esofagiana implantada na mucosa intestinal. As fêmeas fazem uma postura diária de vários milhares de ovos, não segmentados, que são eliminados com as fezes do hospedeiro e necessitando permanecer no meio externo por um certo número de dias, de acordo com as espécies, para se embrionarem. As condições favoráveis de temperatura são as de 25 a 32°C. As temperaturas mais baixas retardam a evolução e as mais altas aceleram (LONGO et al., 2008). O ovo embrionado contém a larva infectante L1 que após a ingestão é liberada, penetra nas glândulas da mucosa do íleo distal, do ceco e do cólon. Subsequentemente, ocorrem todas as quatro mudas dentro dessas glândulas, e os adultos emergem para ficar na superfície da mucosa com a extremidade anterior nela alojada. O período

pré-patente é de cerca de 3 meses (TAYLOR; COOP; WALL, 2010). **Epidemiologia:** *Trichuris vulpis* é um parasito de distribuição mundial, porém sem muitos estudos sobre a sua prevalência. De acordo com Longo et al. (2008) os tricurídeos são mais prevalentes em ambientes quentes e úmidos, e menos prevalentes em climas de temperatura e umidade intermediárias e escassos ou ausentes em climas áridos ou muito frios. O aspecto mais importante é a longevidade dos ovos que depois de três ou quatro anos ainda podem sobreviver como reservatório de infecção em cães. Cada fêmea produz mais de 2000 ovos por dia. A infecção pode ser produzida em qualquer idade, porém cães idosos tem número maior de helmintos do que os cães jovens. **Patogenia e sinais clínicos:** O *Trichuris vulpis* é um parasito hematófago, alimentando-se por osmose quando em contato com o sangue. De acordo com Urquhart et al. (2008) infecções, em sua maioria, são leves e assintomáticas. Ocasionalmente, quando presentes em grande número, os parasitos causam uma inflamação diftérica da mucosa cecal. Isto resulta da localização subepitelial e da movimentação contínua da extremidade anterior do helminto quando ele busca sangue e líquido. A doença esporádica causada por infecção maciça está associada a uma inflamação aguda ou crônica da mucosa cecal com diarreia aquosa que frequentemente contém sangue. Os animais podem ter anemia e perda de peso (TAYLOR; COOP; WALL, 2010). **Controle e profilaxia:** Deve-se levar em conta que os ovos são muito resistentes aos produtos químicos convencionais, devendo-se optar por uma desinfecção térmica. Alguns dos medicamentos indicados para o controle são: fenbendazole na dose de 50 mg/kg por 3 dias. Repetir 3-4 semanas depois e, novamente, após três meses ou 100mg/kg em dose única; milbemicina oxima na dose de 0,5 mg/kg.

***Strongyloides* spp.:** Nematódeos do gênero *Strongyloides* spp. são parasitos do intestino delgado com 2 mm de comprimento e apenas a fêmea parasita. Os ovos possuem a casca fina e são ovais e pequenos, medindo cerca de 50-58 x 30-34  $\mu\text{m}$  (TAYLOR; COOP; WALL, 2010). **Ciclo biológico:** se caracteriza por possuir uma fase de vida livre e uma parasitária. Filhotes caninos podem adquirir a infecção imediatamente após o nascimento, mediante mobilização de larvas latentes nos tecidos da parede abdominal da cadela, que são excretadas no leite. O momento de infecção da cadela prenha é um fator crítico na determinação da transmissão transmamária, assim como a extensão de transmissão de *S. stercoralis* aos filhotes recém nascidos. De acordo com Gonçalves et al. (2007), a L3 infectante não permanece nos tecidos no cão por muito tempo e como resultado, não há forma hipobiótica da L3 para iniciar uma transmissão transmamária como nas espécies de *S. papillosus* e *S. westeri*, por exemplo. Dessa forma, *S. stercoralis* parece causar a infecção apenas quando a mãe se infecta com a L3 enquanto amamentando os filhotes e há pouca evidência de que essa rota seja importante no ciclo de *S. stercoralis* em cães, já que uma fonte externa de L3 é necessária para iniciar a rota na cadela lactante. Em caso de autoinfecção, quando a larva se desenvolve precocemente para a forma infectante e invade a parede intestinal, a doença pode permanecer crônica por vários anos. A fase parasitária é composta inteiramente de fêmeas no intestino delgado, que produzem ovos contendo larvas por partenogênese. As larvas rabditiformes homogônicas, após a eclosão, podem se desenvolver por quatro estádios larvares até machos e fêmeas adultos de vida livre, podendo se seguir uma sequência de gerações de vida livre. Em certas condições de temperatura e umidade, a L3 pode tornar-se parasitária, infectando o hospedeiro mediante penetração cutânea ou ingestão e migração via sistema venoso, pulmões e traquéia, até se desenvolver em fêmea adulta no intestino delgado. Pode haver autoinfecção com a L1, se desenvolvendo rapidamente até L3 no intestino e em seguida penetrando na mucosa do reto ou perianal, ao que se segue migração pulmonar para o intestino (TAYLOR; COOP; WALL, 2010). Os

machos e fêmeas de vida livre acasalam para produzir larvas rabditiformes heterogônicas que se desenvolvem apenas até larvas filariformes infectantes, salvo poucas exceções. Os ovos eclodem antes de deixar o corpo, de tal forma que as larvas de primeiro estágio são encontradas nas fezes, não ovos embrionados, e muitas vezes adultos de vida livre se desenvolvem em culturas de fezes, sendo assim o ovo, a larva rabditiforme e a larva filariforme infectante são estágios importantes no procedimento de diagnóstico. **Epidemiologia:** *Strongyloides stercoralis* é um nematódeo cosmopolita que infecta cães e é mais comum em regiões tropicais e subtropicais. A doença pode se tornar um problema em cães, afetando principalmente filhotes, já que há uma superlotação de cães em área pequena e muitas vezes associado com condições sanitárias precárias e de alta temperatura e umidade (GONÇALVES et al., 2007). As larvas rabditiformes homogônicas, após a eclosão, podem se desenvolver por quatro estágios larvares até machos e fêmeas adultos de vida livre, podendo se seguir uma sequência de gerações de vida livre. Em estudo realizado por Gonçalves et al. (2007), foi usado sorologia como método diagnóstico em 181 cães domésticos e de canis da cidade de Uberlândia - Brasil, e destes 44 foram positivos nos testes sorológicos, mas apenas um positivo no exame de fezes pelo método de sedimentação espontânea. Na Colômbia, foi reportada uma prevalência de 2,9% em cães da área urbana da cidade de Coyaima (GONZÁLEZ; GIRALDO, 2015). No Brasil a prevalência é um pouco maior, sendo relatado o número de 6,7% em análises realizadas de amostras de fezes presentes em praças públicas da área urbana do município de Itabuna, Bahia (CAMPOS FILHO et al., 2008), 10% na cidade de Alegre, Espírito Santo (CAMPOS et al., 2016) e 15,1% em São Cristóvão, Sergipe (LIMA et al., 2014). *S. stercoralis* pode causar várias formas de doenças no homem, podendo persistir cronicamente por décadas ou por toda a vida. Podem causar dermatite pruriginosa pela penetração e migração cutânea de larvas filariformes, tendo cura espontânea usualmente; síndrome intestinal crônica, com diarreia esporádica, dor abdominal epigástrica, azia, timpanismo, perda de peso e manifestações neurológicas devido à infecção disseminada (TAYLOR; COOP; WALL, 2010). Apesar do aumento da atenção, dados sobre a epidemiologia de estrogiloidíase canina ainda são limitados, mais provavelmente como consequência das técnicas de diagnóstico utilizadas atualmente para a detecção de infecções em cães. Apesar de testes sorológicos terem sido desenvolvidos para este propósito, a detecção de parasitos em amostras fecais usando a técnica de Baermann permanece disseminada e embora seja frequentemente considerado o “padrão ouro” na prática clínica e nos laboratórios de diagnóstico, a sensibilidade é limitada, principalmente por causa da pequena quantidade de fezes usada e da excreção intermitente de larvas de primeiro estágio (PARADIES et al., 2017). **Patogenia e sinais clínicos:** Em casos de infecção há três desfechos possíveis: autocura pela eliminação do *S. stercoralis*, progressão para forma crônica devido à autoinfecção e hiperinfecção ou forma disseminada por larvas em locais ectópicos. Esses fatores são altamente dependentes da resposta imune do hospedeiro e da capacidade invasiva do parasito e na maioria das vezes a manifestação clínica ocorre em neonatos e lactentes expostos à alta carga parasitária. Os casos graves envolvem sinais de broncopneumonia e intensa diarreia aquosa ou mucosa, que são facilmente confundidos com as doenças virais generalizadas de cães jovens. Nas invasões maciças é possível que os pulmões de animais jovens apresentem petéquias e equimoses, provocadas pelo rompimento dos capilares alveolares causado pelas larvas migrantes. O período pré-patente é de cerca de uma semana (BOWMAN et al., 2010). **Controle e profilaxia:** A Ivermectina 0,2mg/kg (em alguns casos pode ser necessário um segundo tratamento). Todo cão infectado deve ser isolado dos outros animais e tomar medidas de higiene para evitar a infecção humana. De acordo com Bowman et al. (2010) a estrogiloidíase crônica tende a ser refratária e recidivante, de forma que

nos casos confirmados devem ser feitos exames de fezes para a detecção de larvas mensalmente por pelo menos seis meses após a terapia aparentemente bem sucedida, pois uma única amostra de fezes negativa não pode ser considerada como prova de cura, já que as larvas eliminadas nas fezes dos animais infectados pode oscilar muito de um dia para o outro. As camas dos animais de preferência devem ser substituídas e os canis devem ser limpos em intervalos inferiores a 24 horas a fim de interromper o ciclo, visto que as larvas rabdiformes recém eliminadas podem se desenvolver em 24 a 36 horas em larvas filariformes homogênicas infectantes. No caso de transmissão transmamária, os filhotes devem ser separados da cadela e alimentados com substitutos de leite próprio para a espécie. Uma desinfecção rigorosa dos canis e administração mensal ou bimensal de anti-helmíntico auxilia significativamente na redução de infecções esporádicas ou assintomáticas.

***Dipylidium caninum*: Morfologia:** possui escólex com um rostelo protrátil com quatro ventosas e armado com vários ganchos em forma de espinho. O proglote é facilmente identificado, sendo alongado (10 a 12 mm de longitude) em forma semelhante a semente de abóbora. **Ciclo biológico:** *D. caninum* é o cestódeo mais comum dos cães domesticados, tendo como hospedeiros intermediários as pulgas (*Ctenocephalides canis* e *Pulex irritans*) e piolhos mastigadores (*Trichodectes canis*). As proglótides grávidas eliminam suas cápsulas ovíferas à medida que se movimentam (a movimentação não se dá de forma constante, podendo parar durante dias ou semanas) e são frequentemente visualizadas pelos tutores nas fezes dos cães ou na região perianal. A expulsão espontânea de fragmentos do cestódeo pode ocorrer por diversas causas como hiperperistaltismo por mudanças na alimentação. Os segmentos recém eliminados são ativos e podem se mover na região da cauda do animal. As oncosferas são contidas em aglomerados ou cápsulas, cada uma contendo cerca de vinte ovos (embrião hexacanto), que são expelidos pelo movimento ativo ou liberados por sua desintegração. A pulga durante seu estágio adulto é hematófaga, então a ingestão dos ovos pela *Ctenocephalides* se dá ainda no estágio larval, onde perfuram as cápsulas ovíferas e ingerem as oncosferas do cestódeo. O piolho mastigador pode ingerir as oncosferas durante todos os seus estádios. A eclosão dos ovos ocorre no intestino, o embrião penetra na cavidade corpórea da pulga e ali permanece durante toda a sua metamorfose. Depois que a pulga adulta emerge em seu pupário, o embrião hexacanto desenvolve-se em cisticercóide em 2 a 3 dias. O desenvolvimento no piolho, que é um parasito permanente e portanto desfruta de um ambiente quente, dura cerca de 30 dias, mas na larva de pulga e no adulto que estão crescendo no casulo, ambos no solo, o desenvolvimento pode prolongar-se por vários meses (URQUHART et al., 2008). O número de parasitos do *Dipylidium caninum* que são desenvolvidos nas pulgas adultas não depende da disponibilidade de ovos no meio ambiente, geralmente produzem uma média de 10 cisticercóides/pulga. Os ovos do *D. caninum* são infectantes durante um mês a 30°C, dois meses e meio a 20°C e até três meses e meio a 15°C (VILLALOBOS, 2009). Os cães se infectam pela ingestão do hospedeiro intermediário, como ocorre quando o animal se lambe e após três semanas de desenvolvimento patente dos cisticercóides no intestino delgado, ocorre o desenvolvimento seguido de estrobilização, atingindo a forma adulta e começam a ser eliminados os primeiros segmentos grávidos. **Epidemiologia:** A dipilidiose é uma doença de distribuição mundial e está condicionada principalmente à forma de vida dos hospedeiros, sendo mais comum em zonas onde há pulgas, sendo elas urbanas ou rurais e mais comuns em animais em situações precárias ou abandonados, embora também ocorra em cães bem tratados. Poucos dados epidemiológicos estão disponíveis sobre a prevalência de *Dipylidium caninum* em populações de cães domésticos devido à baixa sensibilidade do diagnóstico via coproscopia (BEUGNET et al.,

2014). As proglótides são móveis e frequentemente excretadas durante a defecação, assim sendo os ovos de *Dipylidium* usualmente não estão presentes nas fezes. Além da coproscopia, outra possibilidade de estimar a prevalência seria ao estimar a taxa de infecção pelos hospedeiros intermediários. Pulgas do gênero *Ctenocephalides* são os ectoparasitos mais prevalentes em cães e gatos, sendo hospedeiro intermediário e fonte de infecção da dipilidiose em cães. O exame microscópico de pulgas em busca da presença do cisticercóide de *D. caninum* é um método de detecção laboratorial, mas como requer muito tempo e conhecimento técnico, não é muito utilizado na rotina de diagnóstico. **Zoonose:** A dipilidiose é um importante problema de saúde pública, pois pode afetar crianças causando problemas gastrintestinais. No Brasil, segundo Costa Santos et al. (2012) em estudo realizado para determinar a presença de endo e ectoparasitos de cães domésticos da Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (entorno do Parque Nacional), verificaram que todos os cães amostrados estavam infestados por pulgas do gênero de *Ctenocephalides*, porém apenas 8,9% possuíam cápsulas ovíferas *D. caninum*, nas fezes sendo a média nacional 2,5%, e 57,1% em necropsia. Essa diferença pode ser explicada pelo fato de que o parasito não deposita seus ovos, conseqüentemente a ruptura das proglótides é necessária para que os ovos sejam liberados e por serem liberadas ativamente pelo hospedeiro, muitas vezes as proglótides não são identificadas nas fezes pelo método de diagnóstico. Beugnet et al. (2014) utilizaram o método de PCR para estudo de prevalência em diversos países da Europa, coletando dados por 4 anos e chegando a um resultado de 11,46% de cães infestados com pelo menos uma pulga infectada com *Dipylidium* spp. **Patogenia e sinais clínicos:** Os helmintos adultos não são patogênicos para os cães podendo ser tolerados mesmo em grande número, sem manifestação clínica. Quando há sinais aparentes, estes irão depender do estado imunitário do hospedeiro, intensidade e duração da infecção, sendo eles caracterizados por problemas digestivos como enterite, diarreia e obstrução intestinal. A primeira indicação de infecção é a presença de um segmento de parasito na pelagem ao redor do períneo. Se o segmento tiver sido recém-eliminado, pode-se fazer a identificação preliminar pelo formato alongado e pelos órgãos genitais duplos que podem ser vistos com uma lente de aumento. Se tiver ressecado e deformado, será necessário rompê-lo com agulhas umedecidas, quando as cápsulas ovíferas serão facilmente observadas com um microscópio, diferenciando, assim, este segmento do segmento de espécies de *Taenia*, que contém apenas oncosferas isoladas (URQUHART et al., 2008). Ao eliminarem seus segmentos, estes podem se deslocar ativamente para o ânus, causando desconforto e irritação no local. Uma indicação útil de infecção é o ato de esfregar excessivamente o períneo. Sugeriu-se que cães infectados adquirem o hábito de esfregar o ânus no chão, mas as glândulas anais repletas por obstrução (causada pela dipilidiose ou não) são uma causa mais comum deste comportamento (URQUHART et al., 2008). Em animais jovens é comum infecções massivas, gerando sinais inespecíficos como emagrecimento, pêlo seco e arrepiado, distensão abdominal, diarreia e mau estado geral. Quando provocada por mais de cem vermes, a infecção pode gerar uma enterite hemorrágica e úlceras, fazendo com que a mucosa intestinal apareça engrossada, intensa infiltração celular e abundante secreção mucosa na qual podem se observar os parasitos adultos. Esses efeitos traumáticos estão relacionados à fixação do escólex na mucosa intestinal. **Controle e profilaxia:** Nas infecções por *Dipylidium caninum* o tratamento e controle devem ser instituídos juntos, para que se certifique da eliminação do helminto adulto e ao mesmo tempo acabar com o reservatório nos ectoparasitos do animal. Portanto, a administração de anti-helmínticos, como nitroscanato e praziquantel, deve ser acompanhada pelo uso de inseticidas. É fundamental também a aplicação de inseticidas à cama e aos locais habituais de repouso, a fim de eliminar os estágios imaturos da pulga que muitas vezes

são mais numerosos que os parasitos adultos que se nutrem no cão (URQUHART et al., 2008). O praziquantel é bem tolerado quando administrado nas vias oral ou intramuscular em uma dose de 5 mg/kg. O anti-helmíntico também é comercializado em combinação como o febantel e o pamoato de pirantel na forma de comprimidos ou solução injetável (VILLALOBOS, 2009).

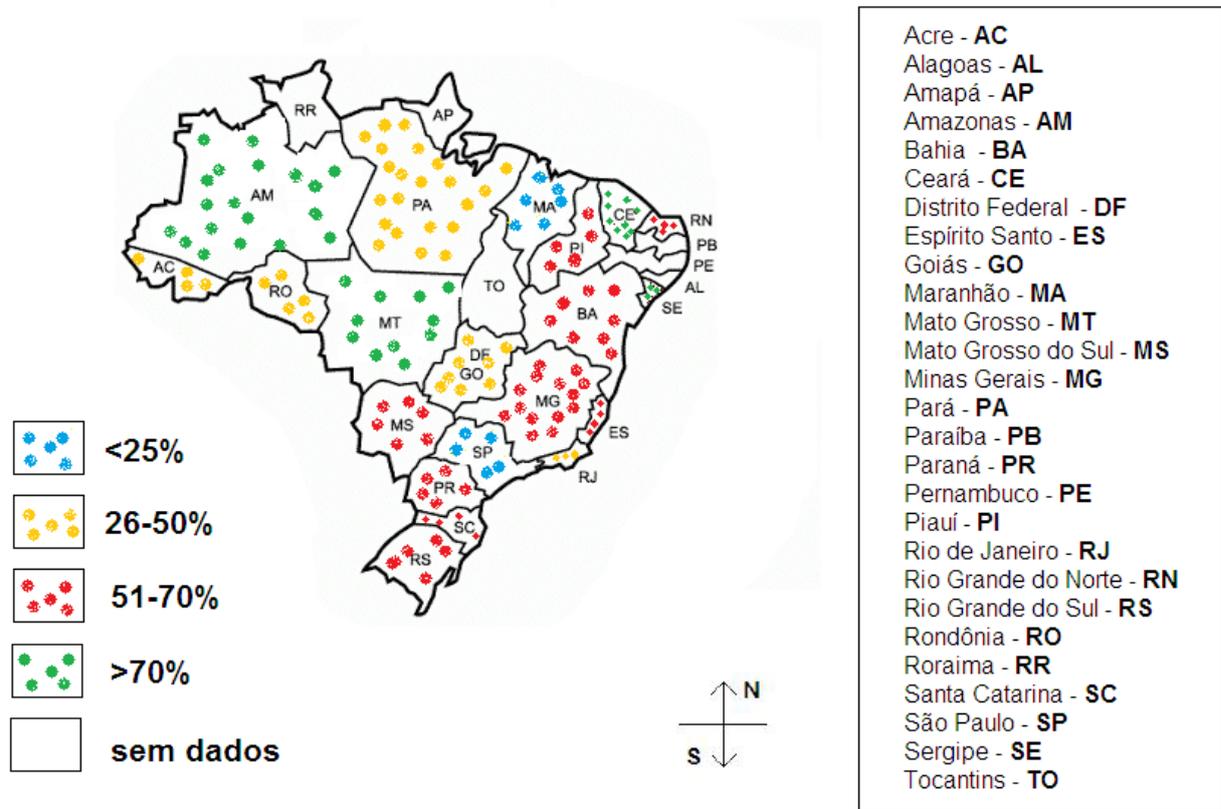
***Echinococcus* spp. Morfologia:** O cestódeo parasita o intestino delgado de cães; tem 6 mm de comprimento. É constituído de um escólex tipicamente tenídeo e três ou quatro segmentos com um orifício genital cada. As subespécies de *E. granulosus* diferem em suas preferências por hospedeiros intermediários, por exemplo, *E. granulosus granulosus* é uma subespécie cujas hidátides são adaptadas aos ovinos e seres humanos, ao passo que *E. granulosus equinus* é a subespécie encontrada em equinos, asininos e muares (BOWMAN et al., 2010). **Ciclo biológico:** Os hospedeiros definitivos são carnívoros (cães no caso de *Echinococcus granulosus* e raposas e cães para *E. multilocularis*), com helmintos adultos presentes no intestino delgado do hospedeiro. Cães infectados com *Echinococcus* eliminam ovos nas fezes e o hospedeiro intermediário (herbívoros, seres humanos) ingere acidentalmente esses ovos. As oncosferas são ingeridas pelo hospedeiro intermediário e penetram a parede intestinal, seguindo através da circulação sanguínea para o fígado ou pela linfa aos pulmões, sendo estes os dois locais mais comuns para o desenvolvimento larval, exceto casos onde as oncosferas escapam pela circulação sistêmica para outros órgãos e tecidos. Da membrana hidática podem brotar dois cistos-filhos e à medida que cresce, a estrutura inteira ocupa mais espaço, porém os cistos hidáticos não se infiltram, diferentemente das hidátides alveolares. Os efeitos patogênicos dos cistos hidáticos são atrofia por compressão dos órgãos adjacentes e reações alérgicas ao extravasamento do líquido hidático. A ruptura de um cisto hidático fértil pode disseminar fragmentos da membrana germinativa, escóleces e cápsulas-filhas por toda a cavidade pleural ou peritoneal, e resultar em hidatidose múltipla. Os cistos hidáticos pulmonares podem romper-se nos brônquios, e o conteúdo ser expelido com a tosse. Os cistos hidáticos que permanecem intactos, eventualmente, morrem e degeneram (BOWMAN et al., 2010). O hospedeiro definitivo se infecta pela ingestão de vísceras cruas parasitadas com o cisto hidático. No intestino delgado ocorre a ruptura do cisto e fixação dos escóleces à parede intestinal, quando sofrem o início da estrobilização e maturação sexual. Proglótides nas fezes liberam ovos embrionados por destacamento ou decomposição. As crianças muitas vezes ficam infectadas quando brincam com cães, pois os ovos aderem aos pêlos ao redor do ânus, do focinho e das patas do cão infectado. Após a ingestão dos ovos por um hospedeiro intermediário, as larvas se desenvolvem em cistos hidáticos, daí o nome equinococose cística ou doença hidática. Esses cistos geralmente se desenvolvem no fígado, pulmões ou cérebro. **Epidemiologia:** Sob condições naturais, a transmissão de *Echinococcus* spp. do hospedeiro intermediário ao cão resulta de uma relação predador-presa. Nos hospedeiros causa enfermidade na forma larvar, denominada de hidatidose, zoonose que acarreta danos à saúde pública e perdas econômicas em diversas regiões do mundo, principalmente em zonas de pecuária, sendo endêmica em países sul americanos como Uruguai, Argentina, Chile. Peru e sul do Brasil (PAVLETIC et al., 2017). O Rio Grande do Sul é considerado endêmico, devido à atividade extensiva de pecuária e sua grande população de ovinos, juntamente com o costume de alimentar os cães com vísceras cruas, acarretando com isso condições ótimas para altas taxas de infecção nos hospedeiros definitivo e intermediário. A prevalência de equinococose em cães em uma determinada região é uma informação útil, pois está diretamente relacionada à frequência de cisto hidático. Na zona urbana, mesmo com cifras significativamente inferiores às da rural, a capacidade potencial do cão infectar o homem é muito superior em áreas de grande densidade

demográfica. O grande êxodo rural traz consigo o risco da hidatidose, que se torna uma zoonose urbana. A equinococose urbana assim como a rural tem grande importância, não só pelas perdas econômicas, mas, principalmente, quando ocorre hidatidose acidental do homem. A infecção acidental pode ocorrer quando o homem mantém contato próximo com seus cães de estimação parasitados pelo cestódeo adulto, contraindo a infecção, pela ingestão de ovos de *E. granulosus* por meio das mãos contaminadas, ou pela ingestão de alimentos ou água contendo ovos do helminto. **Patogenia e sinais clínicos:** Os cães são capazes de suportar grande carga parasitária sem apresentar sinais clínicos. Filhotes altamente parasitados podem apresentar sinais inespecíficos como, emagrecimento, diarreia, aumento do volume abdominal e enfraquecimento do pêlo. A parasitose apresenta significância clínica nos hospedeiros intermediários, causando impacto econômico em rebanhos pela diminuição da produção de leite, perda de peso, desempenho comprometido e condenação de carcaça em frigoríficos. **Controle e profilaxia:** Habitantes rurais geralmente desconhecem a biologia do parasito, oferecem vísceras infectadas de gado abatido clandestinamente a cães. Para um eficaz controle dessa parasitose, é necessário que se leve em consideração a dinâmica de transmissão da doença, instituindo programas de campanhas educacionais à população e tratamento dos cães acometidos. Hábitos como manter os cães na coleira enquanto passeia para prevenir que eles tenham acesso à carcaças e não alimentá-los com vísceras podem ajudar a reduzir a incidência de infecção por *E. granulosus*. Além disso, o uso regular (com intervalo de cinco semanas) de praziquantel pode eliminar o parasito no cão.

## Resultados e Discussão

O aumento do número de animais domésticos ocorre de forma paralela ao crescimento da população humana e a urbanização faz com que a relação entre as espécies seja mais estreita, potencializando o risco de doenças zoonóticas. Segundo dados do IBGE (2018), o Brasil é o 4º país com a maior população de animais de estimação, sendo os caninos representam 38,84% com número de aproximadamente 54,2 milhões de animais. Por possuir uma considerável população de animais, os tutores de cães e seus familiares não são os únicos em risco de portar zoonoses devido à contaminação do ambiente. O melhor conhecimento da ocorrência de helmintos deve ser um dos objetivos do sistema de saúde regional e nacional, tendo em vista que, no caso de zoonoses, os índices de morbidade e mortalidade são significativos quando estas enfermidades forem negligenciadas. A ocorrência de parasitismo em caninos pode variar de região para região dentro do Brasil, **Região Sul:** 52 a 57% (LEITE et al., 2013; SALAMAIA; LOPES; MOLINARI-CAPEL, 2013; FERREIRA et al., 2013; FRIZZO et al., 2016; EVARISTO et al., 2018); **Região sudeste:** 20 a 59% (FERREIRA et al., 2016); **Região Centro Oeste:** 36,7 a 85% (RAMOS et al., 2015); **Região Norte:** 39 a 85% (PEREIRA JUNIOR; BARBOSA, 2013; PAIVA; SOUZA; LISBOA, 2014); **Região Nordeste:** 23 a 72% (FARIAS et al., 2013; SILVA et al., 2017) como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1: Distribuição geográfica e prevalência de endoparasitos no Brasil conforme registros em artigos publicados no período de 2013 a 2019, por estado.



Fonte: Dados compilados a partir de artigos publicados no Brasil no período de 2013 a 2019.

Embora os métodos de sorologia e moleculares como auxílio diagnóstico venham despertando interesse e ganhando espaço na rotina veterinária, o exame fecal para detectar a presença de ovos ou larvas continua sendo o método diagnóstico mais utilizado. Diversas técnicas podem ser utilizadas no preparo das fezes para exame microscópico, sendo estas baseadas em métodos diretos, de flutuação, sedimentação ou cultura e identificação de larvas. Leal et al. (2015) apontam a necessidade de inclusão do exame de fezes nas avaliações de rotina, independente dos sinais clínicos observados, com o intuito de se evitar a contaminação ambiental, infecção de outros cães e de seus respectivos tutores. Diversos estudos mostram que a prevalência de parasitos é maior em animais jovens e principalmente naqueles que provém de abrigos ou rua, variando entre 38% (BARROS et al., 2018) e 100% (PEREIRA; BARBOSA, 2013). O ineficaz controle populacional e frequente abandono de cães faz com que o número de animais vivendo nas ruas seja grande e a falta de controle e tratamento dos mesmos os tornam importantes fatores de disseminação dos agentes, contaminando praças e vias públicas pelo país. Em estudo realizado em praças públicas da cidade de Natal - RN, por Júnior et al. (2015) evidenciou que 51,7% das amostras de fezes recolhidas, ovos de helmintos ou protozoários resultado semelhante ao de Prestes et al. (2015), onde constatou-se uma contaminação de 41% do solo na região sul do Rio Grande do Sul e todas as praças analisadas possuíam ao menos uma amostra positiva, demonstrando como ambientes públicos contaminados com ovos de helmintos constituem importante fonte de infecção. Nessas áreas, observa-se a presença principalmente de crianças, que são levadas para recreação e quando expostas a estes ambientes correm o risco de se contaminarem com zoonoses (NUNES et al., 2018).

Ancilostomídeos são parasitos comumente diagnosticados em cães no Brasil, como apontam estudos realizados em diversas regiões do país com prevalências variando de 2,2% (BARNABE et al., 2015) a 99,9% (RIBEIRO et al., 2013) entre amostras positivas para endoparasitos, sendo assim considerados os helmintos de maior prevalência no país. Em trabalho realizado por Quadros et al. (2014), 64,4% das amostras fecais provenientes do Centro de Controle de Zoonoses de Lages, Santa Catarina continham ovos de *Ancylostoma* spp. sendo que nenhum dos animais apresentava diarreia ou sinais clínicos intestinais, demonstrando como a parasitose subclínica é uma realidade que não deve ser ignorada, pois mesmo sem sinais aparentes, estes animais continuam contaminando o ambiente e aumentando o índice de reinfecção e perpetuação do problema. Segundo Lopes et al. (2016) tanto amostras fecais de cães vindas de ONGs quanto de cães domiciliados, apresentam mais positividade para *Ancylostoma* spp. em relação aos outros helmintos. Quanto a fatores predisponentes para uma alta prevalência de helmintoses, Campos et al. (2016) destaca que cães alimentados com comida crua (incluindo carne e vegetais), que ingerem água não filtrada e tem acesso livre à rua apresentam duas vezes mais chance de adquirirem alguma parasitose intestinal. Por outro lado, cães que seus tutores possuem o hábito de recolher as fezes durante o passeio ou os animais que defecam apenas dentro da residência, se mostraram quase duas vezes mais protegidos e menos propensos a se infectarem. A utilização de anti-helmínticos deve ser aliada a corretos hábitos de manejo e higiene. Como demonstrado por Monteiro et al. (2014), 41,2% dos filhotes e 50,6% dos cães adultos avaliados no seu estudo apresentaram algum tipo de endoparasito mesmo com o uso de anti-helmínticos, sugerindo que os animais podem ser re-infectados em curtos períodos quando possuem acesso à rua. Neste mesmo estudo foi evidenciado que cães adultos podem contribuir significativamente para a contaminação ambiental com ovos de *T. canis* pois alguns deles continuam sendo suscetíveis à infecção pelo parasito, mesmo quando repetidamente expostos ao parasito e apesar de produzirem anticorpos específicos.

## Conclusão

Baseado nos artigos publicados no período de 2013 a 2019 pode-se concluir que a ocorrência de endoparasitos apresenta uma significativa variação conforme o local de estudo, sendo o estado do Amazonas o que apresenta a maior porcentagem encontrada, no valor de 85,5%, e o estado de São Paulo o menor com 20,5%. Além de registrar a menor ocorrência, o estado de São Paulo também apresentou o maior número de publicações no período analisado. O método de diagnóstico mais utilizado pelos autores foi o exame copro-parasitológico e diferentes parasitos de importância para a medicina veterinária foram encontrados e, entre eles, os mais citados foram: *Ancylostoma* spp., *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis* e *Dypilidium caninum*, tendo destaque o *Ancylostoma caninum* por apresentar maior prevalência na grande maioria dos artigos. Sabendo-se os riscos zoonóticos dos agentes e importantes danos à saúde animal, é de extrema importância que a distribuição geográfica dos mesmos seja corretamente registrada e estudos sobre o assunto sejam frequentemente publicados para que o profissional atuante na área tenha fontes de atualização e possa se embasar cientificamente visando melhor controle e prevenção das helmintoses de interesse na Medicina Veterinária.

## Referências

- BARNABE, A.S. et al. Prevalência de parasitas intestinais em cães domiciliados na zona oeste da região metropolitana de São Paulo. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v.12, n.27, p.28-31, 2015.
- BARROS, B.A.F. et al. Ocorrência de parasitas gastrintestinais em fezes de cães coletadas em vias públicas do município de Valença, Rio de Janeiro. **PUBVET**, v.12, n.9, p.1-9, 2018.
- BEUGNET, F. et al. Occurrence of *Dipylidium caninum* in fleas from client-owned cats and dogs in Europe using a new PCR detection assay. **Veterinary Parasitology**, v.205, p.300-306, 2014.
- BOWMAN D.D. et al. **Georgis' Parasitology for Veterinarians**, 10<sup>a</sup> ed. St Louis: Editora Elsevier, 2010, 477p.
- CAMPOS FILHO, P.C. et al. Parasitas zoonóticos em fezes de cães em praças públicas do município de Itabuna, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.17, n.4, p.206-209, 2008.
- CAMPOS, D.R. et al. Prevalence and risk factors associated with endoparasitosis of dogs and cats in Espírito Santo, Brazil. **Acta Parasitologica**, v.61, n.3, p.544-548, 2016.
- COSTA SANTOS, J.L. et al. Parasites of domestic and wild canids in the region of Serra do Cipó National Park, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.21, n.3, p.270-277, 2012.
- EVARISTO, T.A. et al. Prevalência de parasitos gastrintestinais em amostras fecais de cães em praças públicas nos municípios de Pedro Osório e Cerrito, Rio Grande do Sul. **Atas de Saúde Ambiental**, v.6, p.70-84, 2018.
- FARIAS, A.N.S. et al. Diagnóstico de parasitos gastrointestinais em cães do município de Bom Jesus, Piauí. **Revista Acadêmica de Ciências Agrárias e Ambientais**, v.11, n.4, p.431-435, 2013.
- FERREIRA, F.P. et al. Frequência de parasitas gastrointestinais em cães e gatos do município de Londrina, Paraná, com enfoque em saúde pública. **Semina: Ciências Agrárias**, v.34, n.2, p.3851-3858, 2013.
- FERREIRA, J.I.G.S. et al. Occurrences of gastrointestinal parasites in fecal samples from domestic dogs in São Paulo, SP, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v.25, n.4, p.435-440, 2016.
- FERRAZ, A; PIRES, B.D.S.; SANTOS, E.M.D.; EVARISTO, T.A.; LEÃO, M.S.S.; MELLO, C.C.S.D.; CASTRO, T.A.D; PINTO, D.M.; NIZOLI, L.Q. Ocorrência de parasitos gastrintestinais de cães, com potencial zoonótico no entorno de escolas municipais de educação infantil em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Ciência Veterinária**, v.6, n.2, p.291-301, 2019.
- FIGUEREDO, L.A. et al. Exposure to vector-borne pathogens in privately owned dogs living in different socioeconomic settings in Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.243, p.18-23, 2017.
- FRIZZO, C. et al. Intestinal parasites present in canine fecal samples collected in rural areas of municipalities in the midwest of Santa Catarina, Brazil. **Revista de Patologia Tropical**, v.45, n.2, p.227-232, 2016.
- GONÇALVES, A.L. et al. Evaluation of strongyloidiasis in kennel dogs and keepers by parasitological and serological assays. **Veterinary Parasitology**, v.147, p.132-139, 2007.

GONZÁLEZ, A.C.; GIRALDO, J.C. Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos en caninos (*Canis lupus familiaris*) del área urbana del municipio de Coyaima (Tolima). **Revista Med**, v.23, n.2, p.24-34, 2015.

IBGE, População de animais de estimação no Brasil - 2018 - em milhões. ABINPET. Disponível em: <<https://www.editorastilo.com.br/censo-pet-1393-milhoes-de-animais-de-estimacao-no-brasil/>> Acesso em: 27 dez. 2019.

JACKSON, A. et al. A study in a community in Brazil in which Cutaneous Larva Migrans is endemic. **Clinical Infectious Diseases**, v.43, n.2, p.13-18, 2006.

JÚNIOR, A.L.F.A.; ARAÚJO, K.B.S.; MEDEIROS, V.S. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em vias públicas da cidade de Natal. **Humano Ser**, v.1, n.1, p.52-59, 2015.

KALKOFEN, U.P. Hookworms of dogs and cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.17, n.6, p.1341-1354, 1987.

LEAL, P.D.S. et al. Parasitos gastrintestinais em cães domiciliados atendidos em serviço de saúde animal, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.37, p.37-44, 2015.

LEITE, L.C. Ocorrência de ovos de endoparasitas em amostras de fezes de cães (*Canis familiaris*, Linnaeus, 1758) coletadas em vias públicas da cidade de Guarapuava, Paraná, Brasil. **Ambiência**, v.9, n.3, p.619-626, 2013.

LIMA, V.F.S. et al. Helmintozoonoses e protozoonoses caninas no bairro Rosa Elze, São Cristóvão, Sergipe, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v.10, n.19, p.1133-1145, 2014.

LONGO, C. E. M. et al. *Trichuris vulpis*. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 6, n. 11, 2008.

LOPES, W.F.L. et al. Presença de parasitos zoonóticos em fezes de cães domiciliados e de abrigo da região do Recôncavo da Bahia, Brasil. **Arquivos de Pesquisa Animal**, v.1, n.1, p.32-54, 2016.

MARQUES, S.R; ALVES, L.C.; FAUSTINO, M.A.G. Análise epistemológica dos conhecimentos científicos sobre *Toxocara* spp. com ênfase na infecção humana. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.24, n.1, p.219-228, 2019.

MEDINA-PINTO, R.A. et al. Nematodos intestinais de perros en parques públicos de Yucatán, México. **Biomédica**, v.38, n.1, p.105-110, 2018.

MONTEIRO, M.B. Endoparasitas em cães domiciliados no município de Rio Branco, Acre. **Enciclopédia Biosfera**, v.10, n.19, p.982-989, 2014.

MONTEIRO, N.M.C. et al. Ocorrência de potenciais agentes causadores de *larva migrans* em parques e praças públicas em Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil. **Revista de Biologia Neotropical**, v.15, n.2, p.73-77, 2018.

NUNES, H.C. et al. Prevalência de parasitas intestinais em cães triados no Centro de Controle de Zoonoses de Gurupi, Tocantins. **Revista Cereus**, v.10, n.3, p.27-37, 2018.

PAVLETIC, C.F. et al. *Cystic echinococcosis* in South America: a call for action. Special report, **Revista Panamericana de Salud Publica**, v.41, p.1-8, 2017.

OVERGAAUW, P.A.M.; VAN KNAPEN, F. Veterinary and public health aspects of *Toxocara* spp. **Veterinary Parasitology**, v.193, p.398-403, 2013.

PAIVA, A.B.; SOUZA, F.S.; LISBÔA, R. S. Ocorrência de parasitos com potencial zoonótico em áreas de feiras públicas da cidade de Manaus, Amazonas. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.8, n.4, p.234-242, 2014.

PARADIES, P. et al. Occurrence of strongyloidiasis in privately owned and sheltered dogs: clinical presentation and treatment outcome. **Parasites & Vectors**, v.10, n.1, 2017.

PEDROSA, E.F.N.C. et al. Contaminação ambiental de areia de praias de Fortaleza, Ceará. **Journal of Health & Biological Sciences**, v.2, n.1, p.29-35, 2014.

PEREIRA JUNIOR, G.; BARBOSA, P.S. Prevalência de endoparasitas em cães errantes na cidade de Manaus, Amazonas. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v.4, n.2, p.52-57, 2013.

PRESTES, L.F. et al. Contaminação do solo por geohelminthos em áreas públicas de recreação em municípios do sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.44, n.2, p.155-162, 2015.

QUADROS, R.M. et al. *Ancylostoma* spp. em cães de rua de Lages, Santa Catarina: variáveis epidemiológicas e coinfeção parasitária. **PUBVET**, v.8, n.19, p.11-22, 2014.

QUEIROZ, M.L.; CHIEFFI, P.P. Síndrome de Larva Migrans Visceral e *Toxocara canis*. **Arquivo de Medicina do Hospital da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, v.50, n.3, p.117-120, 2005.

RAMOS, D.G.S. et al. Helminths parasites of stray dogs (*Canis lupus familiaris*) from Cuiabá, Midwestern of Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, v.36, n.2, p.889-894, 2015.

REY, L. **Parasitologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 731p.

RIBEIRO, L.M. et al. Soil contamination in public squares in Belo Horizonte, Minas Gerais, by canine parasites in different developmental stages. **Revista Instituto Medicina Tropical São Paulo**, v.55, n.9, p.229-231, 2013.

SALAMAIA, F.H.; LOPES, C.R.; MOLINARI-CAPEL, L.M. Estudo de parasitas intestinais caninos provenientes de cães hospedados no canil e escola Emanuel, Maringá - PR. **Revista Saúde e Pesquisa**, v.6, n.1, p.27-33, 2013.

SEVÁ, A.D.P. et al. Endoparasites in domestic animals surrounding an Atlantic Forest remnant, in São Paulo State, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v.27, n.1, p.12-18, 2018.

SILVA, J.C.S. et al. Endoparasitas em cães e gatos diagnosticados em São Luís, Maranhão. **PUBVET**, v.11, n.6, p.587-595, 2017.

SPRENGER, L.K.; GREEN, K.T.; MOLENTO, M.B. Geohelminth contamination of public areas and epidemiological risk factors in Curitiba, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v.23, n.1, p.69-73, 2014.

TAYLOR, M.A.; COOP, R.L.; WALL, R.L. **Parasitologia Veterinária**, 3ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2010, 742 p.

URQUHART, et al. **Parasitologia Veterinária**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2008, 273p.

VILLALOBOS, W.O.R. Pesquisa de *Dipylidium caninum* em cães atendidos no HCV-UFRGS não alérgicos à picada de pulga (infestados e não infestados), 2009, p.16-19. **Monografia de Especialização em Análises Clínicas Veterinárias** - UFRGS, Porto Alegre, 2009.

Recebido em 31 de dezembro de 2019  
Retornado para ajustes em 14 de janeiro de 2020  
Recebido com ajustes em 15 de janeiro de 2020  
Aceito em 20 de fevereiro de 2020

### Outro artigo dos autores

[Parasitoses em suínos de criatórios familiares na região metropolitana de Porto Alegre, RS, Brasil.](#) Mary Jane Tweedie de Mattos, Sandra Tietz Marques , Everton Juffo, Maicon Ramos, Elissandra Silveira, Vera Lucia Sarda Ribeiro  
**Rev. Agr. Acad.**, v.3, n.1, Jan-Fev (2020), p.122-129

### Artigos relacionados

[Frequência de parasitas gastrointestinais em gatos semidomiciliados em Patos, Paraíba, Brasil.](#) Thiago da Silva Brandão , Agrício Moreira Dantas Neto , Ramon Tadeu Galvão Alves Rodrigues , Olívia Maria Moreira Borges , Raquel Guedes Ximenes , Hígina Moreira Melo , Antônio Fernando de Melo Vaz, Almir Pereira de Souza   
**Rev. Agr. Acad.**, v.2, n.6, Nov-Dez (2019), p. 93-100

[Prevalência de parasitos intestinais em aves domésticas e silvestres do sul do Brasil.](#) Sandra Márcia Tietz Marques, Luiza de Campos Menetrier, Ana Carolina Contri Natal, Laura Souza Fernandes, Jacqueline Meyer, Marcelo Meller Alievi  
**Rev. Agr. Acad.**, v.2, n.5, Set-Out (2019), p. 17-24

[Diagnóstico e tratamento de serpentes \*Pantherophis guttata\* \(corn snake\) infestadas com \*Ophionyssus natricis\*: relato de caso.](#) Josielle de Almeida Pereira, Leandro de Araújo Barreto, Catherine Antunes Brasil Vianna, Marcelo de Oliveira Henriques, Lilian Cristina de Sousa Oliveira Batista Cirne  
**Rev. Agr. Acad.**, v.2, n.3, Mai-Jun (2019), p.202-206