

SAÚDE ÚNICA E ENTEROPARASITOS ZONÓTICOS DE CÃES E GATOS

Luany Hellen Padilha Ribeiro¹, Júlia Roubedakis Leite¹ e Márcia Kiyoe Shimada¹

1. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Departamento de Patologia Básica, Laboratório de Parasitologia Animal (LABPA), Curitiba, Paraná, Brasil.

RESUMO

A convivência cada vez mais estreita entre humanos e cães e gatos é sem dúvida muito benéfica, mas também traz preocupações, pois a proximidade pode trazer risco de exposição a parasitos zoonóticos intestinais. Dada à relevância do assunto, os enteroparasitos zoonóticos de animais de companhia foram abordados contextualizando o conceito de Saúde Única. A Saúde Única foi idealizada para promoção integrada da saúde animal, humana e ambiental e atua por meio de ação multidisciplinar e multiprofissional a fim de avaliar a problemática e criar estratégias de plano de controle e prevenção de doenças. Os enteroparasitos zoonóticos de cães e gatos geram um risco potencial para a população humana levando em consideração os fatores que favorecem a disseminação no meio como a deficiência nas práticas higiênico-sanitárias e a presença de animais errantes. Outro fator agravante, são os animais domiciliados que têm frequentado espaços em comum com os proprietários como a cama, onde as pessoas dormem, favorecendo o mecanismo de transmissão de agentes zoonóticos. Portanto, a informação e a educação sanitária dos tutores são fundamentais para a prevenção desses agentes. Além disso, a abordagem sobre doenças zoonóticas para as crianças nas escolas dentro do conceito de Saúde Única é uma estratégia educativa promissora, pois funcionam como disseminadores de informação. Ademais, pesquisas e informações sobre enteroparasitos são necessários para conhecimento da morfologia, biologia, transmissão e epidemiologia para que os profissionais da saúde possam atuar de forma integrada na Saúde Única para podermos viver de forma harmônica em “um mundo e uma saúde”.

Palavras-chave: Saúde Única, Parasitos zoonóticos e Animais de companhia.

ABSTRACT

The ever closer coexistence between humans and dogs and cats is undoubtedly very beneficial, but it also raises concerns, as the proximity may pose a risk of exposure to intestinal zoonotic parasites. Due to the relevance of the subject, companion animals zoonotic enteroparasites were approached contextualizing the concept of One Health. The One Health was designed for the integrated promotion of animal, human and environmental health and acts through a multidisciplinary and multiprofessional action in order to assess the problem, and create strategies for disease control and prevention plans. Zoonotic enteroparasites of dogs and cats generate a potential risk for the human population, considering the factors that increase the spread in the environment, such as the deficiency in hygienic-sanitary practices

and the presence of stray animals. Another aggravating factor are the domiciled animals that have frequented the same spaces as their owners, such as the bed, where people sleep, favoring the transmission mechanism of zoonotic agents. Therefore, information and health education for owners are essential for the prevention of these agents. In addition, addressing zoonotic diseases for children in schools within the concept of One Health is a promising educational strategy, as they function as disseminators of information. Furthermore, research and information on intestinal parasites are necessary for knowledge of morphology, biology, transmission and epidemiology so that health professionals can work in an integrated manner in the One Health so that we can live harmoniously in “one world and one health”.

Keywords: One Health, Zoonotic parasites and Pets.

1. INTRODUÇÃO

A relação entre os cães e gatos é muito próxima ao ser humano e tem se estreitado cada vez mais nos últimos anos e tem se tornando membros da família, indiferentemente da classe social (DANTAS-TORRES; OTRANTO, 2014). Essa convivência com os animais traz benefícios à saúde física, à saúde psicológica como a melhoria da autoestima e sensação de bem estar e social dos tutores (PATRONECK; GLICKMAN, 1993; ALLEN; BLASCOVICH, 1996), mas ao mesmo tempo, podem expô-las ao risco à infecção por parasitos, bactérias, fungos e vírus potencialmente zoonóticos (TAYLOR; LATHAM; WOOLHOUSE, 2001).

Dentre os parasitos patogênicos aos humanos das 66 espécies de protozoários e 287 de helmintos, 65% e 95% são considerados zoonóticos, respectivamente (TAYLOR; LATHAM; WOOLHOUSE, 2001). A alta ocorrência é resultado de vários fatores, mas em se tratando de enteroparasitos zoonóticos, o aumento e distribuição mundial da população de cães e gatos são os responsáveis. Os principais parasitos transmissíveis aos humanos são: *Giardia*, *Cryptosporidium*, *Toxoplasma gondii*, *Ancylostoma*, *Toxocara*, *Trichuris vulpis*, *Strongyloides stercoralis*, *Dipylidium caninum* (MACPHERSON, 2005; TRAVERSA, 2011; JIANG et al., 2017; WULCAN et al., 2019). Além disso, a migração e expansão geográfica humana, aumento no consumo de carnes cruas ou mal cozidas ou defumadas associado a alterações ambientais, falta de informação, de saneamento básico e acesso à água potável causou a emergência ou re-emergência e a dispersão de parasitos zoonóticos no mundo (PATZ et al., 2000; MACPHERSON, 2005; GRISOTTI, 2016; CDC, 2018).

A abordagem do conceito de Saúde Única é imprescindível para o tema, pois os cães e gatos atuam como fontes de infecção de enteroparasitos zoonóticos para os humanos. O ambiente também funciona como hospedeiro onde os parasitos sofrem processos evolutivos e de maturação para se tornarem infectantes (PATZ et al., 2000; FORTES, 2004). Vários

fatores estão envolvidos para o sucesso da manutenção dos parasitos no ambiente e consequente disseminação até alcançar um hospedeiro (ROBERTSON; THOMPSON, 2002). Desta forma, o conhecimento aliado ao trabalho multidisciplinar e multiprofissional é fundamental para a atuação na abordagem da Saúde Única. A Saúde Única é um conceito que vem sendo usado desde 2004 (COOK; KARESH; OSOFSKY, 2004) com atuações em nível local, regional, nacional e global a fim de promover a saúde de humanos, animais, plantas e o ambiente compartilhado (CDC, 2018). Dada à relevância do assunto, alguns aspectos sobre enteroparasitos zoonóticos de cães e gatos serão abordados contextualizando o conceito da Saúde Única.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. ENTEROPARASITOS ZONÓTICOS DE CÃES E GATOS

Os parasitos zoonóticos mais prevalentes em cães e gatos domésticos (domiciliados e errantes) serão brevemente comentados a seguir.

2.1.1. Helmintos

Toxocara canis e *Toxocara cati* são parasitos do intestino delgado de cães e gatos e são potencialmente zoonóticos (MA et al., 2017). É comum filhotes de cão já nascerem parasitados, pois podem ser transmitidos pela placenta ou leite materno após o desencistamento de larvas do parasito das células somáticas de cadelas infectadas durante a prenhez (KRAMER et al., 2006). A ocorrência da parasitose é maior em países de clima tropical e subtropical e em população de renda baixa (ROSTAMI et al., 2020). Cães, gatos e, acidentalmente, humanos se infectam ingerindo ovos que são bastante resistentes no ambiente (FISHER, 2003), ou comendo carne crua ou mal cozida de hospedeiros paratênicos (LEE et al., 2010). As larvas de *Toxocara* migram pelo organismo do ser humano e causam a larva *migrans* visceral (LMV) ou larva *migrans* ocular (LMO), sendo este mais comum em crianças devido aos maus hábitos de higiene (FISHER, 2003; CDC, 2019). Em casos sintomáticos em humanos podem causar eosinofilia, lesão granulomatosa com ou sem febre,

tosse, hepatite ou problemas oculares (GUIMARÃES; ALVES; REZENDE, 2015; CDC, 2019).

Trichuris vulpis é um helminto transmitido pelo solo como o *Toxocara* e parasita o intestino grosso de canídeos. Os hospedeiros se infectam pela ingestão de ovos (KIRKOVA; DINEV, 2005) e os humanos em geral, são assintomáticos, mas em casos sintomáticos, os indivíduos apresentam disenteria, anemia, edema de mucosa, tenesmo e prolapso retal. Os ovos apresentam morfologia similar, mas é possível diferenciá-los de *Trichuris trichiura* de humano (50 – 55 µm) de *T. vulpis* (72 - 89 µm) pelo tamanho (MÁRQUEZ-NAVARRO et al., 2012). Porém, para pessoas que não tem prática é necessário usar uma ocular micrométrica para diferenciar as duas espécies (DUNN et al., 2002; MÁRQUEZ-NAVARRO et al., 2012). Por esta razão, métodos sorológicos (MASUDA et al., 1987) ou técnicas moleculares (MÁRQUEZ-NAVARRO et al., 2012) estão sendo usados para diferenciá-los, porém não rotineiramente.

Ancylostoma caninum e *Ancylostoma braziliensis* são ancilostomídeos de cães e gatos (DAVIES; SAKULS; KEYSTONE, 1993) e também são helmintos transmitidos pelo solo. É um dos parasitos de maior prevalência nos países tropicais ou subtropicais (Ásia, África e América latina) (DAVIES; SAKULS; KEYSTONE, 1993; HEUKELBACH et al., 2003; HOCHEDÉZ; CAUMES, 2007). Os animais se infectam pela penetração cutânea ou ingestão de larvas infectantes (MONTEIRO, 2017) que realizam migração no organismo dos hospedeiros habituais (cães e gatos) e se instalam no intestino delgado onde os adultos realizam hematofagia podendo causar anemia (SILVA; OLIVEIRA; FARIAS; 2021). No ser humano, as larvas de *A. caninum* e *A. braziliensis* causam a larva *migrans* cutaneo (LMC), vulgarmente conhecido como bicho geográfico, pois após a penetração pela epiderme ocorre a migração das larvas que causam uma lesão inflamatória de aspecto linear ou serpiginoso (DAVIES; SAKULS; KEYSTONE, 1993; NUNES et al., 2000). A doença ocorre quando o indivíduo senta, deita ou brinca na areia da praia ou em areias de parquinhos públicos (COELHO et al., 2011; MARQUES et al., 2012; FERRAZ et al., 2019) ou de escolas infantis contaminadas (ARAÚJO et al., 2000; SOUSA et al., 2010). As larvas infectantes penetram pela epiderme, comumente, dos membros inferiores, pernas, nádegas e mãos, migram por semanas ou meses e depois morrem já que o humano é um hospedeiro acidental (HEUKELBACH et al., 2008). A cura, geralmente, é espontânea, porém como a lesão causa intenso prurido, o indivíduo coça e pode causar infecção bacteriana necessitando de intervenção médica (BRAVO, 2006).

Strongyloides stercoralis é um nematoda zoonótico, endêmico de regiões tropicais e subtropicais, que parasita cães, gatos e o ser humano (KEISER; NUTMAN, 2004; SCHAR et al., 2013; NUTMAN, 2017; WULCAN et al., 2019). O ciclo de vida do parasito é complexo, pois envolve adultos fêmea e macho de vida livre que gera larvas que se tornam adultos novamente ou em larvas infectantes que irão parasitar mais hospedeiros. Desta forma, o *Strongyloides* consegue multiplicar no solo aumentando a contaminação ambiental. No intestino delgado dos hospedeiros, fêmeas adultas se desenvolvem gerando larvas por partenogênese que são eliminadas com as fezes ou pode penetrar ativamente pela região perianal ou parede intestinal por autoinfecção (GROVE, 1996; NUTMAN, 2017; WULCAN et al., 2019). A infecção ocorre pela penetração ativa das larvas infectantes via cutânea e, em indivíduos imunocompetentes, em geral, é assintomática e auto limitante. Em humanos, as manifestações clínicas podem ser gastrointestinais, cardiopulmonares, dermatológicas, neurológicas e disseminadas e pode causar óbito em indivíduos imunocomprometidos devido a complicações que ocorrem em vários órgãos (KEISER; NUTMAN, 2004; NUTMAN, 2017; WULCAN et al., 2019).

Dipylidium caninum é um cestoda zoonótico negligenciado. A forma adulta desenvolve no intestino delgado de cães, gatos e, acidentalmente, humanos. Uma característica morfológica peculiar que o identifica são as proglotes em forma de semente de pepino ou grão de arroz (NARASIMHAM et al., 2013; SAINI et al., 2016; JIANG et al., 2017). O hospedeiro definitivo se infecta ingerindo, acidentalmente, pulgas (hospedeiro intermediário) contendo na hemocele a forma cisticercóide. Em humanos, a parasitose já foi relatada, principalmente, em jovens e crianças por terem o hábito de brincar mais próximo dos animais de companhia (NARASIMHAM et al., 2013; JIANG et al., 2017). Em humanos, geralmente, é assintomático, mas quando há sintomas pode também apresentar prurido anal, diarreia, dores abdominais e perda de peso (JIANG et al., 2017). O sinal clínico, é a observação das proglotes ativas próximo ao ânus e nas fezes tanto nos animais como em humanos, a presença de pulgas nos animais, o contato com cães e gatos e a visualização de cápsula ovígera em exame microscópico é conclusivo para parasitismo por *Dipylidium caninum* (SAINI et al., 2016; JIANG et al., 2017).

2.1.2. Protozoários

Cyptosporidium spp. é um protozoário emergente e oportunista do trato gastrointestinal e pode parasitar animais de companhia, de produção e selvagens, aves,

répteis inclusive os humanos (FAYER, 2010). As espécies de *Cryptosporidium* são possíveis de serem caracterizadas por meio de ferramentas moleculares (FALL et al., 2003; FAYER, 2010). Atualmente, existem 17 espécies consideradas zoonóticas, inclusive *Cryptosporidium felis* e *C. canis* (ZAHEDI et al., 2016). Os cães e gatos são importantes disseminadores e contribuem para a contaminação ambiental e o aumento no número de casos em humanos (OVERGAAUW et al., 2020). O parasito é eliminado nas fezes já na forma infectante o que aumenta o risco de transmissão entre animais e humanos (SUNNOTEL et al., 2006). Além disso, a dose infectante é de apenas 10 ou menos oocistos (CHAPPEL et al., 2006) e a transmissão ocorre pela ingestão de alimentos ou água contaminadas, contato humano-humano ou humano-animal (FAYER, 2010). O principal sinal clínico da criptosporidiose é a diarreia que pode ser auto limitante tanto em humanos como animais imunocompetentes. As consequências da infecção podem ser fatais, dependendo da idade, do *status* imunológico do hospedeiro e existência de comorbidades (CURRENT; GARCIA, 1991; RADOSTITS; MAYHEW; HOUSTON, 2000). Segundo Ryan e Hujjawi (2015) é a segunda maior causa de diarreia e morte em crianças com menos de cinco anos.

Giardia duodenalis (sin. *Giardia intestinalis*, *Giardia lamblia*) é um protozoário cosmopolita que parasita humanos e mamíferos e é um dos enteroparasitos mais comuns de cães (SMITH; LLOYD, 1998; ADAM, 2001). O parasito apresenta as formas trofozoíticas, encontradas no intestino delgado do hospedeiro, e císticas que são eliminadas com as fezes e são resistentes no ambiente (SMITH et al., 2007). O cisto é eliminado na forma infectante possibilitando a transmissão direta humano-humano, humano-animal e animal-animal pela ingestão de apenas 10 a 100 cistos (MONIS; THOMPSON, 2003; LINS, 2016). A infecção em animais adultos, geralmente, é assintomática, porém estes atuam como disseminadores (THOMPSON; HOPKINS; HOMAN, 2000). Em filhotes, causa diarreia crônica, má digestão, má absorção de nutrientes, emagrecimento e as fezes tornam-se esteatorréicas, pálidas e fétidas (KIRKPATRICK, 1987). *G. duodenalis* parasita um amplo número de hospedeiros e genotipicamente apresenta oito assembléias (A, B, C, D, E, F, G, H) das quais A e B são consideradas potencialmente zoonóticas (THOMPSON, HOPKINS, HOMAN, 2000; SMITH et al., 2007; FANTINATTI et al., 2020). Em humanos, os sintomas consistem em diarreia, cólica abdominal, distensão abdominal e flacidez, frequentemente associado a náuseas e perda de peso (HOMAN; MANK, 2001). Crianças podem ter seu desenvolvimento físico e cognitivo comprometido devido a infecção (LINS, 2016).

Toxoplasma gondii é a única espécie do gênero e um dos protozoários mais disseminados, infectando quase 1 bilhão de pessoas ao redor do mundo (SHAH; KHAN,

2019). O ciclo de vida do *Toxoplasma gondii* é bem complexo com três formas evolutivas: oocisto, taquizoíto e cisto tecidual com bradizoítos. É um coccídeo heteroxeno que tem como hospedeiro definitivo, os felinos, e mamíferos e aves como hospedeiro intermediário (MONTEIRO, 2017). Os felinos se infectam pela ingestão de presas como camundongos e pássaros contendo cistos teciduais com bradizoítos ou ingestão de oocistos esporulados (formas infectantes) (AGUIRRE et al., 2019). O ser humano, bem como os hospedeiros intermediários, se infecta ingerindo oocistos esporulados presentes na água, no solo, alimentos crus ou ingerindo cistos teciduais presente na carne de animais (DUBEY et al., 2012). Na maioria das vezes, a infecção é imperceptível, mas quando há sintomas, geralmente, ocorre aumento de linfonodo, febre ou lesão ocular podendo causar cegueira (PERKINS, 1973). As infecções congênitas são mais importantes, pois podem acarretar sérios problemas ao feto como: hidrocefalia, calcificação intracraniana, microcefalia, retardo no crescimento fetal, ascite e hepatoesplenomegalia (JONES; LOPEZ; WILSON, 2003; DUBEY et al., 2012).

2.2. OUTROS ENTEROPARASITOS ZOONÓTICOS DE CÃES E GATOS

Os cães e gatos participam também de forma indireta na transmissão de parasitos ao ser humano. Alguns parasitos como *Gnathostoma*, *Lagochilascaris minor*, *Spirometra*, *Diphyllobothrium* e *Echinococcus granulosus* são transmitidos por alimentos e os cães e gatos são hospedeiros definitivos (MACPHERSON, 2005; CAMPOS et al., 2017). *Gnathostoma* é um nematoda e os felinos e canídeos são os hospedeiros definitivos, inclusive o ser humano (hospedeiro acidental). A infecção ocorre pelo consumo de forma crua ou mal cozida de carne de hospedeiro intermediário (peixe, anfíbios, lagostas, caranguejos ou aves) contendo a larva infectante. Nos humanos, as larvas causam na região cutânea uma lesão edematosa serpigínea e pruriginosa que podem se disseminar para outros órgãos como pulmões, olhos e sistema nervoso central causando complicações (RUSNAK; LUCEY, 1993; MOORE et al., 2003; HERNÁNDEZ-MORA; GUERRERO, 2005; DANI et al., 2009; CDC, 2019).

Lagochilascaris minor é um nematoda pertencente à família Ascaridae e causa uma doença tropical emergente (CAMPOS et al., 1992). Dentre os países da América Tropical, o estado do Pará, no Brasil, concentra o maior número de casos da parasitose (61,3%) (PALHETA-NETO et al., 2002). Os felinos, canídeos e humanos são hospedeiros definitivos e os humanos se infectam pelo consumo de carne crua ou mal cozida de roedores silvestres

(cutia, porquinho-da-Índia, *Calomys callosus*). As larvas chegam ao tecido subcutâneo causando abscessos no pescoço, seios nasais, ouvido médio, mastoide, amígdalas onde se diferenciam em adultos e eliminam ovos por fístulas ou pode ocorrer autoinfecção (CAMPOS et al., 1992; CAMPOS et al., 2017). Ovos do parasito já foram encontrados em uma praça pública de Pelotas, RS (MOURA et al., 2012) o que é preocupante, pois pode infectar roedores que servem de alimento para animais errantes.

Spirometra e *Diphyllobothrium* são cestodas e os carnívoros domésticos e selvagens são hospedeiros definitivos onde as formas adultas são encontradas no intestino delgado (HUGHES; BIGGS, 2002; EMMEL et al., 2006). O ser humano adquire a forma adulta de *Diphyllobothrium* ingerindo carne de peixe marinho ou de água doce (EMMEL et al., 2006) ou de réptil, anfíbio ou peixe de água doce, no caso, de *Spirometra* (HUGHES; BIGGS, 2002). Em humanos, *Diphyllobothrium* causa dores abdominais e azia e proglotes podem ser visualizados nas fezes (EMMEL et al., 2006). O ser humano pode desenvolver também a Esparganose Humana, que é uma doença causada pela larva de *Spirometra*. Neste caso, a infecção ocorre pela ingestão de água contaminada com microcrustáceos infectados (HUGHES; BIGGS, 2002; LI et al., 2011) e a larva desenvolve no tecido subcutâneo, olhos, mamas, sistema nervoso central podendo causar paralisia, cegueira e até a morte do hospedeiro (LI et al., 2011).

Echinococcus granulosus é um dos menores cestodas (6 mm de comprimento) que habita o intestino delgado de canídeos domésticos ou selvagens. Após a ingestão de ovos eliminados nas fezes dos canídeos, desenvolve o cisto hidático (larva) no organismo de hospedeiros intermediários, incluindo o ser humano. O cisto hidático pode alcançar 20 cm de diâmetro e comprimir órgãos como pulmão, fígado, rins, musculatura, baço, cérebro e ossos. Os sintomas no ser humano dependerão do órgão afetado (ALMEIDA et al., 2008).

2.3. ENTEROPARASITOS ZONÓTICOS NO CONTEXTO DA SAÚDE ÚNICA

A importância das doenças zoonóticas na relação animal e humano era conhecida desde meados de 1800, mas a medicina humana e animal foi praticada separadamente até o século 20. Em 2004, no simpósio organizado pela “Wildlife Conservation Society”, vários especialistas debateram sobre a relação humana, animais domésticos e selvagens na emergência de enfermidades zoonóticas e elaboraram os 12 princípios de Manhattan marcando o reconhecimento do conceito de Saúde Única (COOK; KARESH; OSOFSKY, 2004; CDC, 2018).

O conceito de Saúde Única vem se destacando nos últimos anos, pois muitos fatores têm influenciado na emergência de enfermidades no mundo como as zoonóticas que representam 75% dos casos (TAYLOR; LATHAM; WOOLHOUSE, 2001). Os fatores relacionados à emergência de zoonoses incluem alterações climáticas, temperatura, pluviosidade, umidade do solo, globalização (viajantes), urbanização (migração de pessoas de área rural para área urbana), imigração, desmatamento, superpopulação, falta de higiene e saneamento básico, inadequada fonte de água e alimento, mudanças no comportamento humano e falta de conhecimento (MACPHERSON, 2005; CDC, 2018; SHAH; KHAN, 2019; OVERGAAUW et al., 2020). Restringindo-se a enteroparasitoses zoonóticas de cães e gatos, a ocorrência está basicamente relacionada aos hábitos da população como falta de higiene e de saneamento básico, presença de animais errantes, diferenças climáticas entre biomas, desigualdade socioeconômica e cultural, diferentes graus de afeto e proximidade dos humanos a animais de companhia, acesso à informação e aos serviços veterinários (ZANETTI et al., 2019).

Vários trabalhos mostram diferenças em relação à predominância de enteroparasitos de cães e gatos de acordo com a região do país (PEGORARO; AGOSTINI; LEONARDO, 2011; VITAL; BARBOSA; ALVES, 2012; FERREIRA et al., 2013; REZENDE, 2015; FERREIRA et al., 2016; ZANETTI et al., 2019). As condições climáticas (temperatura, umidade, clima) naturalmente afetam a distribuição de enteroparasitos no Brasil e no mundo (DANTAS-TORRES; OTRANTO, 2014), principalmente, os helmintos transmitidos pelo solo como *Toxocara*, *Trichuris vulpis*, *Ancylostoma* e *Strongyloides* (VITAL; BARBOSA; ALVES, 2012; FERREIRA et al., 2013; FERREIRA et al., 2016; NUTMAN, 2017), comum em locais de clima quente e úmido, de baixas condições econômicas e onde há presença de animais errantes (DANTAS-TORRES; OTRANTO, 2014; ROSTAMI et al., 2020). As alterações climáticas também influenciam no desenvolvimento de hospedeiros intermediários e larvas infectantes refletindo na dinâmica das doenças (SHAH; KHAN, 2019).

Outro critério importante quando se analisa a ocorrência de enteroparasitos é observar a forma como as amostras foram coletadas e a técnica empregada, pois pode repercutir no resultado (REZENDE, 2015) e futuras intervenções para o controle das parasitoses. O levantamento de parasitos nos animais domésticos e no ambiente bem como por meio de sorologia, é fundamental, pois indicará o grau de disseminação e o risco de exposição dos humanos aos enteroparasitos zoonóticos (MACPHERSON, 2005; ZANETTI et al., 2019; AGUIRRE et al., 2019). Alguns exemplos, é o diagnóstico para determinar infecção aguda e crônica de toxocaríase humana e toxoplasmose que pode ser realizado por teste de avidéz

de IgG o que auxilia a evidenciar a situação da doença para definir estratégias preventivas (LEE et al., 2010; DUBEY et al., 2012).

Outra problemática no Brasil são os animais errantes que contribuem na disseminação de parasitos no ambiente. Estima-se que, no Brasil, a proporção média de humano:cão, seja, 4:1 e, destes, 75% são errantes (BIONDO et al., 2007; WSPA, 2011) que participam como fontes de infecção de parasitos zoonóticos para animais domiciliados e humanos. Em se tratando de animais domiciliados, o simples ato de recolher as fezes do quintal da casa ou ambientes públicos impede a contaminação do solo e, conseqüentemente, a transmissão de parasitos zoonóticos (STALLIVIERE et al., 2013; CDC, 2019; OVERGAAUW et al., 2020). A exemplo da ocorrência de toxocaríase humana que pode alcançar 40% ou mais (CDC, 2019) e a probabilidade de se infectar é maior para as pessoas que tem contato com cães e gatos (FISHER, 2003).

Segundo Paul, King e Carlin (2010) “Animais saudáveis são, em parte, responsáveis por pessoas saudáveis, desde a saúde mental até o bem-estar físico”. Portanto, o médico veterinário é fundamental para orientar todas as pessoas que tem animal em casa sobre guarda responsável que engloba cuidados veterinários periódicos como exame parasitológico de fezes (BOWMAN, 2020), vacinação, cuidados higiênico-sanitários, alimentação e moradia adequada e fornecer bem estar físico e mental conforme a raça do animal (DANTAS-TORRES; OTRANTO, 2014; SANTOS, MORIKAWA, LOPES, 2017; OVERGAAUW et al., 2020). O trânsito de pessoas pelo mundo juntamente com os seus animais, devido à globalização, foi um outro fator que permitiu a dispersão e emergência de parasitos zoonóticos (MACPHERSON, 2005; SHAH; KHAN, 2019).

O diagnóstico e o tratamento são principais meios de controle de enteroparasitos zoonóticos (SCHANTZ, 1994; OLIVEIRA; LESTINGI, 2011). O tratamento com anti-helmínticos é importante para diminuir a contaminação ambiental por parasitos, porém é necessário que não cause poluição ambiental. O fato é que, hoje em dia, o médico veterinário prescreve anti-helmíntico sem o animal apresentar sinais clínicos e sem o diagnóstico (OLIVEIRA; LESTINGI, 2011) somente para prevenir. Assim o controle é alcançado facilmente e o veterinário não dá a importância de investigar a biologia do parasito, a patogenia, o risco de zoonoses, a contaminação ambiental e a epidemiologia. Outras conseqüências são a intoxicação dos animais e a resistência parasitária e, por essas razões, as medidas preventivas são importantes (IRWIN, 2002; MORADOR, 2011; SANGSTER; COWLING; WOODGATE, 2018). O que poderia reverter essa situação é o médico veterinário

solicitar exame parasitológico de fezes antes de receitar algum anti-helmíntico impedindo a administração sem necessidade (OLIVEIRA; LESTINGI, 2011).

Além dos helmintos, os protozoários zoonóticos entéricos como *Toxoplasma gondii*, *Giardia* e *Cryptosporidium* podem contaminar o ambiente com milhões de oo/cistos ao serem eliminados pelos animais infectados e podem permanecer viáveis por meses no ambiente, em água marinha e são resistentes à cloração e a desinfetantes (FAYER, 2004; SUNNOTEL et al., 2006; BALDURSSON; KARANIS, 2011). A migração de pessoas da zona rural para a urbana e o crescimento populacional criou desafios à humanidade como a falta de água potável, de saneamento básico, de infraestrutura e de instalação sanitária aumentando a importância de parasitos como *Giardia*, *Cryptosporidium* e *T. gondii* por serem de veiculação hídrica (MACPHERSON, 2005; BENITEZ et al., 2016; RYAN; ZAHEDI; PAPANINI, 2016; ROBERTSON; CHITANGA; MUKARATIRWA, 2020). Outros fatores como a utilização de esterco, descarregamento de água contaminada no ambiente, pasto próximo a fontes de água e resíduos de matadouros contribuem para a disseminação de *Cryptosporidium parvum* (SLIKFO; SMITH; ROSE, 2000) que podem infectar indivíduos debilitados e imunocomprometidos causando consequências graves como a morte (HUNTER; NICHOLS, 2002).

O comportamento humano é um outro fator que influencia na dinâmica dos parasitos zoonóticos. O hábito alimentar de consumir carne, peixe, caranguejo, camarão, moluscos crus ou mal cozidos, culturalmente normal em algumas regiões do mundo, favorece a transmissão de *Diphyllobothrium*, *Toxoplasma gondii* e *Gnathostoma* (RUSNAK; LUCEY, 1993; EMMEL et al., 2006; DUBEY et al., 2012). O simples ato de comer carne cozida ou assada impede a transmissão (RUSNAK; LUCEY, 1993; EMMEL et al., 2006) e para *T. gondii* existem também outras formas eficazes de prevenção descritos por Robertson e Thompson (2002). Igualmente para os cães e gatos, que são fontes de infecção, os médicos veterinários devem informar as condições que favorecem a transmissão e orientar a fornecer somente alimento cozido (OVERGAAUW et al., 2020). O trânsito de pessoas pelo mundo juntamente com os seus animais, devido à globalização, foi um outro fator que permitiu a dispersão e emergência de parasitos zoonóticos (MACPHERSON, 2005; SHAH; KHAN, 2019).

A educação, a informação e a comunicação podem ser ferramentas vitais para reduzir doenças causadas por parasitos zoonóticos, porém é desafiador incentivar uma mudança comportamental em todos os níveis da sociedade, pois está ligada à questão cultural e social, e o resultado da ação pode demorar a ser estabelecido (MACPHERSON, 2005; DANTAS-TORRES; OTRANTO, 2014; CDC, 2018). Além dessas dificuldades, segundo Robertson e

Thompson (2002) “deve haver uma construção de consenso entre as partes interessadas e profissionais”. Para educar e informar, os “principais atores”, os profissionais da saúde pública e médicos veterinários, devem também estar qualificados para aplicar as informações dentro do conceito da Saúde Única. O conhecimento amplo dos agentes zoonóticos e os aspectos ecológicos envolvidos são necessários para atuação colaborativa e multidisciplinar para definir planos estratégicos de prevenção e controle das doenças zoonóticas parasitárias (MACKENZIE; JEGGO, 2019).

Individualmente, os veterinários e médicos devem cumprir seu papel informando seus clientes sobre os enteroparasitos zoonóticos e como prevenir a transmissão (ROBERTSON; THOMPSON, 2002; PAUL, KING; CARLING, 2010). A exemplo de pessoas com imunidade debilitada, devem ser informados sobre o risco maior de infecção ou reagudização por parasitos oportunistas como *Strongyloides stercoralis*, *T. gondii* e *Cryptosporidium* (KEISER; NUTMAN, 2004; RYAN; ZAHEDI; PAPANINI, 2016; OVERGAAUW et al., 2020). Ademais, cabe aos profissionais da saúde que interagem com o público explicar de forma simples as rotas de transmissão, educação sanitária e prevenção de parasitos zoonóticos (LEE et al., 2010; AGUIRRE et al., 2019). Outra forma promissora de disseminar a informação e mostrar a importância do tema é a educação em saúde com crianças. Por meio de diversas atividades didático-pedagógicas é possível despertar a curiosidade e interesse pelo assunto e espera-se formar cidadãos mais conscientes que sirvam de fontes disseminadoras e transformadoras para que no futuro o conceito seja comum e real para todos (CARNEIRO; PEREIRA; MIODUTZKI, 2019; LIMA et al., 2020).

A relação humano-animal de companhia promove o bem-estar físico e mental, porém deve ser mantida de forma saudável e responsável diante do conhecimento da existência de enteroparasitoses zoonóticas. O estabelecimento dessas doenças em nosso meio se deve à própria ação humana, sendo assim, é dever assumir e controlar as consequências advindas dentro do contexto da Saúde Única. E a ação multidisciplinar e colaborativa é fundamental para manter a condição harmônica entre a saúde animal, humana e ambiental. Apesar dos esforços no controle de parasitos zoonóticos, obstáculos como as questões sócio-econômica-cultural e a política dos governantes sempre existirão e deverão ser contornados para que o conceito de Saúde Única chegue a todos que vivem no planeta Terra.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um fato marcante para a Saúde Única no Brasil foi a inclusão, em 2011, de médicos veterinários na equipe multidisciplinar do NASF (Núcleo de Assistência à Saúde da Família) que atua de forma integrada com as equipes da Saúde da Família. A inserção do médico veterinário foi determinante no reconhecimento do profissional na promoção da saúde animal, humana e ambiental atendendo o conceito de Saúde Única. É uma peça fundamental no grupo, pois pode orientar a população quanto à guarda responsável dos animais de estimação que engloba a saúde animal (vacinação, vermifugação, cuidados higiênico-sanitários), bem estar, controle populacional e informação sobre fatores de risco e prevenção de zoonoses (BENITEZ et al., 2016; SANTOS, MORIKAWA, LOPES, 2017).

Além disso, no Brasil, foi criado a One Health Brasil (www.onehealthbrasil.com) que tem como objetivo ser referência no Brasil e na América Latina para promover parcerias e colaborações, agregar estudantes e profissionais de diversas áreas para atuar dentro do conceito de Saúde Única em nível local, regional, nacional e global e assim espera-se estimular a participação multiprofissional cada vez maior prol da saúde animal, humana e ambiental.

4. REFERÊNCIAS

- ADAM, R. D. Biology of *Giardia lamblia*. **Clin Microbiol Rev**, v. 14, n. 3, p. 447-475, 2001.
- AGUIRRE, A. A.; LONGCORE, T.; BARBIERI, M.; DABRITZ, H.; HILL, D.; KLEIN, P. N.; et al. The One Health Approach to Toxoplasmosis: Epidemiology, Control, and Prevention Strategies. **EcoHealth**, v. 16, n. 2, p. 378-390, 2019
- ALLEN, K.; BLASCOVICH, J. The value of service dogs for people with severe ambulatory disabilities. A randomized controlled trial. **JAMA**, v. 275, n. 13, p. 1001, 1996.
- ALMEIDA, F.; SIGOLON, Z.; NEGRÃO, A. J.; NEVES, M. F. *Echinococcus granulosus*. **Rev Cient Eletrônica de Med Vet**, n. 11, p. 1-6, 2008.
- ARAÚJO, F. R.; ARAÚJO, C. P.; WERNECK, M. R.; GÓRSKI, A. Larva migrans cutânea em crianças de uma escola em área do Centro-Oeste do Brasil. **Rev Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 84-85, 2000.
- BALDURSSON, S.; KARANIS, P. Waterborne transmission of protozoan parasites: review of worldwide outbreaks - an update 2004-2010. **Water Res**, v. 45, n. 20, p. 6603-6614, 2011.
- BENITEZ, A. N.; MAREZE, M.; MIURA, A. C.; BRUNIERI, D. T. S. C.; FERREIRA, F. P.; MITSUKA-BREGANÓ, R.; et al. Abordagem da saúde única na ocorrência de enteroparasitas

em humanos de área urbana no norte do Paraná. **Arq Ciênc Vet Zool UNIPAR**, v. 19, n. 4, p. 203-208, 2016.

BIONDO, A. W.; CUNHA, G. R.; SILVA, M. A. G.; FUJI, K. Y.; REGINA, A.; MOLENTO, C. F. M. Carrocinha não resolve. **Rev Cons Reg Med Vet**, n. 25, p. 20-21, 2007.

BOWMAN, D. D. History of *Toxocara* and the associated larva migrans. **Adv Parasitol**, v. 109, n. 0065-308X, p. 17-38, 2020.

BRAVO, T. C. Larva migrans cutânea: revisão del tema y descripción de cuatro casos. **Med Int Méx.** v.22, n.2, p.143-148, 2006.

CAMPOS, D. M. B.; BARBOSA, A. P.; OLIVEIRA, J. A.; TAVARES, G. G.; CRAVO, P. V. L.; OSTERMAYER, A. L. Human lagochilascariasis—A rare helminthic disease. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 11, n. 6, p. 1-16, 2017.

CAMPOS, D. M.; FILHA, L. G. F.; VIEIRA, M. A.; PAÇÔ, J. M.; MAIA, M. A. Experimental life cycle of *Lagochilascaris minor* Leiper, 1909. **Rev Inst Med Trop S Paulo**, v. 34, n. 4, p. 277-287, 1992.

CARNEIRO, D. M. V.; PEREIRA, T. T.; MIODUTZKI, G. T. O médico veterinário e as zoonoses: sensibilizando crianças do ensino fundamental para o conceito de saúde única. **Sau & Transf Soc**, v. 10, n. 1/2/3, p. 170-181, 2019.

CDC. **Centers for Disease Control and Prevention**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/onehealth/basics/index.html>> acesso em 08/07/2021.

CDC. **Centers for Disease Control and Prevention**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/parasites/gnathostoma/biology.html>> acesso em 15/07/2021.

CDC. **Centers for Disease Control and Prevention**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/parasites/sth/>> acesso em 24/07/2021.

CHAPPELL, C. L.; OKHUYSEN, P.; LANGER-CURRY, R.; WIDMER, G.; AKIYOSHI, D. E.; TANRIVERDI, S.; et al. *Cryptosporidium hominis*: experimental challenge of healthy adults. **Am J Trop Med Hyg**, v. 75, n. 5, p. 851-857, 2006.

COELHO, W. M. D.; AMARANTE, A. F. T.; APOLINÁRIO, J. C.; COELHO, N. M. D.; BRESCIANI, K. D. S. Occurrence of *Ancylostoma* in dogs, cats and public places from Andradina city, São Paulo state, Brazil. **Rev Inst Med Trop S Paulo**, v. 53, n. 4, p. 181-184, 2011.

COOK, R. A.; KARESH, W. B.; OSOFSKY, S. A. **Wildlife Conservation Society One World-One Health: Building Interdisciplinary Bridges**. Disponível em: <http://www.oneworldonehealth.org/sept2004/owoh_sept04.html>. Acessado em 20/07/2021.

CURRENT, W.; GARCIA, L. S. Cryptosporidiosis. **Clin Microbiol Rev**, v. 4, p. 325–358, 1991.

DANI, C. M. C.; MOTA, K. F.; SANCHOTENE, P. V.; MACEIRA, J. P.; MAIA, C. P. A. Gnatostomíase no Brasil – Relato de caso. **An Bras Dermatol**, v. 84, n. 4, p. 400-404, 2009.

DANTAS-TORRES, F.; OTRANTO, D. Dogs, cats, parasites, and humans in Brazil: opening the black box. **Parasites Vectors**, v. 7, n. 22, 2014.

DAVIES, H. D.; SAKULS, P.; KEYSTONE, J. K. Creeping eruption. A review of clinical presentation and management of 60 cases presenting to a tropical disease unit. **Arch Dermatol**, v. 129, n. 5, p. 588-591, 1993.

DUBEY, J. P. **Toxoplasmosis of animals and humans**. 2^a ed., CRC Press, 2010.

DUBEY, J. P.; LAGO, E. G. GENNARI, S. M.; SU, C.; JONES, J. L. 2012. Toxoplasmosis in humans and animals in Brazil: high prevalence, high burden of disease, and epidemiology. **Parasitol**, v. 139, p. 1375-1424, 2012.

DUNN, J. J.; COLUMBUS, S. T.; ALDEEN, W. E.; DAVIS, M.; CARROLL, K. C. *Trichuris vulpis* recovered from a patient with chronic diarrhea and five dogs. **J Clin Microbiol**, v. 40, n. 7, p. 2703-2704, 2002.

EMMEL, V. E.; INAMINE, E.; SECCHI, C.; BRODT, T. C. Z.; AMARO, M. C. O.; CANTARELLI, V. V.; et al. *Diphyllobothrium latum*: relato de caso no Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 39, n. 1, p. 82-84, 2006.

FALL, A.; THOMPSON, R. C. A.; HOBBS, R. P.; MORGAN-RYAN, U. Morphology is not a reliable tool for delineating species within *Cryptosporidium*. **J Parasitol**, v. 89, n. 2, p. 399-402, 2003.

FANTINATTI, M.; GONÇALVES-PINTO, M.; LOPES-OLIVEIRA, L. A. P.; DA-CRUZ, A. M. Epidemiology of *Giardia duodenalis* assemblages in Brazil: there is still a long way to go. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 115, p. 1-12, 2020.

FAYER, R. *Cryptosporidium*: a water-borne zoonotic parasite. **Vet. Parasitol.**, v. 126, p. 37-56, 2004.

FAYER, R. Taxonomy and species delimitation in *Cryptosporidium*. **Experimental Parasitol**, v. 124, n. 1, p. 90-97, 2010.

FAYER, R.; MORGAN, U.; UPTON, S. J. Epidemiology of *Cryptosporidium* transmission, detection and identification. **Int J Parasitol**, v. 30, n. 1, p. 12-13, 2000.

FERRAZ, A.; PIRES, B. S.; EVARISTO, T. A.; SANTOS, E. M.; BARWALDT, E. T.; PAPPEN, F. G.; et al. Contaminação da areia da praia do município de São Lourenço do Sul/RS por parasitas com potencial zoonótico presentes em fezes de cães. **Vet em Foco**, v. 16, n. 2, p. 3-9, 2019.

FERREIRA, C.; MACHADO, S.; SELORES, M. Larva migrans cutânea em idade pediátrica: a propósito de um caso clínico. **Nasc Crescer**, v. 12, n. 4, p. 261-264, 2003.

FERREIRA, F. P.; DIAS, R. C. F.; MARTINS, T. A.; CONSTANTINO, C.; PASQUALI, A. K. S.; VIDOTTO, O.; et al. Frequência de parasitas gastrointestinais em cães e gatos do município de Londrina, PR, com enfoque em saúde pública. **Semina: Cienc Agrar**, v. 34, n. 6 suppl. 2, p. 3851-3858, 2013.

FERREIRA, J. I. G. DA S. PENA, H. F. J.; AZEVEDO, S. S.; LABRUNA, M. B.; GENNARI, S. M. Occurrences of gastrointestinal parasites in fecal samples from domestic dogs in São Paulo, SP, Brazil. **Rev Bras Parasitol Vet**, v. 25, n. 4, p. 435-440, 2016.

FISHER, M. *Toxocara cati*: an underestimated zoonotic agent. **Trends Parasitol**, v. 19, n. 4, p. 167-170, 2003.

- FORTES, E. **Parasitologia Veterinária**. 4^a ed, Ícone, 2004.
- GRISOTTI, M. Governança em saúde global no contexto das doenças infecciosas emergentes. **Civitas - Revista de Ciências Sociais**. v. 16, n. 3, p. 377-398, 2016.
- GROVE, D.I. Human strongyloidiasis. **Adv Parasitol**, v. 38, p. 251-309, 1996.
- GUIMARÃES, A. M.; ALVES, E. G. L.; REZENDE, G. F. Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. **Rev Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 293-295, 2005.
- HERNÁNDEZ-MORA, M. G.; GUERRERO, M. L. F. Gnatostomiasis: uma enfermidade crescente em viajeros. **Med Clin**, v. 125, n. 5, p. 190-192, 2005.
- HEUKELBACH, J.; JACKSON, A.; ARIZA, L.; FELDMIEIER, H. Prevalence and risk of hookworm-related cutaneous larva migrans in a rural community in Brazil. **Annals Trop Med Parasitol**, v. 102, n. 1, p. 53-61, 2008.
- HEUKELBACH, J.; WILCKE, T.; MEIER, A.; MOURA, R. C. S.; FELDMIEIER, H. A longitudinal study on cutaneous larva migrans in an impoverished Brazilian township. **Travel Med Infect Dis**, v. 1, n. 4, p. 213-218, 2003.
- HOCHEDÉZ, P.; CAUMES, E. Hookworm-related cutaneous larva migrans. **J Travel Med**, v. 14, n. 5, p. 326-333, 2007.
- HOMAN W. L.; MANK T. G. Human giardiasis: genotype linked differences in clinical symptomatology. **Int J Parasitol**, v. 31, n. 8, p. 822-826, 2001.
- HUGHES, A.; BIGGS, B. Parasitic worms of the central nervous system: an Australian perspective. **Intern Med J**, v. 32, p. 541-553, 2002.
- HUNTER, P.; NICHOLS, G.G., 2002. Epidemiology and clinical features of *Cryptosporidium* infection in immunocompromised patients. **Clin Microbiol Rev**, v. 15, p. 145-154, 2002.
- IRWIN, P. J. Companion animal parasitology: a clinical perspective. **Int J Parasitol**, v. 32, n. 5, p. 581-593, 2002.
- ISEKI, M. *Cryptosporidium felis* sp. n. (Protozoa: Eimeriorina) from the domestic cat. **Japan J Parasitol**, v. 28, n. 0021-5171, p. 285-307, 2013.
- JIANG, P.; ZHANG, X.; LIU, R. D.; WANG, Z. Q.; CUI, J. A human case of zoonotic dog tapeworm, *Dipylidium caninum* (Eucestoda: Dipylidiidae), in China. **Korean J Parasitol**, v. 55, n. 1, p. 61-64, 2017.
- JONES, J.; LOPEZ, A.; WILSON, M. Congenital Toxoplasmosis. **Am Fam Physician**, v. 67, n. 10, p. 2131-2138, 2003.
- KEISER, P.B.; NUTMAN, T.B. *Strongyloides stercoralis* in the immunocompromised population. **Clin Microbiol Rev**, v. 17, n. 1, p. 208-217, 2004.
- KIRBY-SMITH, J. L.; DOVE, W. E.; WHITE, G. F. Creeping eruption. **Arch Dermatol**, v. 13, p. 137-173, 1926.
- KIRKOVA, Z.; DINEV, I. Morphological changes in the intestine of dogs, experimentally infected with *Trichuris vulpis*. **BJVM**. v. 8, n. 4, p 239-243, 2005.

- KIRKPATRICK, C. E. Giardiasis. **Vet Clin North Ame Small Anim Pract**, v. 17, n. 6, p. 1377-1387, 1987.
- KRAMER, F.; HAMMERSTEIN, R.; STOYE, M.; EPE, C. Investigations into the prevention of prenatal and lactogenic *Toxocara canis* infections in puppies by application of moxidectin to the pregnant dog. **J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health**, v. 53, n. 5, p. 218-223, 2006.
- LEE, A. C. Y.; SCHANTZ, P. M.; KAZACOS, K. R.; MONTGOMERY, S. P.; BOWMAN, D. D. Epidemiologic and zoonotic aspects of ascarid infections in dogs and cats. **Trends Parasitol**, v. 26, n. 4, p. 155-161, 2010.
- LI, M.; SONG, H.; LI, C.; LIN, H.; XIE, W.; LIN, R.; et al. Sparganosis in mainland China. **Int J Infect Dis**, v. 15, n. 3, p. 154-156, 2011.
- LIMA, N. T. S.; ARAÚJO, L. R. T.; ARAÚJO, B. V. S.; BATISTA, V. H. T.; VELOSO, L. S.; LEITE, A. I. A saúde única na perspectiva da educação popular em saúde. **Res Soc Dev**, v. 9, n. 10, p. 1-12, 2020.
- LINS, S. B. H. **Parasitas de interesse zoonótico em felinos (*Felis catus domesticus*), Campo Grande, Mato Grosso do Sul.** (Dissertação) Mestrado em Doenças Infecciosas e Parasitárias - Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul, Campo Grande, 2016.
- MA, G.; HOLLAND, C. V.; WANG, T.; HOFMANN A.; FAN, C. K.; MAIZELS, R. M.; et al. Human toxocariasis. **Lancet Infect Dis**, v. 18, n. 1, p. 14-24, 2018.
- MACKENZIE, J.; JEGGO, M. The One Health approach – why is it so important? **Trop Med Infect Dis**, v. 4, n. 88, p. 1-4, 2019.
- MACPHERSON, C. N. L. Human behavior and the epidemiology of parasitic zoonoses. **Inter J Parasitol**, v. 35, n. 11-12, p. 1319-1331, 2005.
- MARQUES, J. P.; GUIMARÃES, C. R.; BOAS, A. V.; CARNAÚBA, P. U.; MORAES, J. Contamination of public parks and squares from Guarulhos (São Paulo state, Brazil) by *Toxocara* spp. and *Ancylostoma* spp. **Rev Inst Med Trop S Paulo**, v. 54, n. 5, p. 267-271, 2012.
- MÁRQUEZ-NAVARRO, A. GARCÍA-BRACAMONTES, G. ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, B. E.; ÁVILA-CABALLERO, L. P.; SANTOS-ARANDA, I.; DÍAZ-CHIGUER, D. L.; et al. *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789) infection in a child: a case report. **Korean J Parasitol**, v. 50, n. 1, p. 69-71, 2012.
- MASUDA, Y.; KISHIMOTO, T.; ITO, H.; TSUJI, M. Visceral larva migrans caused by *Trichuris vulpis* presenting as a pulmonary mass. **Thorax**, v. 42, n. 12, p. 990-991, 1987.
- MONIS, P. T.; THOMPSON, R. C. A. *Cryptosporidium* and *Giardia*-zoonoses: fact or fiction? **Infect Genet Evol**, v. 3, n. 4, p. 233-244, 2003.
- MONTEIRO, G. G. **Parasitologia na Medicina Veterinária.** 2ª ed, Roca, 2017.
- MOORE, D. A. J.; MCCRODDAN, J.; DEKUMYOY, P.; CHIODINI, P. L. Gnathostomiasis: An emerging imported disease. **Emerg Infect Dis**, v. 9, n. 6, p. 647-650, 2003.
- MORADOR, R. S. **Intoxicação por lactonas macrocíclicas em cães e gatos.** (Monografia) Graduação em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

- MOURA, M. Q.; JESKE, S.; GALLINA, T.; BORSUK, S.; BERNE, M. E. A.; VILLELA, M. M. First report of *Lagochilascaris* (Nematoda: Ascarididae) eggs in a public park in Southern Brazil. **Vet Parasitol**, v. 184, n. 2-4, p. 359-361, 2012.
- NARASIMHAM, M. V.; PANDA, P.; MOHANTY, I.; SAHU, S.; PADHI, S.; DASH, M. *Dipylidium caninum* infection in a child: a rare case report. **Ind J Med Microbiol**, v. 31, n. 1, p. 82-84, 2013.
- NUNES, C. M.; PENA, F. C.; NEGRELLI, G. B.; ANJO, C. G. S.; NAKANO, M. M.; STOBBE, N. S. Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. **Rev Saúde Pública**, v. 34, n. 6, p. 656-658, 2000.
- NUTMAN, T. B. Human infection with *Strongyloides stercoralis* and other related Strongyloides species. **Parasitol**, v. 144, n. 3, p. 263-273, 2017.
- OLIVEIRA, R. O; LESTINGI, V. Resistência parasitária em helmintos intestinais de cães: a importância do tratamento adequado e o papel do clínico na prevenção deste problema. **Rev Bras Parasitol Vet**, v.1, n. 5, 2011.
- OVERGAAUW, P. A. M.; VINKE, C. M.; HAGEN, M. A. E. V.; LIPMAN, L. J. A. A one health perspective on the human - companion animal relationship with emphasis on zoonotic aspects. **Inter J Environ Res Public Health**, v. 17, n. 3789, p. 1-29, 2020.
- PALHETA-NETO, F. X.; LEÃO, R. N. Q.; NETO, H. F.; TOMITA, S.; LIMA, M. A. M. T.; PEZZIN-PALHETA, A. C. Contribuição ao estudo da lagoquilascariase humana. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v. 68, n. 1, p. 101-105, 2002.
- PATRONECK, G. J.; GLICKMAN L. T. Pet ownership protects against the risks and consequences of coronary heart disease. **Med Hypotheses**. v. 40, n. 4, p. 245-249, 1993.
- PATZ, J. A.; GRACZYK, T. K.; GELLER, N.; VITTOR, A. Y. Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. **Inter J Parasitol**, v. 30, n. 12-13, p. 1395-1405, 2000.
- PAUL, M.; KING, L.; CARLIN, E. P. Zoonoses of people and their pets: a US perspective on significant pet-associated parasitic diseases. **Trends Parasitol**, v. 26, n. 4, p. 153-154, 2010.
- PEGORARO, J.; AGOSTINI, C.; LEONARDO, J. M. L. O. Incidência de parasitas intestinais de caráter zoonótico em cães e gatos na região de Maringá. **VII EPCC- Encontro Internacional de Produção Científica**, 2011.
- PERKINS, E.S. Ocular toxoplasmosis. **Brit J Ophthal**, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1973.
- RADOSTITS, O.; MAYHEW, I.; HOUSTON, D. **Veterinary Clinical Examination and Diagnosis**. 1ª ed, Saunders, 2000.
- REZENDE, H. H. A. **Prevalência de parasitos intestinais em gatos errantes em goiânia-Goiás: ênfase no diagnóstico de *Toxoplasma gondii* e avaliação da acurácia de técnicas parasitológicas**. (Dissertação) Mestrado em Medicina Tropical e Saúde Pública - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.
- ROBERTSON, I. D.; THOMPSON, R. C. Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. **Microb Infect**, v. 4, n. 8, p. 867-873, 2002.
- ROBERTSON, L. J.; CHITANGA, S.; MUKARATIRWA, S. Food and waterborne parasites in África - threats and opportunities. **Food Waterborne Parasitol**, v. 20, p. 1-5, 2020.

- ROSTAMI, A.; RIAHI, S. M.; HOFMANN, A.; MA, G.; WANG, T.; BEHNIAFAR, H.; et al. Global prevalence of *Toxocara* infection in dogs. **Adv Parasitol**, v. 109, n. 0065-308X, p. 561-583, 2020.
- RUSNAK, M.; LUCEY, D. R. Clinical gnathostomiasis: case report and review of the english-language literature. **Clin Infect Dis**, v. 16, n. 1, p. 33-50, 1993.
- RYAN, U.; HIJJAWI, N. New developments in *Cryptosporidium* research. **Inter J Parasitol**, v. 45, n. 6, p.367-373, 2015.
- RYAN, U.; ZAHEDI, A.; PAPANINI, A. *Cryptosporidium* in humans and animals – a one health approach to prophylaxis. **Parasite Immunol**, v. 38, n. 9, p. 535-547, 2016.
- SAINI, V. K.; GUPTA, S.; KASONDRA, A.; RAKESH, R. L.; LATCHUMILANTHAN, A. Diagnosis and therapeutic management of *Dipylidium caninum* in dogs: a case report. **J Parasit Dis**, v. 40, n. 4, p. 1426-1428, 2016.
- SANGSTER, N. C.; COWLING, A.; WOODGATE, R. G. Ten events that defined antihelminthic resistance research. **Trends Parasitol**, v. 34, n. 7, p. 553-563, 2018.
- SANTOS, D. M.; MORIKAWA, V. M.; LOPES, M. O. O médico-veterinário inserido no núcleo de apoio à saúde da família (NASF) de Piraquara/PR - relato de caso. **Rev Educ Cont Med Vet Zootec**, v. 15, n. 1, p. 69, 2017.
- SCHANTZ, P.M. Of worms, dogs, and human hosts: continuing challenges for veterinarians in prevention of human disease. **J Am Vet Med Assoc**, v. 204, n.7, p. 1023-1028, 1994.
- SCHAR, F.; TROSTDORF, U.; GIARDINA, F.; KHIEU, V.; MUTH, S.; MARTI, H.; et al. *Strongyloides stercoralis*: global distribution and risk factors. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 7, n. 7, p. 1-17, 2013.
- SHAH, S. S. A.; KHAN, A. **One health and parasites**. In: SHAH, S. S. A.; KHAN, A. Global applications of one health practice and care. 1ª ed, Editorial Advisory Board, 2019.
- SILVA, R. C.; OLIVEIRA, P. A.; FARIAS, L. A. Particularidades do *Ancylostoma caninum*: revisão. **Pubvet**, v. 15, n. 1, p. 1-6, 2021.
- SLIKFO, T. R.; SMITH, H. V.; ROSE, J. B. Emerging parasite zoonoses associated with water and food. **Int J Parasitol**, v. 30, n. 12-13, p. 1379-1393, 2000.
- SMITH, H. V.; CACCIÒ S. M.; COOK, N.; NICHOLS, R.; TAIT, A. *Cryptosporidium* and *Giardia* as foodborne zoonoses. **Vet Parasitol**, v. 149, n. 1-2, p. 29-40, 2007.
- SMITH, H.V.; LLOYD, A. Protozoan parasites in drinking water: a UK perspective. **New World Water**, v. 1, p. 109–116, 1998.
- SOUSA, V. R.; ALMEIDA, A. F.; CÂNDIDO, A. C.; BARROS, L. A. Ovos e larvas de helmintos em caixas de areia de creches, escolas municipais e praças públicas de Cuiabá, MT. **Ci Anim Bras**, v. 11, n. 2, p. 390-395, 2010.
- STALLIVIERE, F. M.; ROSA, L. D.; BELLATO, V.; SOUZA, A. P.; SARTOR, A. A.; MOURA, A. B. Helmintos intestinais em cães domiciliados e aspectos socioeconômicos e culturais das famílias proprietárias dos animais de Lages, SC, Brasil. **Arch Vet Sci**, v. 18, n. 3, p. 22-27, 2013.

SUNNOTEL, O.; LOWERY, C. J.; MOORE, J. E.; DOOLEY, J. S. G.; XIAO, L.; MILLAR, B. C.; et al. *Cryptosporidium*. **Lett Appl Microbiol**, v. 43, n. 1, p. 7-16, 2006.

TAYLOR, L. H.; LATHAM, S. M.; WOOLHOUSE, M. E. J. Risk factors for human disease emergence. **Philos Transac Royal Society B Biological Science**, v. 356, n. 1411, p. 983-989, 2001.

THOMPSON, R. C. A.; HOPKINS, R. M.; HOMAN, W. L. Nomenclature and genetic groupings of *Giardia* infecting mammals. **Parasitol Today**, v. 16, n. 5, p. 210-213, 2000.

TRAVERSA, D. Are we paying too much attention to cardiopulmonary nematodes and neglecting old-fashioned worms like *Trichuris vulpis*? **Parasit Vectors**, v. 4, n. 32, p. 1-11, 2011.

VENARD, C. E. Morphology, bionomics, and taxonomy of the cestode *Dipylidium caninum*. **Annals New York Acad Sci**, v. 37, p. 273-328, 1938.

VITAL, T. E.; BARBOSA, M. R. A.; ALVES, D. S. M. M. Ocorrência de parasitos com potencial zoonótico em fezes de cães e gatos do Distrito Federal. **Ens Ciênc, Cienc Biol Agrar Saúde**, v. 16, n. 1, p. 9-23, 2012.

WILSON, R. B.; HOLSCHER, M. A.; LYLE, S. J. Cryptosporidiosis in a pup. **J Amer Vet Med Assoc**, v. 183, n. 9, p. 1005-1006, 1983.

WSPA. **Working with strays: a humane alternative**. Disponível em: <<http://www.wspa-usa.org/wspaswork/dogs/companionanimals/ahumanealternative.html>>. Acessado em 21/07/2021.

WULCAN, J. M.; DENNIS, M. M.; KETZIS, J. K.; BEVELOCK, T. J.; VEROCAI, G. G. *Strongyloides* spp. in cats: a review of the literature and the first report of zoonotic *Strongyloides stercoralis* in colonic epithelial nodular hyperplasia in cats. **Parasit Vectors**, v. 12, n. 349, p. 1-12, 2019.

ZAHEDI, A.; PAPANINI, A.; JIAN, F.; ROBERTSON, I.; RYAN, U. Public health significance of zoonotic *Cryptosporidium* species in wildlife: critical insights into better drinking water management. **IJP:PAW**, v. 5, n. 1, p. 88-109, 2016.

ZANETTI, A. D. S.; JUNIOR, I. C. S.; BARROS, L. F.; DOMINGUEZ, O. A. E.; LIMA, G. S.; SILVA, A. S.; et al. Parasitas intestinais em cães provenientes dos biomas do nordeste brasileiro: aspecto zoonótico e ambiental. **Rev Ibero-Americana Ciên Amb**, v. 10, n. 3, p. 42-51, 2019.