

PATRICIA MOURA DA CUNHA SOUZA

**PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS
ÀS PARASITOSEs INTESTINAIS EM CÃES E GATOS
DE HOSPITAL VETERINÁRIO E DE CÃES DO
PROGRAMA DE CONTROLE DE LEISHMANIOSE**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Coordenadoria de
Controle de Doenças da Secretaria
de Estado da Saúde de São Paulo,
para obtenção do Título de Mestre
em Ciências

Área de Concentração: Pesquisas Laboratoriais em Saúde Pública

Orientador: Prof. Dr. Pedro Luiz Silva Pinto

SÃO PAULO

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pelo Centro de Documentação – Coordenadoria de Controle de Doenças/SES-SP

©reprodução autorizada pelo autor, desde que citada a fonte

Souza, Patrícia Moura da Cunha.

Prevalência e fatores de risco associados às parasitoses intestinais em cães e gatos de hospital veterinário e de cães do Programa de Controle de Leishmaniose / Patrícia Moura da Cunha Souza. – 2016.

Dissertação (Mestrado em Ciências) - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças, São Paulo, 2016.

Área de concentração: Pesquisas Laboratoriais em Saúde Pública.

Orientação: Prof. Dr. Pedro Luiz Silva Pinto.

1. Cães. 2. Gatos. 3. Parasitos intestinais. 4. Zoonoses. 5. Fatores de Risco.

SES/CCD/CD-337/2016

Agradecimentos

Ao Dr Pedro Luiz Silva Pinto, por seu enorme conhecimento e por sua
infindável paciência.

À todos do Núcleo de Enteroparasitas do Instituto Adolfo Lutz, em especial
Celma Quadros e Ana Lúcia Bradaschia, sem vocês esse trabalho não seria
possível.

À Universidade Metodista de São Paulo por permitir a realização do trabalho.

Aos meus pacientes, eterno respeito.

À minha família, meu alicerce.

Resumo

Parasitoses intestinais são relevantes na saúde de cães e gatos e podem assumir importância em saúde pública quando esses animais são considerados reservatórios para os humanos. Variáveis ambientais, demográficas, de manejo e *status immune* estão relacionadas à ocorrência dessas parasitoses. A associação dos fatores com a presença de parasitos é de grande importância para a elaboração de estratégias de prevenção e controle pelos profissionais de saúde. Amostras de fezes de cães (n=203) e gatos (n=34) atendidos em Hospital Veterinário e de cães (n=25) com Leishmaniose, foram analisadas para a presença de parasitos e a positividade geral encontrada foi de 17,2%. Ancilostomídeos e *Giardia* spp. foram os mais frequentes (6,1% e 5,0%). Infecções monoparasitárias prevaleceram (73,3%) em relação às poliparasitárias. Em cães, infecções por protozoários apresentaram associação com cinomose e, infecções por ancilostomídeo com leishmaniose. Animais menores de um ano de idade apresentaram associação com infecção por protozoários e *Toxocara* spp. Animais com doença imunossupressora prévia apresentaram associação com infecção por ancilostomídeo. Houve associação entre imunização desatualizada e infecções por *Cystoisospora* spp. e *Toxocara* spp.

Os dados relativos a frequência dos parasitos intestinais e das infecções monoparasitárias expressam uma característica da população estudada. Cães jovens com imunização desatualizada e com doença imunossupressora de base estão mais propensos, nessa população, a adquirirem infecções parasitárias.

Descritores: cães, gatos, parasitos intestinais, zoonoses, fatores de risco

Abstract

PREVALENCE AND RISK FACTORS ASSOCIATED WITH INTESTINAL PARASITOSIS IN DOGS AND CATS ATTENDED IN VETERINARY HOSPITAL AND DOGS FROM LEISHMANIASIS CONTROL PROGRAM

Intestinal parasites are significant in dogs and cats health and can be relevant in public health, when these animals are considered reservoirs for humans. Environmental, demographic, management and immune status variables are related to the occurrence of these parasites. The association of these factors with the presence of parasites is of great importance for the development of prevention and control strategies by health professionals. Fecal samples from dogs (n=203) and cats (n=34) treated at the Veterinary Hospital and dogs with leishmaniasis (n=25), were analyzed for the presence of parasites and the overall positivity was 17.2%. Hookworms and *Giardia* spp. were the most common infections (6.1% and 5.0%). Infections with only one parasite prevailed (73.3%) compared to 2 or more parasites infection. Protozoan infections were associated with distemper, and hookworm infections with leishmaniasis in dogs. Animals younger than a year old were associated with infection by protozoa and *Toxocara* spp. Animals with prior immunosuppressant disease were associated with hookworm infection. There was an association between outdated immunization and *Cystoisospora* spp. and *Toxocara* spp. infections. Frequency of intestinal parasites and only one parasite infections data express an inherent characteristic of the studied population. Young dogs with outdated immunization and prior immunosuppressive disease are more likely, in this population, to acquire parasitic infections.

keywords: dogs, cats, intestinal parasites, zoonosis, risk factors

Índice

1.0	Introdução	07
1.1	Parasitas de importância em saúde pública	14
1.1.1	<i>Cryptosporidium</i> spp.	14
1.1.2	<i>Microsporidium</i> spp.	15
1.1.3	<i>Giardia</i> spp.	17
1.1.4	<i>Entamoeba</i> spp.	19
1.1.5	<i>Blastocystis</i> spp.	19
1.1.6	<i>Strongyloides stercoralis</i>	20
1.1.7	<i>Toxocara</i> spp.	21
1.1.8	<i>Ancylostoma</i> spp.	23
1.2	Justificativa e relevância	25
2.0	Objetivos	27
2.1	Geral	27
2.2	Específicos	27
3.0	Materiais e métodos	28
3.1	Amostragem	28
3.2	Coleta, acondicionamento e transporte das Amostras fecais	29
3.3	Procedimento parasitológico	29
3.4	Pesquisa de dados dos animais estudados	30
3.5	Análise estatística	31
3.6	Biossegurança e ética	32
4.0	Resultados	33
4.1	Animais do hospital veterinário	33
4.2	Animais do Programa de Controle de Leishmaniose (PCL)	34
5.0	Discussão	54
6.0	Conclusão	65
7.0	Referências bibliográficas	65
8.0	Anexos	82

1.0 INTRODUÇÃO

Apesar do desenvolvimento tecnológico alcançado neste início do século XXI na área da saúde, as doenças infecciosas e parasitárias persistem como causas de graves problemas em saúde pública. Neste quadro destacam-se as chamadas doenças infecciosas emergentes, definidas como aquelas que apresentaram aumento da incidência mundial nos últimos vinte anos ou com a ameaça de aumentarem em futuro próximo (Berkelman e Hughes, 1993).

Os determinantes para a emergência das doenças infecciosas e parasitárias são de origem multifatorial, com destaque para o aumento da população de hospedeiros suscetíveis, alterações ambientais, globalização, aumento da capacidade diagnóstica dos laboratórios, entre outras (Robertson et al., 2000; Sutherst 2001; Macpherson 2005; Fèvre et al., 2006; Katagiri e Oliveira-Sequeira 2007; Dantas-Torres e Otranto, 2014).

Alterações ambientais e distúrbios ecológicos, devido tanto aos fenômenos naturais quanto às intervenções humanas, têm exercido uma influência marcante na emergência e proliferação, sobretudo, das zoonoses parasitárias (Patz et al., 2000). A intensificação da vigilância epidemiológica e o fortalecimento do diagnóstico clínico-laboratorial são algumas das estratégias para o efetivo controle e prevenção desses agravos (CDC, 1994).

Em Medicina Veterinária, as infecções parasitárias emergentes podem assumir importância não só como problemas específicos da saúde animal, mas também por estes representarem fontes de agentes infecciosos para o homem, sendo considerados reservatórios de zoonoses de grande relevância em saúde pública (Quadros 1 e 2) (Robertson e Thompson 2002; Macpherson 2005; Palmer et al., 2008a; Meireles 2010; Itoh et al., 2011, Uehlinger et al., 2013).

Quadro 1

Patogênese e potencial zoonótico de parasitos entéricos de cães		
Parasito	Patogênese^a	Potencial zoonótico
Nematodas		
<i>Spirocerca</i>	***	Nenhum
<i>Toxocara</i>	*** +++	Larva migrans ocular e visceral
<i>Toxascaris</i>	*	Nenhum
<i>Ancylostoma</i> spp.	*** +/-+++	Larva migrans cutânea e enterite eosinofílica
<i>Uncinaria</i>	* +	Nenhum
<i>Trichuris</i>	**	Nenhum
<i>Strongyloides</i>	* ++	Estrongiloidíase
Cestodas		
<i>Echinococcus</i> spp.	* +++	Hidatidose, equinococose cística e alveolar
<i>Taenia</i> spp.	* +++	Coenurose (rara)
<i>Dipylidium</i>	* +	Dipilidíase
<i>Spirometra</i>	* ++	Esparganose (indireta)
Protozoa		
<i>Giardia</i>	* ++	Giardiase
<i>Isospora</i>	*	Nenhum
<i>Sarcocystis</i> spp.	*	Nenhum
<i>Cryptosporidium</i> spp.	** ++	Criptosporidiose
<i>Hammondia</i>	*	Nenhum
<i>Neospora</i>	***	Considerada improvável
<i>Entamoeba</i>	* ++	Sim

^a Potencial patogênico de parasitos no cão (*) ou humano (+) ranqueado como baixo, médio ou alto.

De: Robertson ID, Thompson RC. Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. *Microbes Infect.* 2002;4(8):867-73.

De importância veterinária, as parasitoses intestinais causadas por helmintos e protozoários estão entre as enfermidades mais comuns em cães e gatos, podendo ser especialmente graves em animais jovens ou imunocomprometidos (Funada et al., 2007) causando geralmente má-absorção, vômito, diarreia, anemia e perda de peso, que levam a condições debilitantes do hospedeiro (Funada et al., 2007; Itoh et al., 2011).

Quadro 2

Patogênese e potencial zoonótico de parasitos entéricos de gatos		
Parasito	Patogênese^a	Potencial zoonótico
Nematodas		
<i>Toxocara</i>	** +++	Larva migrans visceral e cutânea
<i>Toxascaris</i>	*	Nenhum
<i>Ancylostoma</i> spp.	** +	Larva migrans cutânea
<i>Uncinaria</i>	* +	Larva migrans cutânea
Cestoda		
<i>Dipylidium</i>	* +	Dipilidíase
<i>Spirometra</i>	* ++	Esparganose (indireta)
<i>Taenia</i> spp.	*	Nenhum
Protozoa		
<i>Giardia</i>	* ++	Giardiase
<i>Toxoplasma</i>	* +++	Toxoplasmose
<i>Isospora</i> spp.	*	Nenhum
<i>Sarcocystis</i> spp.	*	Nenhum
<i>Cryptosporidium</i> spp.	** ++	Criptosporidiose

^a Potencial patogênico de parasitos no gato (*) ou humano (+) ranqueado como baixo, médio ou alto.

De: Robertson ID, Thompson RC. Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. *Microbes Infect.* 2002;4(8):867-73.

De acordo com Moore e Lund (2009) as doenças na população animal podem afetar os humanos de três maneiras: 1. Animais podem transmitir doenças (zoonoses) aos humanos; 2. Doenças que acometem humanos e animais que podem afetar os animais mais rapidamente ou prontamente, servindo assim de sentinela para o risco humano; e 3. Doenças em animais podem ameaçar a economia de um país ou região.

O descontrole da população de animais errantes ou semi-domiciliados em proximidade com a população humana, sempre em grande densidade em ambientes urbanos, é bastante comum em países em desenvolvimento, o que, em conjunto com a falta de atenção veterinária e conhecimento zoonótico, aumenta os riscos da transmissão de doenças (Traub et al., 2005; Katagiri e Oliveira-Sequeira, 2008). Na maioria das cidades brasileiras as ações governamentais, como a de prover a população com informações sobre os riscos

de transmissão de zoonoses por animais domésticos, e o controle de animais errantes, são praticamente inexistentes, resultando no aumento do risco de exposição às doenças transmitidas por esses animais (Oliveira-Sequeira et al., 2002; Katagiri e Oliveira-Sequeira, 2008).

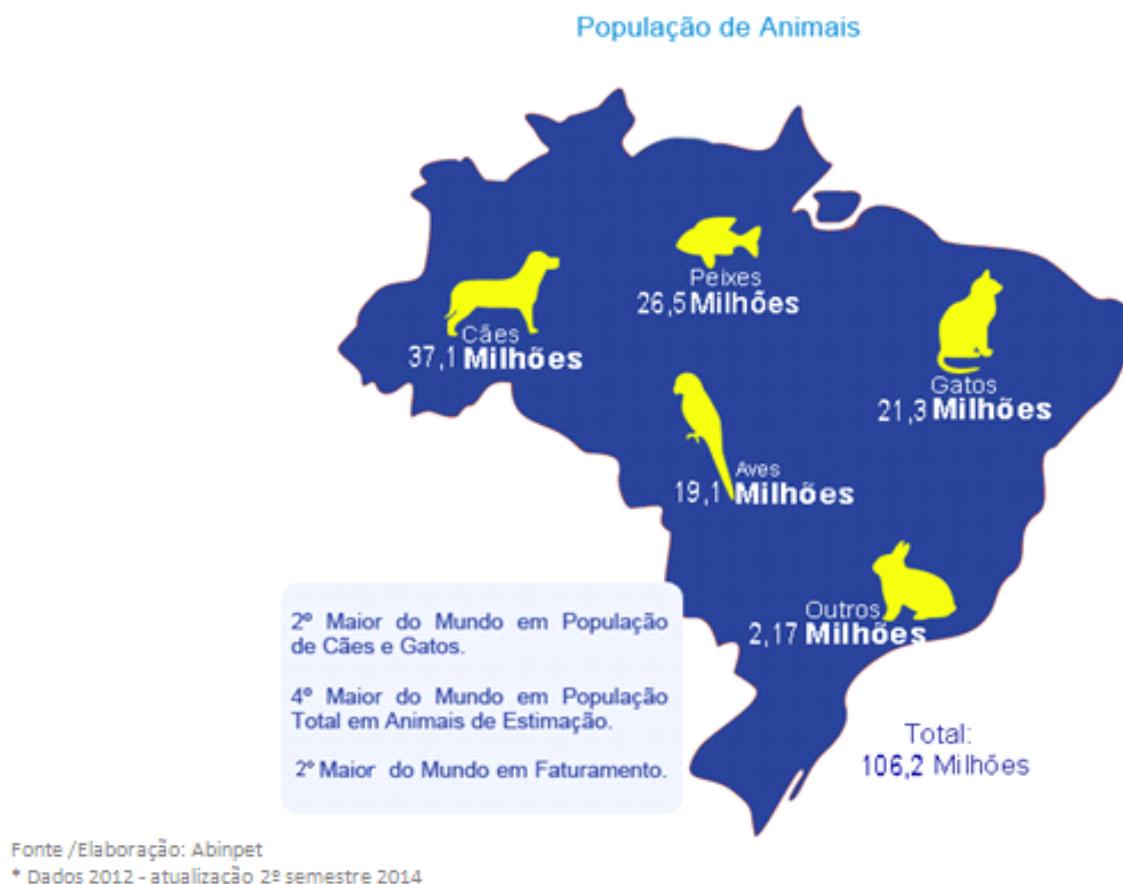
Poucos veterinários discutem rotineiramente com os proprietários o potencial zoonótico dos parasitos de seus animais de companhia e a maioria apenas recomenda a administração profilática de anti-helmínticos durante a vida do animal. A falta de informações associada ao excesso de confiança na medicação talvez tenha levado a essa complacência sobre a necessidade de educar esses indivíduos sobre os riscos de zoonoses (Palmer et al., 2008b). Além disso, é cada vez mais forte e presente o conceito de uma única saúde (*One Health – One Medicine*) que contribui para a promoção integrada da saúde humana, animal e do ecossistema mundial (Conrad et al., 2009) e sob esse conceito a propagação das informações pelos médicos veterinários é cada vez mais relevante.

Nas últimas décadas esse convívio entre homem e os animais de estimação tem aumentado. Estes animais, em especial cães e gatos, trazem benefícios para as pessoas e para a sociedade. Eles contribuem com o desenvolvimento físico, social e emocional das crianças e com o bem-estar de seus proprietários, em particular de idosos (Robertson et al., 2000; Alves et al., 2005; Paul et al., 2010; Deplazes et al., 2011; Overgaauw e Van Knapen, 2013; Dantas-Torres e Otranto, 2014). Além disso, há evidências que proprietários de animais visitam seus médicos com menos frequência, usam menos medicações e têm pressão sanguínea e níveis de colesterol mais baixos do que aqueles que não possuem *animais de companhia* (Robertson et al., 2000).

O estreitamento do contato entre os animais de companhia e os seres humanos, principalmente nos grandes centros, vem sendo monitorado de perto pela indústria *pet* que nos dá a exata dimensão desse universo. Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (Abinpet), de acordo com dados de 2013, no Brasil existem aproximadamente 37,1 milhões de cães e 21,3 milhões de gatos. Além deles, há 26,5 milhões de peixes e 19,1 milhões de aves. Outros animais somam 2,17 milhões, totalizando 106,2 milhões de *animais de companhia* em escala nacional (Figura 1). O Brasil é a 4ª maior nação do mundo em população total de animais de estimação com

106,2 milhões (China em primeiro com 288,2 milhões, Estados Unidos em segundo com 224,3 milhões e Reino Unido em terceiro com 148,3 milhões) e a 2ª em cães e gatos, somente atrás dos Estados Unidos (Abinpet, 2014).

Figura 1 – População animal no Brasil em 2012



Se usarmos a população brasileira segundo o IBGE em 2012 – 199 milhões de habitantes – podemos dizer que temos, atualmente, cerca de 0,3 cães e gatos para cada brasileiro. Se usarmos os dados totais de animais de estimação – 106,2 milhões – temos praticamente um animal de estimação para cada dois brasileiros (Abinpet, 2014).

No ponto de vista da saúde pública essa é uma informação de grande valia, pois esses animais servem de reservatório para inúmeras doenças que representam grande potencial zoonótico. A população canina no estado de São Paulo (o estado mais desenvolvido do país) foi estimada recentemente em um

ção para cada quatro habitantes (Alves et al., 2005), uma taxa significativamente acima da indicada pela OMS para países desenvolvidos (Katagiri e Oliveira-Sequeira, 2008).

O controle de agentes de doenças parasitárias transmitidas de animal para animal (quadro 3) é o conceito chave na epidemiologia das doenças infecciosas, entretanto, uma abordagem mais sensata poderia ser a de evitar o contato direto que leva à transmissão em primeiro lugar (Fèvre et al, 2006).

Quadro 3

Procedimentos para minimizar infecções parasitárias

Parasito	Procedimento
Nematodas	
<i>Toxocara</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Remoção regular e descarte das fezes (no mínimo uma vez por semana) * Uso regular de anti-helmínticos, começar nos filhotes antes das 4 semanas de idade e continuar quinzenalmente até as 12 semanas de idade. * Lavar as mãos depois de tratar dos <i>animais de companhia</i>
<i>Ancylostoma</i> e <i>Uncinaria</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Remoção regular e descarte das fezes (diariamente) * Uso regular de anti-helmínticos * Usar sapatos fechados
Cestoda	
<i>Echinococcus</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Não oferecer vísceras aos animais * Prevenir acesso do cão à carcaças * Não permitir que os cães passem sem coleira * Não permitir que os cães cacem roedores * Lavar as mãos depois de tratar dos cães * Use praziquantel regularmente com intervalos de 5 semanas
<i>Dipylidium</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Uso apropriado de anti-helmínticos * Controlar pulgas nos <i>animais de companhia</i>
Protozoa	
<i>Toxoplasma</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Limpar a “caixa de areia” pelo menos a cada dois dias * Minimizar a manipulação de carne crua por grávidas ou pessoas imunocomprometidas * Cozinhar bem as carnes * Lavar as mãos após manipular carnes e após fazer jardinagem
<i>Giardia</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Boa higiene (Lavar as mãos após manipular os <i>animais de companhia</i>) * Vacinar os animais contra <i>Giardia spp.</i>
<i>Cryptosporidium</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Boa higiene (Lavar as mãos após manipular os <i>animais de companhia</i>)

De: Robertson ID, Thompson RC. Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. *Microbes Infect.* 2002;4(8):867-73.

Com relação à transmissão zoonótica, associa-se aos cães, por exemplo, a transmissão direta ou indireta de mais de sessenta doenças e entre elas as causadas por parasitos (WHO, 1998). Das 1500 espécies de organismos infecciosos conhecidos como patogênicos para humanos, mais de 60% são zoonóticos. Uma porcentagem ainda maior (75% a 80%) são de patógenos emergentes ou patógenos com potencial para serem utilizados em bioterrorismo (Moore e Lund, 2009). Alguns dos fatores que levam à emergência de zoonoses incluem a seleção natural e a progressão evolutiva dos agentes, mudanças em determinantes do hospedeiro como a imunidade, e determinantes ambientais como o clima (Robinson e Pugh, 2002)

Estudos recentes em diferentes países, incluindo o Brasil, têm apontado o cão como importante reservatório de zoonoses enteroparasitárias (Ugbomoiko et al., 2008; Soriano et al., 2010; Campos Filho et al., 2008; Klimpel et al., 2010). A alta prevalência de infecções parasitárias intestinais nesses animais, associada a fatores ambientais favoráveis e ao comportamento humano, levando a práticas inapropriadas de convívio, aumenta os riscos de transmissão zoonótica (Rinaldi et al., 2006; Ugbomoiko et al., 2008). Isso vem acontecendo em um momento onde mais pessoas estão capitalizando e conhecendo os benefícios da convivência com um *pet*, favorecendo a transmissão de doenças (Robinson e Pugh, 2002).

As imunodeficiências de modo geral, e em especial a aids; a inserção cada vez mais diversificada e ampla dos cães na sociedade e o desenvolvimento de tecnologias que melhoraram as condições de diagnóstico e investigação, puseram em evidência, especialmente nos últimos anos, algumas parasitoses frequentemente referidas como “emergentes” ou “reemergentes” (Ambroise-Thomas, 2000). Parasitos como os coccídios intestinais e os microsporídeos são encontrados também em animais, podendo assumir transmissão, zoonótica ou não, em imunocomprometidos (Fukushima e Helman, 1984; Toman et al., 1998; Denholm et al., 2001; Taylor et al., 2001; Robinson e Pugh, 2002; Traub et al., 2004; Mak, 2004; Lallo e Bondan, 2006; Castro et al., 2007; Dantas-Torres e Otranto, 2014). Zoonoses caninas são problemas de saúde pública bastante significativos mundialmente, mas, muitos outros ameaçam a saúde, particularmente, se o sistema imune está comprometido no homem e/ou animal.

Infecções que pensávamos estarem controladas estão reaparecendo (Robinson e Pugh, 2002).

Segundo Robinson e Pugh (2002), o veterinário está ciente da importância dos sinais clínicos que podem sugerir imunossupressão nos animais e sua relevância na infecção zoonótica. As imunodeficiências estão divididas em primárias ou congênitas e secundárias ou adquiridas (Giger e Smith, 2012). As secundárias podem ser causadas por: doenças infecciosas tais como cinomose, parvovirose, infecções por retrovírus, demodicose, erliquiose e infecções bacterianas crônicas; doenças não infecciosas como neoplasias, hipovitaminoses e diabetes; agentes exógenos como drogas imunossupressoras, citotóxicas e alguns antibióticos e; traumas causados por queimaduras graves ou intervenções cirúrgicas (Robinson e Pugh, 2002). Assim, doenças de base imunossupressoras devem sempre ser investigadas e tratadas de forma a prevenir o surgimento de doenças oportunistas (Giger e Smith, 2012).

Apesar da reconhecida importância dos cães e gatos em atuarem como reservatórios de agentes infecciosos ao homem e outros animais domésticos são poucos os estudos, em nosso meio, que procuram avaliar seu papel na transmissão das enteroparasitoses de importância médico-veterinária (Fukushima e Helman, 1984; Toman et al., 1998; Robertson et al., 2000; Denholm et al., 2001; Abe et al., 2002; Aydin et al., 2004; Lallo e Bondan, 2006; Katagiri e Oliveira-Sequeira, 2007; Castro et al., 2007)

1.1 Parasitos de importância em saúde pública

1.1.1 *Cryptosporidium* spp.

Cryptosporidium, um parasito intestinal comum de humanos e animais, apresenta ampla distribuição com 30 espécies descritas e mais de 50 genótipos já foram identificados (Slapeta J, 2013; Koompapong et al., 2014).

Dentre os protozoários, os coccídios intestinais do gênero *Cryptosporidium* apresentam grande importância médica como causa de morbidade e mortalidade, principalmente em pacientes com a síndrome da imunodeficiência adquirida e em crianças imunocompetentes (Leav et al., 2003; Ashbolt, 2004). A infecção em seres humanos pode ser causada por uma

espécie exclusiva do homem (*C. hominis*) ou pelo *C. parvum*, que caracteriza transmissão zoonótica (Fayer et al., 2000). Ao que tudo indica, o genótipo humano é restrito ao homem, mas o tipo II, ou *C. parvum*, infecta o homem e outras espécies de mamíferos (Monis e Thompson, 2003). Estudos biomoleculares mais recentes têm apontado as espécies *C. felis*, *C. meleagridis* e outros genótipos isolados de cães, como agentes que podem causar infecções humanas (Lucca et al., 2009).

Em cães, as infecções por *Cryptosporidium* são mais severas em animais jovens e podem ser exacerbadas por estresse e imunossupressão. Muitas infecções de cães por *C. parvum* são assintomáticas, porém, infecções simultâneas com o vírus da cinomose podem levar à doença clínica. Apesar de poucos animais eliminarem oocistos, as elevadas taxas de soropositividade encontradas sugerem um histórico de exposição prévia. (Robertson et al., 2000).

Em populações caninas a frequência de infecção por *Cryptosporidium* pode variar conforme a região estudada e a idade do animal. Na cidade de São Paulo, por exemplo, a taxa de positividade para o protozoário no exame parasitológico das fezes e pela técnica de PCR foi de 8,8% e 9,5% respectivamente, sendo registrado maior número de cães infectados atendidos em hospital veterinário, quando comparado a animais mantidos em canis (Lallo e Bondan, 2006).

Essa frequência também é variável nos felinos. Koompapong et al. (2014) analisaram amostras de fezes de 80 gatos em um templo na Tailândia e encontraram, através de PCR, uma positividade de 2,5% (2/80) de *C. felis*. Em outro estudo, conduzido na Alemanha, amostras de 19 gatos foram submetidas à análise também por PCR e apenas um animal (5,3%) apresentou positividade para *C. parvum* (Sotiriadou et al., 2013). Yoshiuchi et al. (2010) também realizaram estudo molecular de amostras de fezes de 55 gatos de companhia no Japão e encontraram frequência de 12,7% (7/55) para *C. felis*.

1.1.2 Microsporidia

Microsporídeos são parasitos eucariontes intracelulares primitivos, pertencentes ao filo Microsporidia. Até o presente momento, aproximadamente 187 gêneros e mais de 1300 espécies de Microsporidia já foram descritos (Madyarova et al., 2015). Seu ciclo de vida inclui múltiplos estágios em

organismos vertebrados e invertebrados. Também são encontrados fora das células hospedeiras na forma de esporos, que representam o estágio infectante do parasito. São identificados no tubo digestivo de vertebrados como agentes oportunistas, determinando diarreia persistente e perda de peso, ou ainda quadros de infecção generalizada, com o acometimento de diversos órgãos e tecidos de humanos e animais (Didier, 2005; Mathis et al., 2005). A ação patogênica varia conforme a espécie de parasito envolvido e da competência da resposta imune do hospedeiro (Wasson e Peper, 2000). Embora tenham sido descobertos há mais de 100 anos, esses micro-organismos vêm sendo cada vez mais identificados como importantes agentes de infecção emergente. (Didier et al., 2004; Wasson e Peper, 2000).

A infecção humana por microsporídeos foi inicialmente relacionada com a síndrome da imunodeficiência adquirida e mais recentemente tem sido diagnosticada em pacientes com outras formas de imunocomprometimento e, até mesmo, em indivíduos sem alteração de imunidade (Mathis et al., 2005). *Enterocytozoon bieneusi* e três espécies de *Encephalitozoon* spp. estão relacionadas com infecções mais prevalentes em seres humanos (Mathis et al., 2005).

Apesar dos avanços nos estudos da microsporidiose humana, alguns aspectos que envolvem a sua epidemiologia necessitam de maiores esclarecimentos. Acredita-se que tanto a transmissão inter-humana quanto de animais para humanos possa ocorrer indicando, neste caso, sua importância zoonótica (Mak, 2004). Lobo et al. (2003) acreditam que os animais podem servir como fonte de infecção por microsporídeos para humanos. A identificação e tratamento dos esporos em reservatórios não humanos pode reduzir e prevenir a exposição do homem. Isso se aplica principalmente às pessoas que possuem um risco maior de adquirir microsporidiose, como nos imunocomprometidos.

Recentemente, em área de desmatamento no estado de São Paulo foram encontrados esporos de microsporídios nas fezes de pequenos mamíferos silvestres, enfatizando a importância desses animais como potenciais fontes de infecção para outras populações animais e para o homem (Lallo et al., 2009).

Em estudo de soroprevalência em cães, do Brasil e da Colômbia, as taxas de soropositividade para *Encephalitozoon cuniculi* pela técnica de imunofluorescência indireta foram de 14,3% e 35,3% respectivamente,

demonstrando a alta exposição dos animais ao agente (Lindsay et al., 2009). Infecções sistêmicas graves em cães jovens e adultos estão associadas a cepa III de *E. cuniculi*, sendo também observada infecção pelo mesmo tipo em hospedeiros humanos imunocomprometidos. Com relação ao *Enterocytozoon bieneusi*, já foram identificados mais de 70 genótipos, alguns relacionados com a espécie hospedeira e outros associados a infecção humana e de outros animais. Apesar da infecção por *E. bieneusi* ser assinalada em cães, há poucos estudos nesta área. Em uma investigação em cães de Bogotá, foi confirmado que esses animais podem eliminar pelas fezes esporos de *E. bieneusi* tanto de genótipos caninos específicos quando de humanos, apesar da baixa frequência deste último (Santín et al., 2008).

Gatos com menos de um ano até quatro anos e meio de idade infectados com *E. bieneusi* já foram encontrados na Europa, América do Sul e Ásia, com ausência de sinais clínicos (Santín e Fayer, 2011). Em estudo realizado no Japão, Abe et al. (2009) encontraram, em felino, *E. bieneusi* do genótipo IV (sinonímia K) considerado zoonótico uma vez que já foi encontrado em humanos e no gado.

Estes resultados estimulam novos estudos para avaliar o real papel dos animais de companhia e até mesmo animais silvestres como potenciais reservatórios para genótipos zoonóticos de *E. bieneusi* e de outras espécies de microsporídios (Santín et al., 2008; Lallo et al., 2009; Abe et al., 2009; Santín e Fayer, 2011).

1.1.3 *Giardia* spp.

O gênero *Giardia* reúne protozoários flagelados com ciclo de vida direto, cuja transmissão fecal-oral se dá especialmente pela água contaminada com cistos. É uma das principais causas de enterites no homem e nos animais (Thompson, 2000; Lallo et al., 2009). Baseado em evidência epidemiológica, giardíase foi incluída na lista de zoonoses da OMS em 1979 (Eckert, 1989). Entretanto, seu papel zoonótico ainda é discutido com base em evidências moleculares.

Cerca de 200 milhões de pessoas possuem giardíase sintomática na Ásia, África e América Latina com cerca de 500.000 novos casos reportados a cada ano. Níveis baixos de higiene, falta de saneamento básico e adensamento

populacional em países em desenvolvimento aumentam a possibilidade de transmissão. Em países desenvolvidos a giardíase tem aumentado reconhecidamente como uma infecção reemergente, especialmente em crianças mantidas em creches onde as condições para a transmissão fecal-oral é facilitada (Traub et al., 2004).

Sua ocorrência em cães e gatos é altamente significativa tanto para a clínica quanto para a saúde pública. Embora seja uma infecção comum, a maioria dos cães e gatos acometidos permanecem assintomáticos. Entretanto, independente da manifestação clínica, a protozoose está comumente associada com algum grau de patologia intestinal que pode resultar em síndrome de má absorção. Giardíase tem sido associada à atrofia das vilosidades intestinais, diminuição difusa das microvilosidades, redução da atividade da disacaridase, perda da função da barreira epitelial, aumento da permeabilidade e apoptose dos enterócitos (Palmer et al., 2008a).

Acredita-se que *Giardia* spp. encontrada em cães seja da espécie *Giardia intestinalis*, a mesma de outros mamíferos incluindo humanos. *G. intestinalis* possui genótipos com “*assemblages*” de A a G. Embora os tipos C e D sejam específicos do cão e adaptados a esse hospedeiro, os tipos A e B já foram encontrados em humanos, cães e muitos outros animais. Os tipos A e B são reconhecidos como genótipos zoonóticos e a identificação de *G. intestinalis* em cães ainda é assunto relevante em saúde pública. (Itoh et al., 2011)

Sotiriadou et al. (2013) realizaram estudo de identificação molecular em cães (81) e gatos (19) na Alemanha e encontraram positividade para *Giardia* em 5 cães e 2 gatos e suas sequências correspondiam ao “*assemblage*” A de *Giardia* (zoonótico).

Yoshiuchi et al. (2010) também realizaram trabalho de caracterização molecular e sequenciamento de amostras de fezes de cães e gatos no Japão e encontraram *Giardia* em 2/77 (2,6%) cães e 1/55 gatos (1,8%) identificando o genótipo de *G. intestinalis* de “*assemblages*” D e F respectivamente.

1.1.4 *Entamoeba* spp.

Seis espécies do gênero *Entamoeba* já foram descritas em humanos, incluindo *E. histolytica*, *E. dispar*, *E. moshkovskii*, *E. poleki* (também chamada *E. chattoni*), *E. coli* e *E. hartmanii*. Dentre esses, apenas *E. histolytica* é

considerada patogênica. Com a melhora do entendimento das diferenças bioquímicas, imunológicas e genéticas dos membros desse gênero, chegou-se a confirmação de três espécies: *E. histolytica*, *E. dispar* e *E. moshkovskii*, que são morfológicamente idênticas tanto em seus cistos quanto trofozoítos. A grande maioria (cerca de 90%) dos indivíduos infectados com *Entamoeba* spp. são colonizados por *E. dispar* (não patogênica). Nos países desenvolvidos, infecções de *E. histolytica* são, em sua maioria, confinadas aos imigrantes ou viajantes de áreas endêmicas, pacientes HIV positivos, e populações institucionalizadas. OMS relata que aproximadamente 500 milhões de pessoas no mundo são infectadas, anualmente, com *E. histolytica*, resultando em doenças sintomáticas e morte em cerca de 50 milhões e 100.000 pessoas, respectivamente. No entanto, acredita-se que uma vez que 90% (450 milhões) das infecções são devidas a *E. dispar*, enquanto 10% (ou 50 milhões) são as infecções com *E. histolytica*, a incidência mundial de doenças invasivas é de aproximadamente 5 milhões de casos anualmente, com mortalidade global ainda em 100.000 por ano. (Fletcher et al., 2012)

De acordo com Alam et al. (2015) esse parasito também pode ser encontrado em populações de cães. Em amostras de 600 cães (domiciliados e não domiciliados, com e sem manifestações clínicas) 94 apresentaram cistos de *E. histolytica*-like (*E. histolytica/dispar/moshkovskii*) (15,6%) através de exame coproparasitológico e observação microscópica e 66 apresentaram positividade em teste antigênico ELISA (11%). Os autores sugerem que os cães podem ser de grande importância na epidemiologia desse patógeno.

No que diz respeito aos gatos, um estudo realizado em Barcelona com 50 amostras encontrou *Entamoeba* spp. em apenas um animal (2,0%) (Gracenea et al., 2009). A Amebíase normalmente é assintomática, porém, pode induzir colite ulcerativa severa nos gatos, com sinais de perda de peso, anorexia e diarreia crônica. Em humanos, pode ocorrer a disseminação para outros organismos, ainda não reportado em gatos (Dimski, 1994).

1.1.5 *Blastocystis* spp.

Blastocystis spp. é um protozoário anaeróbico que ocorre nos intestinos de humanos e outros mamíferos. *B. hominis* tem sido tradicionalmente referido como parasito não-patogênico de humanos. O potencial patogênico de *B.*

hominis tem sido reportado na literatura desde 1899 (Zierdt, 1991), e estudos reportando sua associação com doença em humanos tem aumentado. A patogenicidade parece estar relacionada com o número de parasitos. O potencial patogênico de *Blastocystis* spp. como causa de doença em animais também permanece incerto, porém, têm se sugerido tratar-se de um organismo zoonótico (Duda et al., 1998; Abe et al., 2002; Daryani et al., 2008).

Em estudo recente, Nagel et al. (2012) acompanharam 11 pacientes (humanos) positivos para *Blastocystis* spp. em um estudo prospectivo de casos. Amostras fecais desses pacientes foram colhidas em vários momentos diferentes (do dia zero ao 56 após terapia) e também de 17 membros das famílias e de oito *animais de companhia*. Depois da terapia, nenhum dos pacientes estava livre do parasito. Todos os contactantes familiares eram positivos para *Blastocystis* spp. e 16/17 mostraram subtipo idêntico ao membro familiar (paciente). Todos os *animais de companhia* foram positivos para *Blastocystis* spp. através de PCR e 7/8 deles demonstraram concordância de subtipo com o paciente sintomático, sugerindo assim transmissão entre humanos e seus animais de companhia.

Em um estudo conduzido em Brisbane, Austrália, as taxas de prevalência para *Blastocystis* spp. foram de 70.8% para cães e de 67,3% para gatos (Duda et al., 1998).

1.1.6 *Strongyloides stercoralis*

Strongyloides stercoralis é um nematóide intestinal de humanos que infecta dezenas de milhões de pessoas no mundo. *S. stercoralis* é único entre os nematóides intestinais com capacidade para completar o seu ciclo de vida dentro do hospedeiro através de um ciclo autoinfectivo assexuado, permitindo que a infecção persista no hospedeiro por tempo indeterminado. Sob algumas condições associadas com imunossupressão, este ciclo autoinfectivo pode tornar-se amplificado e potencialmente fatal, caracterizado por expectoração e aumento do número de larvas filariformes infecciosas nas fezes. Algumas manifestações clínicas do aumento da carga parasitária e sua migração são hemorragia gastrointestinal e desconforto respiratório. A hiperinfecção por *S. stercoralis* é muitas vezes acompanhada de septicemia ou meningite. O uso de glicocorticóides e a infecção com o vírus T-linfotrópico 1 são as duas condições

mais especificamente associadas a desencadear hiperinfecção, mas esses casos foram relatados em associação com malignidade hematológica, desnutrição e AIDS. Agentes anti-helmínticos como ivermectina foram utilizados com sucesso no tratamento da síndrome de hiperinfecção, bem como para a prevenção primária e secundária de hiperinfecção em pacientes cuja história e condição subjacente de exposição possa colocá-los em maior risco (Keiser et al., 2004).

A infecção de cães e gatos por *S. stercoralis* geralmente é menos comum do que por outros helmintos. Os animais infectados podem ser assintomáticos, entretanto, a infecção também pode levar à doença com sinais clínicos severos. Os animais podem apresentar diarreia com sangue, severa desidratação e broncopneumonia (devido à migração larval), e a condição pode ser facilmente confundida com outras doenças comuns em filhotes, como as virais (Robertson e Thompson, 2002).

São poucos os relatos desse parasito em cães. Martins et al. (2012), em estudo conduzido no Estado do Paraná – Brasil, observaram em uma população de 171 cães 26.3% de positividade para *S. stercoralis*.

Em outro estudo conduzido em Milão – Itália, 463 amostras fecais colhidas de passeio público foram analisadas através de técnica coproparasitológica obtendo-se um total de 16,6% de positivos para parasitos intestinais. Dentre esses, 0.86% para *S. stercoralis* (Zanzani et al., 2014a).

Em estudo realizado no Qatar por Abu-Madi et al. (2007) apenas em gatos errantes, 7 espécies de parasitos foram identificadas e, dentre esses, o mais prevalente foi *Strongyloides stercoralis* (18,4%).

1.1.7 Toxocara spp.

Toxocaríase é distribuída por todo o globo e ovos têm sido encontrados no solo de quase todos os países. Altas seroprevalências são encontradas em países de região tropical. Cães e gatos adultos normalmente não apresentam sintomas da doença. Filhotes podem mostrar sintomas como diarreia, vômito e outros distúrbios digestivos (Deplazes et al., 2011; Dhaliwal, et al., 2013; Kimura et al., 2013; Overgaauw e Van Knapen, 2013; Zanzani et al., 2014b).

Os animais são amplamente conhecidos como carreadores de várias doenças zoonóticas causadas por helmintos intestinais, entre eles *Toxocara* spp.

é conhecido como sendo potencialmente importante risco à saúde pública (Kimura et al., 2013; Zanzani et al., 2014b). Os humanos podem tornar-se parasitados através da ingestão de ovos larvados (de vegetais ou solo contaminados) ou larvas em carne animal crua. A administração de parasiticidas de amplo espectro em conjunto com cuidado veterinário regular pode ajudar no controle dessa zoonose (Paul et al., 2010).

Os ovos de *Toxocara* spp. são não embrionados e não infectantes quando excretados nas fezes dos cães e gatos. Esses ovos podem tornar-se larvados e infectivos em um período de três semanas à vários meses, dependendo do tipo de solo e das condições ambientais como temperatura e umidade. Alguns estudos sugerem que o contato direto com o pelame de um animal infectado pode ser uma fonte de contaminação para ovos de *Toxocara* spp. (Overgaauw e Van Knapen, 2013).

Nos gatos, duas espécies de ascarídeos podem aparecer: *Toxocara cati* e *Toxascaris leonina*. Ovos infectantes de *Toxocara cati* nas fezes, quando ingeridos por outro gato, liberam larvas que migrarão através do fígado e pulmões até que se tornem maduras (estágio adulto) no intestino delgado. Essas larvas podem passar da gata para seus filhotes por via transmamária e, quando isso ocorre, as vias hepática e pulmonar não ocorrem. Ao contrário de *Toxocara canis* a infecção pré-natal em gatos não ocorre. *Toxascaris leonina* não se desenvolve por via hepática ou pulmonar. Após a ingestão da forma infectante a larva encista na parede intestinal, passa por um estágio de desenvolvimento e retorna ao lúmen para amadurecer em adulto. Infecção transmamária ou transplacentária não ocorrem (Dimski, 1994).

Duas formas distintas de toxocaríase são reconhecidas em humanos: larva migrans visceral e larva migrans ocular. Uma terceira condição já foi associada envolvendo fraqueza crônica, sintomas alérgicos, dor abdominal e eosinofilia moderada, entretanto, normalmente toxocaríase pode ser clinicamente inaparente mesmo em áreas onde a exposição à infecção é comum (Robertson e Thompson, 2002; Katagiri e Oliveira-Sequeira, 2007; Deplazes et al., 2011)

Em estudo conduzido em Osaka, Japão, à procura de helmintos em cães errantes, uma prevalência de 25,0% de *Toxocara canis* foi encontrada (Kimura

et al., 2013). Outro, realizado por Zanzani et al. (2014a) em Milão, Itália, a prevalência foi de 1,72% para *Toxocara canis*.

Katagiri e Oliveira-Sequeira (2008), em estudo realizado apenas com cães na cidade de São Paulo, Brasil, encontraram uma frequência de 8,7% de *Toxocara canis*, principalmente em animais com menos de seis meses de idade.

Funada et al. (2007) estudaram a frequência em população de cães e gatos também na cidade de São Paulo, Brasil. Em um total de 1755 amostras fecais de cães, 46 (2,6%) foram positivas para *Toxocara canis* e em um total de 327 gatos, 20 (6,1%) foram positivos para *T. cati*. Na mesma cidade, outro estudo encontrou em um total de 353 amostras de cães, 8,5% foram positivas para *Toxocara canis* e em um total de 187 amostras de gatos, 34,2% foram positivas para *Toxocara* spp. (Gennari et al., 1999).

Apesar do papel do cão parecer ser mais importante na transmissão de *Toxocara* spp. em humanos, em países Islâmicos, onde cães são evitados por razões religiosas e gatos são favorecidos como *animais de companhia*, a soroprevalência da toxocaríose em humanos é bastante considerável, portanto, o papel de *T. cati* não deve ser subestimado (Deplazes et al., 2011).

1.1.8 Ancylostoma spp.

Ancylostoma caninum é um nematódeo hematófago do intestino delgado e sua principal forma de infecção em cães é efetuada pela passagem de larvas pelo leite de fêmeas lactantes. Os filhotes são os mais comumente acometidos, entretanto, ao longo da vida do animal a infecção continua a ocorrer pela penetração cutânea e pela ingestão de larvas juntamente com alimentos e água. Em situações de queda de imunidade ou na administração de anti-helmínticos, larvas encistadas na musculatura podem ser reativadas realizando assim uma recolonização periódica do intestino (Robertson et al., 2000; Robertson e Thompson, 2002; Katagiri e Oliveira-Sequeira, 2007).

No gato, *Ancylostoma* spp. (*A. tubaeformae*, *A. braziliense* e *Uncinaria stenocephala*) tem um ciclo de vida direto. A infecção pode ocorrer por ingestão ou por penetração cutânea, seguida por migração pulmonar, um estágio de desenvolvimento gástrico e um encistamento na musculatura em animais adultos. Migração e maturação ocorre em cerca de 17 dias e *Ancylostoma* spp. não pode ser passado através da placenta das gatas e é possível que passe

através do leite. Hospedeiros de transporte como os roedores, podem desempenhar papel importante na transmissão desse parasito. A manifestação da doença no gato é bem mais branda que no cão. Os sinais clínicos normalmente referem perda intestinal de sangue, anemia microcítica hipocrômica, melena, perda de peso e pelame em más condições. Gatos jovens são afetados mais severamente uma vez que esses não tem habilidade para lidar com diminuição das reservas de ferro (Dimski, 1994).

Contato com solo ou areia que contenham fezes de cães e gatos infectados com larvas de *Ancylostoma* spp. podem levar ao desenvolvimento de Larva Migrans Cutânea em humanos. Fato particularmente importante em áreas de alta umidade ou em populações que tem contato direto com o solo contaminado por força profissional (Robertson et al., 2000; Robertson e Thompson, 2002; Katagiri e Oliveira-Sequeira, 2008).

Vários trabalhos relatam a presença de *Ancylostoma* spp. em cães e gatos, dentre eles podemos citar Gennari et al. (1999) que encontraram 20,4% em cães e 13,4% para gatos em São Paulo - Brasil. Ramirez-Barrios et al. (2004), trabalhando com amostras de fezes de cães na cidade de Maracaibo - Venezuela, encontraram frequência de 24,5% para *Ancylostoma* spp. Fontanarrosa et al. (2006), na cidade de Buenos Aires – Argentina, encontraram uma frequência de 13% em cães. Dubna et al. (2007) em Praga - República Tcheca encontraram frequência de 0,4% em uma população apenas de cães. Funada et al. (2007), trabalhando com amostras de cães e gatos também em São Paulo - Brasil, encontraram 12,7% de positividade nos cães e 2,1% nos gatos, sendo que dentre todos os parasitos encontrados nas amostras de cão, *Ancylostoma* spp. foi o mais frequente. Katagiri e Oliveira-Sequeira (2008) encontraram frequência de 37,8% em cães domiciliados na cidade de São Paulo - Brasil. Assim como Funada et al. (2007), dentre todos os parasitos encontrados nas amostras de cão, *Ancylostoma* spp. também foi o mais frequente. Villeneuve et al. (2015) encontraram frequências de 3,0% para cães e 2,0% para gatos no Canadá.

Da mesma forma que em humanos, as infecções oportunistas em animais estão relacionadas a outros processos patológicos que podem levar a debilidade dos animais e torná-los susceptíveis. Por exemplo, cita-se a associação existente entre infecções virais concomitantes com a criptosporidiose em

animais jovens (Turnwald et al. 1988). Assim, a condução de estudos para avaliar as associações parasitárias, sobretudo as emergentes, com outras infecções é de grande relevância, não só para a saúde animal quanto humana.

1.2 Justificativa e relevância

Apesar das infecções causadas por parasitos emergentes de interesse médico-veterinário já terem sido descritas no Brasil, os conhecimentos são pouco difundidos e restritos a algumas áreas geográficas do país. A dificuldade em se estabelecer, de maneira mais precisa, o diagnóstico clínico e laboratorial pode ser uma das causas da baixa prevalência e do desconhecimento entre profissionais de saúde. São poucos os estudos, em nosso meio, que procuram avaliar o papel de cães e gatos na transmissão de parasitoses emergentes e de caráter oportunista de importância médico-veterinária e as eventuais associações parasitárias com outras infecções que levam a debilidade dos animais tornando-os susceptíveis.

Dentre as doenças parasitárias que levam os animais a debilidades importantes destaca-se a leishmaniose visceral canina. A predisposição do animal a infecção varia amplamente em função das características epidemiológica de cada região, com distribuição dos casos atualmente tanto em áreas rurais como urbanas. Na América do Sul, incluindo o Brasil, as taxas de prevalência da leishmaniose canina oscilam entre 25% a 75% dependendo da região e do método laboratorial empregado (Dantas-Torres, 2009).

Apesar de sua importância médico-veterinária, até o momento, nenhum estudo foi realizado em área endêmica de leishmaniose canina no Brasil para avaliar a co-infecção de cães, portadores desta protozoose, com enteroparasitos e, sobretudo, aqueles com comportamento oportunista.

Desta forma, este estudo visa ampliar esses conhecimentos determinando a prevalência e fatores de risco em cães e gatos atendidos em Hospital Veterinário da região metropolitana de São Paulo e animais do Programa de Vigilância e Controle de Leishmaniose Canina da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo.

O Hospital Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo foi escolhido por ser um estabelecimento de grande abrangência, pois presta cerca de 600 a 800

atendimentos por mês. Disponibiliza serviços especializados em clínica médica e cirúrgica, exames laboratoriais, diagnóstico por imagem e de emergência a animais de pequeno e grande porte e animais silvestres.

Localiza-se no município de São Bernardo do Campo, próximo à rodovia Anchieta, portanto está em região privilegiada atendendo a população do grande ABCDM, capital e litoral. Atua também como centro de referência para médicos veterinários da região.

O Programa de Vigilância e Controle de Leishmaniose Visceral Americana (PVCLVA) incorporou as atividades desenvolvidas no estado de São Paulo a partir de 1999 e, tem como objetivo geral a redução da morbidade e letalidade por LVA e entre seus objetivos específicos, destacam-se a detecção precoce da transmissão da LVA; o monitoramento, por meio de inquéritos sorológicos, dos níveis de prevalência na população canina nos municípios com transmissão e; ações visando a redução da prevalência canina. (São Paulo, 2006)

2.0 OBJETIVOS

2.1 Geral

Estudar a prevalência de parasitoses intestinais, sobretudo as emergentes e de caráter oportunista, em cães e gatos recepcionados no serviço de atendimento de um hospital veterinário da Região Metropolitana de São Paulo de ampla abrangência e de cães do Programa de Controle de Leishmaniose Canina da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo.

2.2 Específicos

- Identificar associações entre a frequência de parasitos e variáveis como: idade, sexo, raça, alimentação e presença de doença imunossupressora.
- Determinar, por meio desses resultados, os fatores de risco para a infecção parasitária em cães e gatos.

3.0 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Amostragem

A casuística envolveu a análise de amostras fecais de 262 animais distribuídas da seguinte forma:

- 237 amostras (203 de cães e 34 de gatos) provenientes do serviço de Clínica Médica do Hospital Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo por demanda espontânea no período de 05/2011 a 09/2013. A população estudada apresentava as mais diversas doenças e que poderiam ou não estar ligadas à sintomas gastroentéricos. No primeiro momento foram incluídos no estudo todos os cães e gatos que no atendimento fosse solicitado exame parasitológico das fezes. Nos casos em que houve ocorrência de múltiplas amostras, em período inferior a 30 dias, as informações dos laudos foram compiladas, considerando como único resultado, para efeito das análises de dados. Posteriormente, foram excluídos os animais, cujo prontuário não apresentou informações completas de interesse ao estudo;

- 25 amostras de animais soropositivos para Leishmaniose, provenientes do Programa de Controle de Leishmaniose Canina da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, obtidas por busca ativa no período de 11/2012 em Bauru e Espírito Santo do Pinhal. Nestes dois municípios e no período especificado, foram incluídos aos inquéritos sorológicos coleta das fezes dos animais. Para efeito de análise de dados foram selecionadas amostras fecais dos cães que evacuaram espontaneamente no momento da coleta domiciliar de sangue. Foram descartadas todas as amostras de fezes coletadas a partir das dejeções depositadas no peri-domicílio, mesmo sendo apontadas pelos tutores como próprias daqueles animais. Para a composição deste grupo foram incluídos os animais soro-reagente, conforme critérios adotados por Brasil (2011). Os testes sorológicos foram executados pelo Núcleo de Parasitoses Sistêmicas do Centro de Parasitologia e Micologia do Instituto Adolfo Lutz.

3.2 Coleta, acondicionamento e transporte das amostras fecais

As amostras dos animais provenientes do Hospital Veterinário foram colhidas pelos próprios proprietários em suas residências ou no momento da consulta e encaminhadas ao serviço de Patologia Clínica desse Hospital.

Amostras fecais frescas foram coletadas em frascos plásticos do tipo universal, identificadas e transportadas sob refrigeração para o Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo. As amostras foram divididas e parte foi processada no mesmo laboratório para a realização do exame parasitológico de rotina e outra parte encaminhada ao Núcleo de Enteroparasitas do Instituto Adolfo Lutz (IAL) – Laboratório Central – São Paulo, para pesquisa de parasitos oportunistas. Durante as análises o material foi acondicionado sob refrigeração. O período de armazenamento das amostras entre os diferentes procedimentos não ultrapassou uma semana.

As amostras fecais de cães recepcionados no âmbito do Programa de Controle de Leishmaniose Canina no Estado de São Paulo foram colhidas pelos agentes de saúde quando das visitas aos seus domicílios e acondicionadas em frascos plásticos do tipo universal, contendo Dicromato de Potássio 2,5% como conservador. O material foi encaminhado sob-refrigeração para o Núcleo de Enteroparasitos do Instituto Adolfo Lutz (IAL) – Laboratório Central – São Paulo para a realização do exame parasitológico e pesquisa de parasitos oportunistas. O período de armazenamento destas amostras, entre os diferentes procedimentos, variou entre uma semana a um mês dependendo do município de origem. As amostras, após análises, foram fixadas em formalina tamponada a 10%.

3.3 Procedimento parasitológico

Para as amostras processadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo foram utilizadas as técnicas de concentração por Centrífugo-sedimentação em formalina-éter (Ritchie, 1948) e Flutuação em solução saturada de cloreto de sódio (Willis, 1921), de acordo com o Procedimento Operacional Padrão deste Laboratório. Já as amostras analisadas pelo Núcleo de Enteroparasitos do Instituto Adolfo Lutz, foram submetidas ao algoritmo de técnicas para a pesquisa de parasitos intestinais e parasitos oportunistas conforme metodologia padronizada e

validada descrita no Manual de diagnóstico dos agentes oportunistas: parasitos intestinais e *Pneumocystis jirovecii* (Brasil 2012).

Assim, para a pesquisa de oocistos de *Cryptosporidium* spp. e esporos de Microsporídios foram confeccionados esfregaços de fezes a partir do material concentrado pela técnica de centrífugo-extração/formol éter modificado. A coloração de Auramina-O e Fucsina (método de Ziehl-Neelsen modificado) foram utilizadas, respectivamente, para a triagem e confirmação da presença de oocistos (Brasil, 2012). A coloração de Gram-cromotrope a quente, modificada por Moura et al. (1996) foi utilizada para a pesquisa de esporos de microsporídios (Brasil, 2012). Os elementos parasitários encontrados foram fotografados em sistema digital Canon 640, acoplado a microscópio óptico comum, marca Zeiss – Jena.

3.4 Pesquisa de dados dos animais estudados

As informações relativas à espécie, raça, sexo, idade e suspeita clínica foram obtidas a partir das requisições dos exames parasitológicos. Esses dados foram organizados em tabelas para posterior análise. Informações quanto à existência de doença de base, características de moradia, hábitos alimentares, imunização e procedência foram obtidas através de consulta aos prontuários dos animais, que também foram tabelados.

Em relação ao *status* imune, os critérios utilizados para a seleção foi o mesmo empregado por Robinson e Pugh (2002) que estabelece que as imunodeficiências podem ser causadas por agentes exógenos, por traumas, por doenças infecciosas e não infecciosas. A partir desse critério dividimos os animais em duas categorias: imunocomprometidos e imunocompetentes.

Para efeito da classificação da variável *status* imune, foram denominados imunocomprometidos os pacientes portadores de doença imunossupressora ou aqueles submetidos a processos traumáticos associados às imunodeficiências. Já os imunocompetentes foram considerados os pacientes cuja as condições clínicas não foram relacionadas à qualquer alteração de imunidade (doença não imunossupressora).

As variáveis estudadas estão apresentadas no quadro 4.

Quadro 4

Conjunto das variáveis estudadas		
VARIÁVEL		
Espécie	Canino	
	Felino	
Raça	SRD	
	Raça Pura	
Sexo	Fêmea	
	Macho	
Faixa Etária	< 1 ano	
	> 1 ano	
	Estratificação da Faixa etária	< 6 meses
		6 meses a 11 meses
		1 ano a 4 anos
		5 anos a 9 anos
		10 anos ou mais
Status Imune	Doença Imunossupressora	
	Doença não imunossupressora	
Moradia	Casa	
	Apartamento	
Hábito Alimentar	Ração	
	Outros	
Imunização	Atualizada	
	Desatualizada	
Procedência	Região ABCDM	
	Município de SP	
	Outros municípios de SP	

3.5 Análise estatística

As variáveis apontadas no item anterior foram descritas com uso de frequências absolutas estimando a prevalência de parasitos com os respectivos intervalos com 95% de confiança (Kirkwood e Sterne, 2006).

A presença de protozoários e helmintos foi analisada segundo as características dos animais com uso de frequências absolutas e relativas e verificada a existência de associação por meio de testes qui-quadrado, testes exatos de Fisher ou testes da razão de verossimilhanças quando a amostra foi insuficiente para aplicação do teste qui-quadrado (Kirkwood e Sterne, 2006).

Foram estimados modelos de regressão logística múltipla (Hosmer e Lemeshow, 2000) para presença de parasito, selecionando-se as variáveis que nos testes bivariados apresentaram níveis de significância inferiores a 0,20 ($p < 0,20$), mantendo-se nos modelos finais apenas as variáveis com nível de significância inferior a 0,05 ($p < 0,05$). As análises foram repetidas separadamente para a população canina e felina.

Dentre os animais parasitados foram descritas as características segundo número de parasitos (mono e poliparasitados) e verificada a existência de associação com uso de testes qui-quadrado ou testes exatos de Fisher ou testes da razão de verossimilhanças, tanto para todos os animais como separado por espécie.

Os testes foram realizados com nível de significância de 5%.

3.6 Biossegurança e Ética

EPIs foram utilizados no manuseio das amostras e na realização do diagnóstico laboratorial. Os resíduos foram encaminhados para coleta externa como resíduos infectantes do grupo A conforme fluxo já estabelecido nas duas instituições. Os materiais usados nas análises foram descontaminados com hipoclorito 2% antes da lavagem ou descarte.

Os coordenadores do projeto e demais participantes declaram estar cientes sobre as normas técnicas de manejo e bem-estar animal. A coordenação geral declara que a equipe técnica possui capacitação para realizar os procedimentos laboratoriais.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Metodista de São Paulo sob o número de protocolo 077/2011 (anexo 17).

4.0 RESULTADOS

Durante o período contemplado pela pesquisa, 05/2011 a 09/2013, observamos, dentro do universo analisado, 70,2% das amostras (n=262) eram provenientes da região do ABCDM, 18,7% do município de São Paulo e 11,1% de outros municípios de São Paulo (Estiva Gerbi, Bauru e Espírito Santo do Pinhal).

Dos 262 animais examinados (cães e gatos), 127 eram sem raça definida (SRD) e 135 de raça definida, 150 eram fêmeas e 112 machos.

4.1 Animais do Hospital Veterinário

Dentre os cães, 85 eram sem raça definida (SRD) e 118 de diferentes raças. 120 eram fêmeas e 83 machos. 67 tinham até 12 meses de idade (1 ano), 34 até 60 meses de idade (meia década), 58 até 120 meses (uma década) e 44 acima de 120 meses (acima de uma década). Em relação à moradia, 151 residiam em casas e 52 em apartamentos, 165 se alimentavam exclusivamente de ração e 37 de outros tipos de alimentos (ração com comida caseira ou somente comida caseira), 110 cães estavam com a imunização em dia (vacina polivalente e raiva) e 93 com a imunização desatualizada. Quanto à procedência 156 eram da região do ABCDM, 46 do município de São Paulo e um fora do município de São Paulo.

Dentre os gatos, 22 eram SRD e 12 com diferentes raças; 17 eram fêmeas e 17 eram machos; 20 tinham até 12 meses de idade (1 ano), 4 até 60 meses (meia década), 3 até 120 meses (uma década) e 7 acima de 120 meses (acima de uma década). Quanto à moradia 28 moravam em casas e 6 em apartamentos; quanto à alimentação 33 se alimentavam exclusivamente de ração e 1 de outros; quanto à imunização 13 animais estavam com a imunização em dia e 21 não e quanto à procedência: 28 animais eram da região do ABCDM, 3 do município de São Paulo e 3 de fora do município de São Paulo.

4.2 Animais do Programa de Controle de Leishmaniose (PCL)

Vinte e cinco cães eram provenientes do Programa de Vigilância e Controle de Leishmaniose Canina da Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo - Instituto Adolfo Lutz (IAL) e amostras foram colhidas pelos agentes de saúde quando das visitas aos seus domicílios. Desses animais 20 eram SRD e 5 com raça definida; 13 eram fêmeas e 12 eram machos; quanto à idade não havia nenhum animal jovem (até 12 meses de idade), 4 tinham até 60 meses (meia década), 21 até 120 meses (até uma década) e nenhum acima de 120 meses (acima de uma década). Os dados de moradia, alimentação e imunização não estavam disponíveis para essa população. Todos eram procedentes de fora do município de São Paulo.

Tabela 1. Distribuição do número absoluto e relativo das variáveis entre 262 animais estudados

Variável	Descrição (N = 262)	
	n	%
Espécie		
Caninos	228	87,0
Felinos	34	13,0
Raça		
SRD	127	48,5
Raça Definida	135	51,5
Sexo		
Fêmea	150	57,3
Macho	112	42,7
Faixa etária		
< 1 ano	71	27,1
> 1 ano	191	72,9
Faixa etária		
< 6 meses	52	19,8
6 a 11 meses	19	7,3
1 ano a 4 anos	46	17,6
5 anos a 9 anos	89	34,0
10 anos ou mais	56	21,4
Diagnóstico		
Doenças imunossupressoras	66	25,2
Doenças não imunossupressoras	196	74,8
Moradia*		
Casa	179	75,5
Apartamento	58	24,5
Hábito alimentar*		
Ração	198	83,9
Outros	38	16,1
Imunização*		
Atualizada	123	51,9
Desatualizada	114	48,1
Procedência		
Região ABCDM	184	70,2
Município de SP	49	18,7
Fora do município de SP	29	11,1

* Animais do PCL não possuem essa informação

A Tabela 1 mostra que a maioria da casuística foi composta pela espécie canina (87%), de maiores de 1 ano de idade (72,9%), com equilíbrio entre os animais de raça pura e sem raça definida (SRD) e a maioria dos animais apresentou diagnóstico de doenças não imunossupressoras (74,8%).

A frequência geral de animais parasitados (cães e gatos) foi de: *Ancylostoma* spp. 6,1%, *Giardia* spp. 5,0%, *Cystoisospora* spp. 3,8%, *Toxocara* spp. 2,7%, *Trichuris* spp. 2,7%, *Cryptosporidium* spp. 1,1%, e *Dipylidium caninum* 0,8%.

Já para os cães a positividade foi de: *Ancylostoma* spp. 6,6%, *Giardia* spp. 4,8%, *Cystoisospora* spp. 3,1%, *Trichuris* spp. 3,1%, *Toxocara* spp. 2,6%, *Cryptosporidium* spp. 1,3% e *Dipylidium caninum* 0,4%.

Considerando apenas os gatos parasitados, a frequência foi de: *Cystoisospora* spp. 8,8%, *Giardia* spp. 5,9%, *Toxocara* spp. 2,9%, *Ancylostoma* spp. 2,9%, e *Dipylidium caninum* 2,9%.

O parasito mais frequentemente observado na população de cães foi *Ancylostoma* spp. e na população de gatos *Cystoisospora* spp.

Tabela 2. Distribuição do número absoluto, relativo e respectivo intervalo de confiança dos animais com infecções parasitárias intestinais

Variável	Descrição (N = 262)		IC (95%)	
	n	%	Inferior	Superior
Infecção				
Não	217	82,8		
Sim	45	17,2	12,6	21,8
Parasita				
<i>Cystoisospora</i> spp.	10	3,8	1,5	6,1
<i>Cryptosporidium</i> spp.	3	1,1	0,0	2,4
<i>Giardia</i> spp.	13	5,0	2,4	7,6
<i>Toxocara</i> spp.	7	2,7	0,7	4,7
<i>Trichuris</i> spp.	7	2,7	0,7	4,7
<i>Dipylidium caninum</i>	2	0,8	0,0	1,9
<i>Ancylostoma</i> spp.	16	6,1	3,2	9,0
Número de parasitas*				
Monoparasitismo	33	73,3		
Poliparasitismo	12	26,7		

* Apenas animais com infecção parasitária

Pela Tabela 2, tem-se que a taxa de positividade geral para parasitoses intestinais foi de 17,2% (IC 12,6 - 21,8). Infecções por ancilostomídeos e *Giardia* spp. foram as mais frequentes com 6,1% e 5,0% respectivamente. As infecções monoparasitárias representaram 73,3% dos casos.

Na tabela 3, estão expressas as associações parasitárias encontradas na população canina e felina. Nota-se que a associação mais comum em cães foi entre *Trichuris* spp. e *Ancylostoma* spp., representando 50% dos poliparasitados. Entre os felinos houve apenas dois casos de associação poliparasitária, o primeiro envolvendo *Cystoisospora* spp. e *Giardia* spp. e o segundo entre *Toxocara* spp. e *Ancylostoma* spp.

Tabela 3. Distribuição das associações parasitárias encontradas na população canina e felina

Espécie	<i>Cystoisospora</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara</i>	<i>Trichuris</i>	<i>Dipylidium</i>	<i>Ancylostoma</i>
Canino	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Felino	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não

O quadro 5 e o gráfico 1 mostram a distribuição das doenças de base de causas infecciosas e não infecciosas, e de processos traumáticos em cães e gatos, relacionados às imunodeficiências. Destaca-se que as doenças infecciosas (62,1%) prevaleceram em relação às de outras causas.

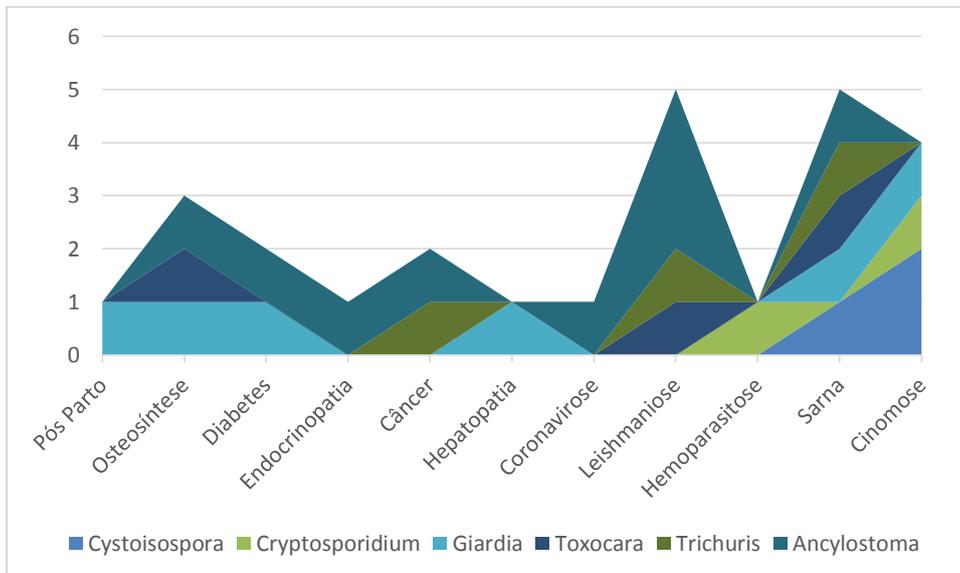
Quadro 5

Distribuição das doenças de base e processos traumáticos associados à imunodeficiência em 66 animais

INFECCIOSAS		NÃO INFECCIOSAS		TRAUMÁTICAS	
Cinomose	8	Diabetes melitus	4	Osteosíntese	2
Sarnas	2	Shunt Portosistêmico	1	Cesárea	1
Hemoparasitoses	4	Pênfigo foliáceo	2		
Leishmaniose	25	D I I	4		
Rinite viral	1	Neoplasias	6		
Parvovirose	1	Endocrinopatias	5		
	41		22		3

D I I – Doença Intestinal Inflamatória

Gráfico 1 – Associação das doenças de causa imunossupressora e as infecções parasitárias (Considerando vinte animais e suas associações poliparasitárias)



Em cães, as infecções por protozoários de maneira geral predominaram em pacientes que apresentaram diagnóstico de doenças de base de causas infecciosas. Assim, o parasitismo por *Cystoisospora* spp. foi associado a dois casos de cinomose e um caso de sarna, enquanto que *Cryptosporidium* spp. foi associado a um caso de cinomose e um de hemoparasitose. Porém o parasitismo por *Giardia* spp. apresentou associação com as três categorias de doenças de base. Entre os helmintos as infecções por ancilostomídeos apresentaram ampla distribuição entre as doenças de base destacando-se, entre as de causa infecciosa, a Leishmaniose com três casos.

As análises entre as associações das variáveis estudadas, com as infecções por parasitos intestinais divididos pelas espécies encontradas, estão expressas nos anexos de um a 16.

As variáveis de maior significância relacionadas com as espécies de parasitos encontrados estão apresentadas no quadro 6. Nota-se que cães menores de um ano de idade apresentaram associação estatística com as infecções por protozoários. Esta mesma variável foi associada também com a infecção por *Toxocara* spp. Para a variável doença de base relacionada com imunocomprometimento, a associação estatística foi demonstrada somente para as infecções por ancilostomídeos. Já imunização desatualizada foi associada com infecção por *Cystoisospora* spp. e *Toxocara* spp.

Quadro 6. Valores de *p* em relação aos parasitos encontrados em cães, segundo as variáveis de maior significância.

	Faixa Etária		Status imune		Imunização
	< 1 ano	< 6 meses		Doença Imunossupressora	Desatualizada
<i>Cystoisospora</i> spp.	<i>p</i> <0,001	<i>p</i> <0,001			<i>p</i> 0,049
<i>Cryptosporidium</i> spp.	<i>p</i> 0,015				
<i>Giardia</i> spp.	<i>p</i> <0,001	<i>p</i> <0,001			
<i>Toxocara</i> spp.	<i>p</i> 0,004	<i>p</i> 0,029			<i>p</i> 0,019
<i>Ancylostoma</i> spp.				<i>p</i> 0,031	

Nas tabelas 4, 5 e 6 estão expressos os resultados dos testes de associação segundo a presença de parasitos e as variáveis consideradas para a população geral, canina e felina respectivamente. Desta forma, na população geral (tabela 4) destacam-se as variáveis idade, diagnóstico e imunização que foram associadas com a presença de parasitos. Assim, animais com menos de 1 ano de idade apresentaram associação positiva com infecções parasitárias ($p < 0,001$). Quando estratificada a faixa etária, o grupo de menores de 6 meses se destaca. Outra associação positiva ($p = 0,004$) foi entre a presença de parasitos e doenças imunossupressoras. A imunização desatualizada ($p = 0,031$) também se mostrou fator importante relacionado ao parasitismo intestinal.

Da mesma forma, na população exclusivamente canina (tabela 5) as mesmas associações foram encontradas: menores de um ano ($p < 0,001$); menores de seis meses ($p < 0,001$); presença de doenças imunossupressoras ($p = 0,002$) e imunização desatualizada ($p = 0,015$).

Porém, quando considerada a espécie felina (tabela 6) não há associações estatisticamente significativas entre a presença de parasitos e as características avaliadas ($p > 0,05$).

Tabela 4. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de parasitos e as variáveis estudadas

Variável	Presença de parasita				Total	p
	Não (N = 217)		Sim (N = 45)			
	n	%	n	%		
Espécie						0,572
Canino	190	83,3	38	16,7	228	
Felino	27	79,4	7	20,6	34	
Raça						0,296
SRD	102	80,3	25	19,7	127	
Raça Definida	115	85,2	20	14,8	135	
Sexo						0,682
Fêmea	123	82,0	27	18,0	150	
Macho	94	83,9	18	16,1	112	
Faixa etária						<0,001
< 1 ano	46	64,8	25	35,2	71	
> 1 ano	171	89,5	20	10,5	191	
Faixa etária						<0,001#
< 6 meses	32	61,5	20	38,5	52	
6 a 11 meses	14	73,7	5	26,3	19	
1 ano a 4 anos	39	84,8	7	15,2	46	
5 anos a 9 anos	81	91,0	8	9,0	89	
10 anos ou mais	51	91,1	5	8,9	56	
Diagnóstico						0,004
Doenças imunossupressoras	47	71,2	19	28,8	66	
Doenças não imunossupressoras	170	86,7	26	13,3	196	
Moradia*						0,432
Casa	150	83,8	29	16,2	179	
Apartamento	46	79,3	12	20,7	58	
Hábito alimentar*						0,092
Ração	160	80,8	38	19,2	198	
Outros	35	92,1	3	7,9	38	
Imunização*						0,031
Atualizada	108	87,8	15	12,2	123	
Desatualizada	88	77,2	26	22,8	114	
Procedência						0,965#
Região ABCDM	153	83,2	31	16,8	184	
Município de SP	40	81,6	9	18,4	49	
Fora do município de SP	24	82,8	5	17,2	29	

Teste qui-quadrado; # Teste da razão de verossimilhanças; Animais do PCL não possuem essa informação

Tabela 5. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de parasitos e as variáveis estudadas, na população canina

Variável	Presença de parasita				Total	p
	Não (N = 190)		Sim (N = 38)			
	n	%	n	%		
Raça						0,373
SRD	85	81,0	20	19,0	105	
Raça Definida	105	85,4	18	14,6	123	
Sexo						0,952
Fêmea	111	83,5	22	16,5	133	
Macho	79	83,2	16	16,8	95	
Faixa etária						<0,001
< 1 ano	36	63,2	21	36,8	57	
> 1 ano	154	90,1	17	9,9	171	
Faixa etária						<0,001#
< 6 meses	24	57,1	18	42,9	42	
6 a 11 meses	12	80,0	3	20,0	15	
1 ano a 4 anos	31	86,1	5	13,9	36	
5 anos a 9 anos	78	90,7	8	9,3	86	
10 anos ou mais	45	91,8	4	8,2	49	
Diagnóstico						0,002
Doenças imunossupressoras	44	71,0	18	29,0	62	
Doenças não imunossupressoras	146	88,0	20	12,0	166	
Moradia*						0,578
Casa	127	84,1	24	15,9	151	
Apartamento	42	80,8	10	19,2	52	
Hábito alimentar*						0,117
Ração	134	81,2	31	18,8	165	
Outros	34	91,9	3	8,1	37	
Imunização*						0,015
Atualizada	98	89,1	12	10,9	110	
Desatualizada	71	76,3	22	23,7	93	
Procedência						0,976#
Região ABCDM	130	83,3	26	16,7	156	
Município de SP	38	82,6	8	17,4	46	
Fora do município de SP	22	84,6	4	15,4	26	

Teste qui-quadrado; # Teste da razão de verossimilhanças; Animais do PCL não possuem essa informação

Tabela 6. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de parasitos e as variáveis estudadas, na população felina

Variável	Presença de parasita				Total	p
	Não (N = 27)		Sim (N = 7)			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999
SRD	17	77,3	5	22,7	22	
Raça Definida	10	83,3	2	16,7	12	
Sexo						0,398
Fêmea	12	70,6	5	29,4	17	
Macho	15	88,2	2	11,8	17	
Faixa etária						0,410
< 1 ano	10	71,4	4	28,6	14	
> 1 ano	17	85,0	3	15,0	20	
Faixa etária						0,513#
< 6 meses	8	80,0	2	20,0	10	
6 a 11 meses	2	50,0	2	50,0	4	
1 ano a 4 anos	8	80,0	2	20,0	10	
5 anos a 9 anos	3	100,0	0	0,0	3	
10 anos ou mais	6	85,7	1	14,3	7	
Diagnóstico						>0,999
Doenças imunossupressoras	3	75,0	1	25,0	4	
Doenças não imunossupressoras	24	80,0	6	20,0	30	
Moradia						0,580
Casa	23	82,1	5	17,9	28	
Apartamento	4	66,7	2	33,3	6	
Hábito alimentar						>0,999
Ração	26	78,8	7	21,2	33	
Outros	1	100,0	0	0,0	1	
Imunização						>0,999
Atualizada	10	76,9	3	23,1	13	
Desatualizada	17	81,0	4	19,0	21	
Procedência						0,719#
Região ABCDM	23	82,1	5	17,9	28	
Município de SP	2	66,7	1	33,3	3	
Fora do município de SP	2	66,7	1	33,3	3	

Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

Tabela 7. Resultado dos modelos de regressão logística múltipla para explicar a razão de chance para a presença de parasitos na população geral (cães e gatos) e a população canina, em relação às variáveis faixa etária e diagnóstico de doenças imunossupressoras e não imunossupressoras.

Espécie	Variável	OR	IC (95%)		p
			Inferior	Superior	
Todos os animais	Faixa etária				
	< 1 ano	6,00	2,89	12,43	<0,001
	> 1 ano	1,00			
	Diagnóstico				
	Doenças imunossupressoras	3,79	1,78	8,07	0,001
	Doenças não imunossupressoras	1,00			
Caninos	Faixa etária				
	< 1 ano	6,65	3,00	14,73	<0,001
	> 1 ano	1,00			
	Diagnóstico				
	Doenças imunossupressoras	4,05	1,81	9,08	0,001
	Doenças não imunossupressoras	1,00			

Para os felinos nenhuma característica influenciou na presença de parasitos

A Tabela 7 mostra que, tanto na população geral de cães e gatos como na população exclusivamente canina, a faixa etária e o diagnóstico de doença imunossupressora influenciaram na presença de parasitos intestinais ($p < 0,05$). Nos dois grupos podemos dizer que, aproximadamente, para cada sete animais parasitados existe a chance de seis serem menores de um ano e para cada cinco animais parasitados, existe a chance de quatro terem diagnóstico de doença imunossupressora.

Ao analisarmos a presença de protozoários, as tabelas 8 e 9 mostram que na população geral (cães e gatos) e na população canina, a maior presença de protozoários foi estatisticamente associada à menor idade dos animais, ao diagnóstico de doenças imunossupressoras, ao hábito de se alimentar de ração e, apenas na população canina, à imunização desatualizada ($p < 0,05$). Nos felinos (tabela 10), nenhuma variável apresentou associação estatisticamente significativa com a presença de protozoários ($p > 0,05$).

Tabela 8. Distribuição do número absoluto, relativo e respectivo nível de significância da população geral (cães e gatos) em relação às infecções por protozoários intestinais, segundo às variáveis estudadas.

Variável	Protozoários				Total	p
	Não (N = 239)		Sim (N = 23)			
	n	%	n	%		
Raça						0,710
SRD	115	90,6	12	9,4	127	
Raça Definida	124	91,9	11	8,1	135	
Sexo						0,091
Fêmea	133	88,7	17	11,3	150	
Macho	106	94,6	6	5,4	112	
Faixa etária						<0,001
< 1 ano	51	71,8	20	28,2	71	
> 1 ano	188	98,4	3	1,6	191	
Faixa etária						<0,001#
< 6 meses	34	65,4	18	34,6	52	
6 a 11 meses	17	89,5	2	10,5	19	
1 ano a 4 anos	45	97,8	1	2,2	46	
5 anos a 9 anos	89	100,0	0	0,0	89	
10 anos ou mais	54	96,4	2	3,6	56	
Diagnóstico						0,034
Doenças imunossupressoras	56	84,8	10	15,2	66	
Doenças não imunossupressoras	183	93,4	13	6,6	196	
Moradia						0,484
Casa	163	91,1	16	8,9	179	
Apartamento	51	87,9	7	12,1	58	
Hábito alimentar						0,031*
Ração	175	88,4	23	11,6	198	
Outros	38	100,0	0	0,0	38	
Imunização						0,084
Atualizada	115	93,5	8	6,5	123	
Desatualizada	99	86,8	15	13,2	114	
Procedência						0,224#
Região ABCDM	169	91,8	15	8,2	184	
Município de SP	42	85,7	7	14,3	49	
Fora do município de SP	28	96,6	1	3,4	29	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

Tabela 9. Distribuição do número absoluto, relativo e respectivo nível de significância da população canina em relação às infecções por protozoários intestinais, segundo às variáveis estudadas.

Variável	Protozoários				Total	p
	Não (N = 209)		Sim (N = 19)			
	n	%	n	%		
Raça						
SRD	96	91,4	9	8,6	105	0,904
Raça Definida	113	91,9	10	8,1	123	
Sexo						
Fêmea	120	90,2	13	9,8	133	0,352
Macho	89	93,7	6	6,3	95	
Faixa etária						
< 1 ano	40	70,2	17	29,8	57	<0,001*
> 1 ano	169	98,8	2	1,2	171	
Faixa etária						
< 6 meses	26	61,9	16	38,1	42	<0,001#
6 a 11 meses	14	93,3	1	6,7	15	
1 ano a 4 anos	35	97,2	1	2,8	36	
5 anos a 9 anos	86	100,0	0	0,0	86	
10 anos ou mais	48	98,0	1	2,0	49	
Diagnóstico						
Doenças imunossupressoras	52	83,9	10	16,1	62	0,009
Doenças não imunossupressoras	157	94,6	9	5,4	166	
Moradia						
Casa	138	91,4	13	8,6	151	0,582*
Apartamento	46	88,5	6	11,5	52	
Hábito alimentar						
Ração	146	88,5	19	11,5	165	0,027*
Outros	37	100,0	0	0,0	37	
Imunização						
Atualizada	104	94,5	6	5,5	110	0,038
Desatualizada	80	86,0	13	14,0	93	
Procedência						
Região ABCDM	143	91,7	13	8,3	156	0,058#
Município de SP	40	87,0	6	13,0	46	
Fora do município de SP	26	100,0	0	0,0	26	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

Tabela 10. Distribuição do número absoluto, relativo e respectivo nível de significância da população felina em relação às infecções por protozoários intestinais, segundo às variáveis estudadas.

Variável	Protozoários				Total	p
	Não (N = 30)		Sim (N = 4)			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999*
SRD	19	86,4	3	13,6	22	
Raça Definida	11	91,7	1	8,3	12	
Sexo						0,103*
Fêmea	13	76,5	4	23,5	17	
Macho	17	100,0	0	0,0	17	
Faixa etária						0,283*
< 1 ano	11	78,6	3	21,4	14	
> 1 ano	19	95,0	1	5,0	20	
Faixa etária						0,357#
< 6 meses	8	80,0	2	20,0	10	
6 a 11 meses	3	75,0	1	25,0	4	
1 ano a 4 anos	10	100,0	0	0,0	10	
5 anos a 9 anos	3	100,0	0	0,0	3	
10 anos ou mais	6	85,7	1	14,3	7	
Diagnóstico						>0,999*
Doenças imunossupressoras	4	100,0	0	0,0	4	
Doenças não imunossupressoras	26	86,7	4	13,3	30	
Moradia						0,559*
Casa	25	89,3	3	10,7	28	
Apartamento	5	83,3	1	16,7	6	
Hábito alimentar						>0,999*
Ração	29	87,9	4	12,1	33	
Outros	1	100,0	0	0,0	1	
Imunização						0,627*
Atualizada	11	84,6	2	15,4	13	
Desatualizada	19	90,5	2	9,5	21	
Procedência						0,275#
Região ABCDM	26	92,9	2	7,1	28	
Município de SP	2	66,7	1	33,3	3	
Fora do município de SP	2	66,7	1	33,3	3	

* Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

Com relação à presença de helmintos houve associação estatisticamente significativa exclusivamente com o diagnóstico de doenças imunossupressoras tanto na população geral (canina e felina) quanto na população canina ($p = 0,023$ e $p = 0,043$ respectivamente) (tabelas 11 e 12). Nos felinos (tabela 13), não houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis estudadas.

Tabela 11. Distribuição do número absoluto, relativo e respectivo nível de significância da população geral (canina e felina) em relação às infecções por helmintos intestinais, segundo às variáveis estudadas.

Variável	Helmintos				Total	p
	Não (N = 237)		Sim (N = 25)			
	n	%	n	%		
Raça						0,225
SRD	112	88,2	15	11,8	127	
Raça Definida	125	92,6	10	7,4	135	
Sexo						0,326
Fêmea	138	92,0	12	8,0	150	
Macho	99	88,4	13	11,6	112	
Faixa etária						0,562
< 1 ano	63	88,7	8	11,3	71	
> 1 ano	174	91,1	17	8,9	191	
Faixa etária						0,611#
< 6 meses	47	90,4	5	9,6	52	
6 a 11 meses	16	84,2	3	15,8	19	
1 ano a 4 anos	40	87,0	6	13,0	46	
5 anos a 9 anos	81	91,0	8	9,0	89	
10 anos ou mais	53	94,6	3	5,4	56	
Diagnóstico						0,023
Doenças imunossupressoras	55	83,3	11	16,7	66	
Doenças não imunossupressoras	182	92,9	14	7,1	196	
Moradia						0,647
Casa	164	91,6	15	8,4	179	
Apartamento	52	89,7	6	10,3	58	
Hábito alimentar						>0,999*
Ração	180	90,9	18	9,1	198	
Outros	35	92,1	3	7,9	38	
Imunização						0,074
Atualizada	116	94,3	7	5,7	123	
Desatualizada	100	87,7	14	12,3	114	
Procedência						0,521#
Região ABCDM	166	90,2	18	9,8	184	
Município de SP	46	93,9	3	6,1	49	
Fora do município de SP	25	86,2	4	13,8	29	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

Tabela 12. Distribuição do número absoluto, relativo e respectivo nível de significância da população canina em relação às infecções por helmintos intestinais, segundo às variáveis estudadas.

Variável	Helmintos				Total	p
	Não (N = 206)		Sim (N = 22)			
	n	%	n	%		
Raça						
SRD	92	87,6	13	12,4	105	0,197
Raça Definida	114	92,7	9	7,3	123	
Sexo						
Fêmea	122	91,7	11	8,3	133	0,404
Macho	84	88,4	11	11,6	95	
Faixa etária						
< 1 ano	50	87,7	7	12,3	57	0,437
> 1 ano	156	91,2	15	8,8	171	
Faixa etária						
< 6 meses	37	88,1	5	11,9	42	0,856#
6 a 11 meses	13	86,7	2	13,3	15	
1 ano a 4 anos	32	88,9	4	11,1	36	
5 anos a 9 anos	78	90,7	8	9,3	86	
10 anos ou mais	46	93,9	3	6,1	49	
Diagnóstico						
Doenças imunossupressoras	52	83,9	10	16,1	62	0,043
Doenças não imunossupressoras	154	92,8	12	7,2	166	
Moradia						
Casa	138	91,4	13	8,6	151	0,783*
Apartamento	47	90,4	5	9,6	52	
Hábito alimentar						
Ração	150	90,9	15	9,1	165	>0,999*
Outros	34	91,9	3	8,1	37	
Imunização						
Atualizada	104	94,5	6	5,5	110	0,063
Desatualizada	81	87,1	12	12,9	93	
Procedência						
Região ABCDM	141	90,4	15	9,6	156	0,491#
Município de SP	43	93,5	3	6,5	46	
Fora do município de SP	22	84,6	4	15,4	26	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

Tabela 13. Distribuição do número absoluto, relativo e respectivo nível de significância da população felina em relação às infecções por helmintos intestinais, segundo às variáveis estudadas.

Variável	Helmintos				Total	p
	Não (N = 31)		Sim (N = 3)			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999*
SRD	20	90,9	2	9,1	22	
Raça Definida	11	91,7	1	8,3	12	
Sexo						>0,999*
Fêmea	16	94,1	1	5,9	17	
Macho	15	88,2	2	11,8	17	
Faixa etária						>0,999*
< 1 ano	13	92,9	1	7,1	14	
> 1 ano	18	90,0	2	10,0	20	
Faixa etária						0,216#
< 6 meses	10	100,0	0	0,0	10	
6 a 11 meses	3	75,0	1	25,0	4	
1 ano a 4 anos	8	80,0	2	20,0	10	
5 anos a 9 anos	3	100,0	0	0,0	3	
10 anos ou mais	7	100,0	0	0,0	7	
Diagnóstico						0,322*
Doenças imunossupressoras	3	75,0	1	25,0	4	
Doenças não imunossupressoras	28	93,3	2	6,7	30	
Moradia						0,453*
Casa	26	92,9	2	7,1	28	
Apartamento	5	83,3	1	16,7	6	
Hábito alimentar						>0,999*
Ração	30	90,9	3	9,1	33	
Outros	1	100,0	0	0,0	1	
Imunização						>0,999*
Atualizada	12	92,3	1	7,7	13	
Desatualizada	19	90,5	2	9,5	21	
Procedência						0,542#
Região ABCDM	25	89,3	3	10,7	28	
Município de SP	3	100,0	0	0,0	3	
Fora do município de SP	3	100,0	0	0,0	3	

* Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

As Tabelas 14 a 16 mostram que nos animais avaliados não houve associação estatisticamente significativa entre as características avaliadas e a presença de mono ou poliparasitismo ($p > 0,05$).

Tabela 14. Distribuição do número absoluto, relativo e respectivo nível de significância da população geral (cães e gatos) em relação ao mono e poliparasitismo, segundo às variáveis estudadas.

Variável	Parasita				Total	p
	Monoparasitismo (N = 33)		Poliparasitismo (N = 12)			
	n	%	n	%		
Raça						0,258
SRD	20	80,0	5	20,0	25	
Raça Definida	13	65,0	7	35,0	20	
Sexo						>0,999*
Fêmea	20	74,1	7	25,9	27	
Macho	13	72,2	5	27,8	18	
Faixa etária						0,821
< 1 ano	18	72,0	7	28,0	25	
> 1 ano	15	75,0	5	25,0	20	
Faixa etária						0,409#
< 6 meses	16	80,0	4	20,0	20	
6 a 11 meses	2	40,0	3	60,0	5	
1 ano a 4 anos	6	85,7	1	14,3	7	
5 anos a 9 anos	6	75,0	2	25,0	8	
10 anos ou mais	3	60,0	2	40,0	5	
Diagnóstico						0,524
Doenças imunossupressoras	13	68,4	6	31,6	19	
Doenças não imunossupressoras	20	76,9	6	23,1	26	
Moradia						0,457*
Casa	20	69,0	9	31,0	29	
Apartamento	10	83,3	2	16,7	12	
Hábito alimentar						>0,999*
Ração	28	73,7	10	26,3	38	
Outros	2	66,7	1	33,3	3	
Imunização						0,716*
Atualizada	12	80,0	3	20,0	15	
Desatualizada	18	69,2	8	30,8	26	
Procedência						0,642#
Região ABCDM	24	77,4	7	22,6	31	
Município de SP	6	66,7	3	33,3	9	
Fora do município de SP	3	60,0	2	40,0	5	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

Tabela 15. Distribuição do número absoluto, relativo e respectivo nível de significância da população canina em relação ao mono e poliparasitismo, segundo às variáveis estudadas.

Variável	Parasita				Total	p
	Monoparasitismo (N = 28)		Poliparasitismo (N = 10)			
	n	%	n	%		
Raça						0,468
SRD	16	80,0	4	20,0	20	
Raça Definida	12	66,7	6	33,3	18	
Sexo						>0,999
Fêmea	16	72,7	6	27,3	22	
Macho	12	75,0	4	25,0	16	
Faixa etária						>0,999
< 1 ano	15	71,4	6	28,6	21	
> 1 ano	13	76,5	4	23,5	17	
Faixa etária						0,173#
< 6 meses	14	77,8	4	22,2	18	
6 a 11 meses	1	33,3	2	66,7	3	
1 ano a 4 anos	5	100,0	0	0,0	5	
5 anos a 9 anos	6	75,0	2	25,0	8	
10 anos ou mais	2	50,0	2	50,0	4	
Diagnóstico						>0,999
Doenças imunossupressoras	13	72,2	5	27,8	18	
Doenças não imunossupressoras	15	75,0	5	25,0	20	
Moradia						0,692
Casa	17	70,8	7	29,2	24	
Apartamento	8	80,0	2	20,0	10	
Hábito alimentar						>0,999
Ração	23	74,2	8	25,8	31	
Outros	2	66,7	1	33,3	3	
Imunização						0,439
Atualizada	10	83,3	2	16,7	12	
Desatualizada	15	68,2	7	31,8	22	
Procedência						0,731#
Região ABCDM	20	76,9	6	23,1	26	
Município de SP	5	62,5	3	37,5	8	
Fora do município de SP	3	75,0	1	25,0	4	

Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

Tabela 16. Distribuição do número absoluto, relativo e respectivo nível de significância da população felina em relação ao mono e poliparasitismo, segundo às variáveis estudadas.

Variável	Parasita				Total	p
	Monoparasitismo (N = 5)		Poliparasitismo (N = 2)			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999
SRD	4	80,0	1	20,0	5	
Raça Definida	1	50,0	1	50,0	2	
Sexo						>0,999
Fêmea	4	80,0	1	20,0	5	
Macho	1	50,0	1	50,0	2	
Faixa etária						>0,999
< 1 ano	3	75,0	1	25,0	4	
> 1 ano	2	66,7	1	33,3	3	
Faixa etária						0,418#
< 6 meses	2	100,0	0	0,0	2	
6 a 11 meses	1	50,0	1	50,0	2	
1 ano a 4 anos	1	50,0	1	50,0	2	
10 anos ou mais	1	100,0	0	0,0	1	
Diagnóstico						0,286
Doenças imunossupressoras	0	0,0	1	100,0	1	
Doenças não imunossupressoras	5	83,3	1	16,7	6	
Moradia						>0,999
Casa	3	60,0	2	40,0	5	
Apartamento	2	100,0	0	0,0	2	
Hábito alimentar						a
Ração	5	71,4	2	28,6	7	
Imunização						>0,999
Atualizada	2	66,7	1	33,3	3	
Desatualizada	3	75,0	1	25,0	4	
Procedência						0,185#
Região ABCDM	4	80,0	1	20,0	5	
Município de SP	1	100,0	0	0,0	1	
Fora do município de SP	0	0,0	1	100,0	1	

Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças; a Não há casos para o cálculo

5.0 DISCUSSÃO

Nossa casuística (tabela 1) foi composta, em sua maioria, por animais da espécie canina (87%), maiores de um ano de idade (72,9%), com diagnóstico primário de doenças não relacionadas com alteração do *status* imune (74,8%). Essa característica baseia-se apenas nos indivíduos relacionados a este estudo e não ao total de animais atendidos pelo Hospital Veterinário naquele período. A baixa frequência de felinos na presente investigação pode ser explicada pela ausência da especialidade no rol de serviços da instituição e pela própria constituição da população local de animais de companhia.

Em um total de 228 amostras fecais, a frequência para parasitoses intestinais nos cães foi de 16,7% para pelo menos uma espécie de parasito. Esse resultado foi inferior aos encontrados por: Kirkpatrick (1988) 34,8%, Causapé et al. (1996) 51,3%, Gennari et al. (1999) 45,3%, Ramirez-Barrios et al. (2004) 35,5%, Funada et al. (2007) 27,7%, Pasqua e Pedrassani (2012) 78,6% e Uehlinger et al. (2013) 49,0%, utilizando amostras de demanda de Hospital e Clínica Veterinária de diferentes locais do mundo.

Da mesma forma, variações nas frequências de enteroparasitoses foram assinaladas em diferentes composições populacionais caninas tais como: animais de abrigos, (Causapé et al., 1996; Uehlinger et al., 2013); os comercializados por lojas pet, (Itoh et al., 2011; Uehlinger et al., 2013); animais errantes ou não domiciliados, (Oliveira-Sequeira et al., 2002; Scaini et al., 2003; Bremm e Mattos, 2007); e de casuísticas provenientes de inquéritos regionais envolvendo animais domiciliados não atendidos por serviço veterinário, (Alves et al. 2005; Fontanarrosa et al., 2006; Labruna et al., 2006; Dubna et al., 2007; Leite et al. 2007; Katagiri e Oliveira-Sequeira, 2008; Monteiro et al., 2014; Ribeiro et al., 2015).

A variabilidade das frequências encontradas nos estudos envolvendo as demandas de hospitais veterinários (16,7% a 78,6%,) e de outros extratos populacionais (17,6% a 86,1%) pode ser atribuída a diferentes fatores como: a metodologia empregada e, conseqüentemente, as variações dos índices de sensibilidade/especificidade; a diversidade das regiões estudadas e suas características geográficas; e, principalmente, da população animal em questão.

Além disso, animais atendidos por demanda espontânea em hospitais ou clínicas especializadas normalmente são alvo de um olhar mais cuidadoso de seu proprietário e, portanto, recebem terapia preventiva (antiparasitários) com maior frequência que outros animais (Labruna et al., 2006).

Já na população felina (n=34 amostras), a frequência para parasitoses intestinais foi de 20,6% para pelo menos uma espécie de parasito. Essa frequência de positividade foi bastante próxima às encontradas por: Palmer et al. (2008a) 18,4%; Overgaauw et al. (2009) 22,8% e Riggio et al. (2013) 35,0%, utilizando amostras de demanda de Hospital e Clínica Veterinária.

Assim como na população canina, variações expressivas nas frequências de enteroparasitoses em felinos (7,2% a 95,6%) também foram observadas em diferentes composições populacionais como: animais domiciliados não atendidos por serviço veterinário, (McGlade et al. 2003; Brenner et al. 2005; Joffe et al. 2011) e; animais não domiciliados, (Calvete et al. 1998; Labarthe et al. 2004; Sommerfelt et al. 2006; Arbabi et al. 2009; Duarte et al. 2010; Abu-Madi et al. 2010; Borji et al. 2011; Becker et al. 2012; Khademvatan et al. 2014). Casuísticas envolvendo felinos abandonados e de abrigos tendem a apresentar frequências mais elevadas, uma vez que a falta de cuidado do proprietário associada a exposição ao ambiente e a outros animais infectados aumenta a chance de aquisição de enteroparasitas (Becker et al. 2012). É importante ressaltar que, nesse último grupo, e com exceção dos trabalhos de Duarte et al. (2010) e Becker et al. (2012), as frequências são oriundas de estudos derivados de necropsia, aumentando consistentemente os parasitos observados.

Em nosso estudo, quando a frequência parasitária foi analisada associada à idade, independente da espécie hospedeira, observamos que animais com menos de um ano de idade tiveram maior presença de parasitos intestinais (tabela 4). Resultados semelhantes também foram apontados por Kirkpatrick (1988), Oliveira-Sequeira et al. (2002), Ramirez-Barrios et al. (2004), Alves et al. (2005), Labruna et al. (2006) e Fontanarrosa et al. (2006). Isso se deve provavelmente aos hábitos alimentares e de higiene dos animais jovens e seu baixo *status* imune tornando-os mais susceptíveis às infecções parasitárias. Em contraste, maior frequência de positividade em animais com mais de um ano de idade foi encontrada por Ribeiro et al. (2015) e sem diferença entre os dois grupos (maiores e menores de um ano) por Monteiro et al. (2014). Quando

comparamos gênero (machos e fêmeas) e raça (sem raça definida e raça pura) nenhuma diferença estatística significativa foi encontrada.

O parasito mais frequentemente identificado na população geral (canina e felina) foi *Ancylostoma* spp. 6,1%, seguido de *Giardia* spp. 5,0%, *Cystoisospora* spp. 3,8%, *Toxocara* spp. 2,7%, *Trichuris* spp. 2,7%, *Cryptosporidium* spp. 1,1%, e *Dipylidium caninum* 0,8%. Em cães a positividade foi de: *Ancylostoma* spp. 6,6%, *Giardia* spp. 4,8%, *Cystoisospora* spp. 3,1%, *Trichuris* spp. 3,1%, *Toxocara* spp. 2,6%, *Cryptosporidium* spp. 1,3% e *Dipylidium caninum* 0,4%. Já na população de gatos o parasito mais frequentemente observado foi *Cystoisospora* spp. 8,8%, seguido de *Giardia* spp. 5,9%, *Toxocara* spp. 2,9%, *Ancylostoma* spp. 2,9%, e *Dipylidium caninum* 2,9%. Não houve ocorrência de *Cryptosporidium* spp. na população felina estudada.

Ancylostoma spp. tem sido apontado como o helminto mais frequente na população canina por autores de diversos países como: Kirkpatrick (1988) (EUA) com 14,4%, Ramirez-Barrios et al. (2004) (VENEZUELA) com 24,5% e Fontanarrosa et al. (2006) (ARGENTINA) com 13,0%; e também por autores nacionais como: Gennari et al. (1999) com 20,4%, Oliveira-Sequeira et al. 2002 com 23,6%, Alves et al. (2005) com 22,0%, Labruna et al. (2006) com 73,7%, Funada et al. (2007) com 12,7%, Katagiri e Oliveira-Sequeira (2008) com 37,8%, Monteiro et al. (2014) com 47,4% e Ribeiro et al. (2015) com 34,9%. Labruna et al. (2006), afirmaram que este parasito foi o gênero mais frequentemente relatado em cães no Brasil, independentemente das diferenças metodológicas empregadas. Tratando-se de um agente zoonótico, causador da Larva Migrans Cutânea no homem, seu controle é de especial importância em nosso território e o papel do médico veterinário é de grande relevância na sua prevenção.

Apesar da baixa frequência de *Giardia* spp. (4,8%) neste estudo, frente a outros trabalhos: Katagiri e Oliveira-Sequeira (2008) 16,9%; Itoh et al. (2011) 23,4% e Uehlinger et al. (2013) 38%, a sua ocorrência em população atendida em Hospital Veterinário também tem importância no rol das zoonoses em relação a outras parasitoses. O emprego da técnica de flutuação em solução saturada de cloreto de sódio (Técnica de Willis, 1921), no presente estudo, pode ter influenciado a taxa de positividade dos protozoários, incluindo a de *Giardia*, uma vez que a técnica apresenta maior especificidade para ovos leves de helmintos. No entanto, cabe ressaltar que no decorrer do processo de análise do material

fecal foram utilizados outros procedimentos técnicos complementares capazes de diagnosticar cistos de protozoários.

Considerando que o objetivo inicial deste estudo foi de avaliar a prevalência de parasitos intestinais na população supracitada, as amostras após análises foram fixadas em formalina tamponada a 10% o que inviabilizou a análise molecular posterior. Pesquisas envolvendo análises moleculares identificaram, até o momento, sete *assemblages* genéticos, nomeados de A a G. Humanos são infectados pelos tipos A e B, cães primariamente pelos tipos C e D e gatos F (Palmer et al., 2008b; Ballweber et al., 2010 e Itoh et al., 2011). Porém, recentemente os tipos A e B já foram isolados de amostras de cães e gatos (Volotão et al., 2007, Palmer et al., 2008b e Ballweber et al., 2010) reforçando a sua importância zoonótica.

De maneira geral, os dados de literatura ressaltam a importância que a giardíase representa em saúde pública nos países em desenvolvimento, especialmente em comunidades de baixa renda e sem acesso ao saneamento básico.

Apesar de já ter sido observado desenvolvimento de cistos de *Cystoisospora canis* em tecido de células humanas (*in vitro*) por Houk e Lindsay (2013), a infecção *in vivo* ainda não foi observada até o momento. Dos inúmeros relatos de *Isoospora* spp. (renomeado *Cystoisospora* recentemente) em humanos, todos se referem a variedade *Cystoisospora belli*.

A constatação de frequência maior de *Cystoisospora* spp. na população felina, está em concordância com Gennari et al. (1999) com uma frequência de 38,5%.

As infecções humanas por *Toxocara* spp. se manifestam através de várias síndromes que incluem a toxocaríase visceral, neural, ocular, latente e assintomática sendo essa última a mais frequente. A fonte para a infecção humana mais reconhecida é o solo contaminado, principalmente para crianças. Já em adultos os principais relatos são de ingestão de hospedeiros paratênicos, como fígado cru de animais domésticos. Vegetais mal cozidos também são tidos como provável fonte de infecção principalmente daqueles oriundos de fazendas que se utilizam de adubos de origem humana ou animal. (Lee et al., 2010; Overgaauw e van Knapen, 2013). Os ovos de *Toxocara* spp. não são embrionados ou infectantes quando excretados nas fezes do cão e do gato. Em

um período de três a seis semanas à vários meses, dependendo da umidade do tipo do solo, estes podem se desenvolver ao estágio infectante e sobreviver por pelo menos um ano sob condições ótimas (Deplazes et al., 2011; Overgaauw e van Knapen, 2013) Outra fonte de infecção possível é o pelo dos cães e gatos, como relatado por Overgaauw et al., (2009).

O diagnóstico laboratorial da toxocaríase humana é baseado em exames de ELISA e Western Blot a fim de detectar anticorpos e antígenos circulantes. Outros exames que podem ser sugestivos de toxocaríase são a contagem total de eosinófilos no sangue periférico e IgE sérica. Essa soroprevalência varia nos diversos países e uma provável causa de alta prevalência em adultos pode ser a re-infecção contínua (Deplazes et al., 2011; Overgaauw e van Knapen, 2013).

As frequências encontradas, em nosso estudo, para *Toxocara* spp. foram de 2,7%, 2,6% e 2,9% para a população geral, para a população de cães e para a população de gatos respectivamente. Nos cães, nossa frequência se aproxima bastante das de outros trabalhos como os de Ribeiro et al (2015) com 3,2% e de Alves et al (2005) com 2,3%, também realizados com animais domiciliados. O mesmo é observado nos felinos quando comparado ao trabalho de Palmer et al (2008a) com 3,2%.

Em nosso trabalho, encontramos forte associação entre a presença de *Toxocara* spp. e idade menor de seis meses. É sabido que nessa faixa etária a infecção tende a resultar no desenvolvimento do parasito até a fase adulta no intestino e que esse diagnóstico pode ser realizado através de técnicas parasitológicas ou até mesmo por necrópsia (Labruna et al., 2006; Overgaauw e van Knapen, 2013). Cerca de 100% dos filhotes são infectados *in utero* por larvas reativadas através de migração somática a partir do 42º dia de gestação. Essa migração transplacentária com infecção intra-uterina é o modo mais importante de transmissão para os filhotes (Overgaauw e van Knapen, 2013). No hospedeiro adulto, o desenvolvimento do parasito até seu estágio adulto no intestino delgado, é mais raro. A maioria das larvas tende a realizar migração somática ficando em latência nos tecidos do hospedeiro e tornando-se assim refratárias às drogas anti-helmínticas (Labruna et al., 2006). Essas larvas acumulam-se gradualmente nos tecidos de cães e gatos persistindo ali por longos períodos de forma similar à observada em hospedeiros paratênicos. As larvas de *T. cati* preferem migrar para os músculos enquanto as larvas de *T. canis* preferem o

sistema nervoso central (Overgaauw e Van Knapen, 2013). Desta forma, o diagnóstico no hospedeiro adulto apresenta-se bastante comprometido pois a maioria das larvas podem estar inibidas nos tecidos.

O papel dos cães e gatos na criptosporidiose humana tem sido alvo de inúmeros estudos ao longo dos anos (Causapé et al., 1996; Funada et al., 2007; Palmer et al., 2008b; Sevá et al., 2010; Lucio-Forster et al., 2010; Slapeta, 2013 e Checkley et al., 2015). Estudos moleculares tem demonstrado que a maioria dos oocistos encontrados nas fezes de cães e gatos são de *Cryptosporidium* spp. espécie-específicos e que a maioria das criptosporidioses humanas estão associadas à *C. hominis* e *C. parvum* (Lucio-Forster et al., 2010). Segundo estudo realizado por Slapeta em 2013, 30 espécies desse parasito são reconhecidas atualmente. Sugere-se que desses 30, 14 são de humanos e 13 são de bovino. Duas espécies, *C. hominis* e *C. pestis* são tidas, nesse estudo, como de grande importância na saúde pública e ao menos nove espécies são compartilhadas entre humanos e o bovino. Por sua habilidade de causar doença gastrointestinal, esse parasito é de grande importância na saúde pública e veterinária devido sua presença ubíqua no meio ambiente e sua propensão para surtos de origem em alimentos e água (Lucio-Forster et al., 2010; Checkley et al., 2015; Ryan e Hijjawi, 2015). *Cryptosporidium* spp. é considerado o segundo mais importante parasito entérico na causa de diarreias e morte em crianças, atrás apenas do rotavírus (Ryan e Hijjawi, 2015). Na última década, o número de espécies de *Cryptosporidium* spp. cresceu rapidamente, com aproximadamente uma nova espécie nomeada por ano e dez espécies nomeadas de 2004 a 2013 (Slapeta, 2013).

O presente trabalho apresenta baixa frequência de *Cryptosporidium* spp. (1,3%) nos cães e ausência nos gatos. Essa baixa frequência está em concordância com outros inquéritos como Causapé et al. (1996) 7,4%, Funada et al. (2007) 2,4% e Palmer et al. (2008b) 0,6%.

As infecções monoparasitárias representaram 73,3% dos casos.

Das poucas associações que encontramos, nota-se que a mais comum em cães foi entre *Trichuris* spp. e *Ancylostoma* spp., assim como Scaini et al. (2003), Bremm e Mattos (2007), Leite et al. (2007) e Ribeiro et al. (2015). Em nosso estudo, essa associação representou 50% dos animais poliparasitados. Entre os felinos houve apenas dois casos de associação poliparasitária, o

primeiro envolvendo *Cystoisospora* spp. e *Giardia* spp. e o segundo entre *Toxocara* spp. e *Ancylostoma* spp.

Através dos testes de associação entre a presença de parasitos e as variáveis consideradas (tabela cinco em diante), podemos estabelecer fatores de risco para a população estudada. De maneira geral, animais jovens (menos de um ano de idade), com imunização desatualizada e com diagnóstico de doença imunossupressora estão mais propensos, nessa população, a adquirir infecção parasitária.

Trabalhos de frequência de parasitos intestinais na população de cães e de gatos são abundantes no meio científico. Trabalhos com enfoque em fatores de risco correlacionando variáveis como procedência, moradia, imunização, tipo de alimentação e *status* imune são escassos. Temos no mundo todo trabalhos de prevalência de parasitos, mas, poucos fazem associações com fatores de risco.

No hospital escolhido temos em fatura esses tipos de dados, uma vez que os prontuários estão disponíveis para a consulta dos médicos veterinários. A maioria dos trabalhos semelhantes não possuem esses dados, alguns pela escassez de informação propriamente dita e outros por não tratarem de demanda espontânea de hospitais e sim de coleta de amostras nas vias públicas, retratando assim a fauna parasitária dos animais errantes da região, e de abrigos e lojas de animais, dado extremamente importante, mas que exclui os animais domiciliados.

Esses dados foram ressaltados no nosso trabalho com o objetivo de observar a associação proprietário x animal e animal x doenças imunossupressoras. Quando revisitamos os dados de animais de companhia e sua presença na habitação humana (um pet para cada dois brasileiros, IBGE 2012) podemos perceber a importância em saúde pública dos dados apresentados de animais domiciliados. Esses dados refletem diretamente, dentro da população analisada, a importância desse contato íntimo entre animais e seus proprietários. Quando pensamos na susceptibilidade dos hospedeiros humanos à essas doenças estamos falando especificamente do papel da imunossupressão na transmissão das zoonoses. Algumas podem acometer pessoas saudáveis enquanto a maioria será encontrada em indivíduos com doenças debilitantes primárias ou em idade em que seu sistema imune não

esteja respondendo adequadamente. Temos a tendência de pensar que esses indivíduos (imunossuprimidos) correm risco maior quando acometidos de zoonoses, porém, é sabido que aqueles que adquirem as doenças e apresentam sintomas de leve à moderado ou mesmo ausência de sintomas (imunocompetentes) são igualmente importantes se pensarmos no seu papel de reservatório e fonte de infecção de outros indivíduos. Crianças, gestantes e idosos devem ser acompanhados de perto quando tratamos de animais de companhia e transmissão de doenças. Esses são indivíduos normalmente mais susceptíveis e que, portanto, podem apresentar sintomas exacerbados ou não usuais da doença.

Se mudarmos o foco e pensarmos no objeto do nosso estudo, os cães e gatos, o mesmo conceito se aplica. Animais com sistema imune com baixa funcionalidade ou afuncional também se tornam mais susceptíveis às parasitoses. Tanto aqueles com imunodeficiências primárias (defeitos congênitos) quanto os com imunodeficiência secundária, categoria essa como a de animais esplenectomizados ou de pós cirúrgico muito recente, de doenças que afetem o metabolismo (por exemplo diabetes), neoplasias e algumas infecções como cinomose, parvovirose, FiV (Imunodeficiência Felina) e FeLV (Leucemia Felina). Outras condições que também podem favorecer a entrada de alguns agentes são as injúrias e queimaduras que podem comprometer as defesas da pele, uma importante barreira que previne os patógenos de entrarem no organismo. Devemos ter atenção também à cateteres e outros fômites.

Não podemos nos esquecer também das terapias imunossupressoras no caso de animais em tratamento de doenças autoimunes (que tem como maior exemplo a anemia hemolítica imunomediada, AHIM) ou de procedimentos como a transfusão sanguínea. Algumas drogas quimioterápicas também são altamente imunossupressivas.

Outros autores já ressaltaram a importância do *status* imune do hospedeiro animal frente ao desafio da infecção parasitária. Toman et al. (1998) investigaram a importância da imunodeficiência secundária em cães com doenças parasitárias utilizando métodos imunológicos. Em um grupo de animais com giardíase, encontraram imunossupressão intensa em seis animais (21.4%) e moderada (em pelo menos um parâmetro) em dezesseis animais (57.1%). Os

achados mais frequentes nesses animais foram de diminuição nos níveis totais de IgG e da contagem total de neutrófilos.

Castro et al. (2007) estudaram a associação da parvovirose (uma das causas mais comuns de diarreia infecciosa em filhotes) com parasitos intestinais, apontando infecção concomitante em 3,8% dos casos.

Em 2001, Denholm et al. estudaram também a associação de parvovirose com enteroparasitas. Um filhote de nove semanas apresentou associação do parvovírus canino com grave gastroenterite causada por *Cryptosporidium* spp. Como ambos agentes são capazes de causar diminuição e atrofia das vilosidades intestinais é difícil apontar o respectivo papel de cada um na patogênese da gastroenterite do animal. Entretanto, *Cryptosporidium* provavelmente aumentou o impacto do parvovírus canino no trato intestinal aumentando a taxa de renovação celular e, conseqüentemente, a taxa de replicação viral e destruição do enterócito. Nesse mesmo trabalho outro animal recebeu diagnóstico de *Cryptosporidium* spp. enquanto recebia terapia imunossupressiva para o tratamento de trombocitopenia imunomediada presumida, evidenciando o papel da imunossupressão no oportunismo do parasito.

Muitas infecções de cães com *Cryptosporidium parvum* são assintomáticas, mas, infecções simultâneas com o vírus da cinomose podem levar à doença clínica. Apesar de poucos cães eliminarem oocistos, as elevadas taxas de soropositividade encontradas sugerem um histórico de exposição prévia (Robertson, 2000; Katagiri, 2007).

Em 1984, Fukushima e Helman, relataram um cão de três meses com cinomose e *Cryptosporidium* spp. concomitantes. Esses animal apresentavam convulsões e sinais de mioclonia. Esse foi o primeiro relato de *Cryptosporidium* spp. em cão doméstico e os autores sugeriram que o estado de imunossupressão, causado pelo vírus da cinomose, resultou no aumento da susceptibilidade ao parasito.

Aydin et al. (2004) também encontraram associação de cinomose com *Cryptosporidium* spp. em um pinscher de dez meses com letargia, desidratação severa, febre e descarga sero-mucosa nasal e ocular. O diagnóstico foi fechado através de dot-ELISA e exame histopatológico (necropsia).

Em 2002, Abe et al. encontraram *Cryptosporidium canis* nas fezes de dez cães. Desses, oito eram assintomáticos e dois apresentaram diarreia aquosa ou hemorrágica com infecção concomitante por parvovírus ou trombocitopenia imunomediada. Em 2006, Lallo e Bondan, encontraram oocistos de *Cryptosporidium* spp. tanto nas fezes de cães atendidos por um hospital veterinário quanto de particulares, com taxas de prevalência de 11,5% e 8% respectivamente. Segundo os autores, taxas mais elevada em animais institucionalizados corrobora para a suposição de que qualquer condição debilitante pode tornar o animal mais susceptível a este agente oportunista.

Em relação aos cães com leishmaniose incluídos neste estudo, pelo caráter debilitante da doença, partimos do pressuposto que esta condição aumentaria a susceptibilidade em relação às infecções por parasitos intestinais oportunistas, elevando o risco de transmissão zoonótica. Por outro lado, pensamos também que as infecções oportunistas intestinais poderiam de alguma maneira predispor cães a leishmaniose canina grave. Estas duas hipóteses não foram confirmadas, porém destaca-se no estudo a associação entre leishmaniose e a infecção por *Ancylostoma* spp.

Finalizando, compete aos médicos veterinários o diagnóstico, acompanhamento epidemiológico, a transferência de conhecimento por meio da educação sanitária e a estruturação de um novo sistema de investigação para que essas parasitoses possam ser adequadamente controladas. (Thompson, 1999). Com o convívio cada vez mais próximo dos humanos com os animais, que foram ao longo dos anos trazidos para o domicílio e tratados como parte integrante da família, trouxemos também o aumento do risco de adquirir doenças parasitárias. E, apesar da nossa visão antropocêntrica, não podemos negligenciar o papel do humano também como fonte de infecção para os animais domésticos. Sob essa luz, nasce o conceito de "*Saúde global*" na saúde pública, visando promover a saúde de humanos e animais como uma só, promovendo a manutenção do conjunto do domicílio. Dessa forma, médicos e veterinários podem aprender entre si, colaborar em pesquisas e cooperar para a inovação e prevenção (Zinsstag et al., 2005, Conrad et al., 2009, Rock et al., 2009).

Assim, este estudo contribuiu para o aumento do conhecimento das parasitoses intestinais, com destaque para as zoonoses. Ao analisarmos as frequências de enteroparasitos em relação as características demográficas,

ambientais, de manejo e status imune foi possível identificar as principais variáveis associadas ao risco de aquisição de parasitos. Estes dados são relevantes para dar suporte aos programas de prevenção e controle no âmbito do conceito “*Saúde global*”.

6.0 CONCLUSÃO

- A positividade geral para parasitoses intestinais em cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo, de 05/2011 a 09/2013, foi de 17,2%;
- Infecções por ancilostomídeos e *Giardia* spp. foram as mais frequentes com 6,1% e 5,0% respectivamente;
- As infecções monoparasitárias representaram 73,3% dos casos;
- Dentre as doenças de base, destacam-se as de causas infecciosas que representaram 62,1% dos casos;

Em cães:

- Os protozoários *Cystoisospora* spp. e *Cryptosporidium* spp. foram associados à infecção por vírus da Cinomose enquanto que ancilostomídeo foi associado com leishmaniose;
- Encontramos associação estatisticamente significativa à infecções por protozoários e *Toxocara* spp. em animais menores de um ano de idade;
- *Status* imune apresentou associação estatisticamente significativa somente com ancilostomídeo;
- Imunização desatualizada foi associada estatisticamente com *Cystoisospora* spp. e *Toxocara* spp.
- Na população estudada, as variáveis idade, diagnóstico e imunização associaram-se fortemente com a presença de parasitos. Cães com menos de 1 ano de idade, presença de doenças imunossupressoras e imunização desatualizada, apresentaram maior chance de parasitismo intestinal.

7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abe N, Nagoshi M, Takami K, Sawano Y, Yoshikawa H. A survey of *Blastocystis* spp. in livestock, animais de companhia, and zoo animals in Japan. *Vet Parasitol.* 2002;106(3):203-12.

Abe N, Kimata I, Iseki M. Molecular evidence of *Enterocytozoon bieneusi* in Japan. *J Vet Med Sci.* 2009;71(2):217-9.

Abinpet - Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação – [acesso em 25nov2014]. Disponível em <http://abinpet.org.br/site/mercado/>.

Abu-Madi MA, Al-Ahbabi DA, Al-Mashhadani MM, Al-Ibrahim R, Pal P, Lewis JW. Patterns of parasitic infections in faecal samples from stray cat populations in Qatar. *J Helminthol.* 2007;81(3):281-6.

Abu-Madi MA, Behnke JM, Prabhaker KS, Al-Ibrahim R, Lewis JW. Intestinal helminths of feral cat populations from urban and suburban districts of Qatar. *Vet Parasitol.* 2010;168(3-4):284-92.

Alam MA, Maqbool A, Nazir MM, Lateef M, Khan MS, Lindsay DS. *Entamoeba* infections in different populations of dogs in an endemic area of Lahore, Pakistan. *Vet Parasitol.* 2015;207(3-4):216-9.

Alves OF, Gomes AG, Silva AC. Ocorrência de enteroparasitos em cães do município de Goiânia, Goiás: Comparação de técnicas de diagnóstico. *Ciência Anim Bras.* 2005;6(2):127-33.

Ambroise-Thomas P. Emerging parasite zoonoses: the role of host-parasite relationship. *Int J Parasitol.* 2000;30(12-13):1361-7.

Mohsen A, Hossenin H. Gastrointestinal parasites of stray cats in Kashan, Iran. *Trop Biomed.* 2009;26(1):16-22.

Ashbolt NJ. Microbial contamination of drinking water and disease outcomes in developing regions. *Toxicology.* 2004;198(1-3):229-38.

Aydin Y, Güvenç T, Beyaz L, Sancak AA. Intestinal cryptosporidiosis associated with distemper in a dog. *Ankara Univ Vet Fak Derg.* 2004;51:233-5.

Ballweber LR, Xiao L, Bowman DD, Kahn G, Cama VA. Giardiasis in dogs and cats: update on epidemiology and public health significance. *Trends Parasitol.* 2010;26(4):180-9.

Becker AC, Rohen M, Epe C, Schnieder T. Prevalence of endoparasites in stray and fostered dogs and cats in Northern Germany. *Parasitol Res.* 2012;111(2):849-57.

Berkelman RL, Hugues JM. The conquest of infectious diseases: who are we kidding? *Ann Intern Med.* 1993;119(5):426-8.

Borji H, Razmi G, Ahmadi A, Karami H, Yaghfoori S, Abedi V. A survey on endoparasites and ectoparasites of stray cats from Mashhad (Iran) and association with risk factors. *J Parasit Dis.* 2011;35(2):202-6.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Nota Técnica Conjunta nº 1, de 2011. Esclarecimentos sobre substituição do protocolo diagnóstico da leishmaniose visceral canina (LVC). Brasília: Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis/Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública, 2011.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública. Manual de diagnóstico dos agentes oportunistas: parasitos intestinais e *Pneumocystis jirovecii* /

Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública – Brasília : Ministério da Saúde, 2012.

Bremm M. Infecção parasitária por nematódeos em cães do canil municipal de Santa Cruz do Sul/RS [Especialização]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Medicina Veterinária; 2007.

Brener B, Lisboa L, Mattos DPBG, Arashiro EKN, Millar PR, Sudré AP et al. Freqüência de enteroparasitas em amostras fecais de cães e gatos dos municípios do Rio de Janeiro e Niterói. Rev Bras Ciên Vet. 2005;12(1-3):102-5.

Calvete C, Lucientes J, Castillo JA, Estrada R, Gracia MJ, Peribáñez MA et al. Gastrointestinal helminth parasites in stray cats from the mid-Ebro Valley, Spain. Vet Parasitol. 1998;75(2-3):235-40.

Campos Filho PC, Barros LM, Campos JO, Braga VB, Cazorla IM, Albuquerque GR et al. Zoonotic parasites in dog feces at public squares in the municipality of Itabuna, Bahia, Brazil. Rev Bras Parasitol Vet. 2008;17(4):206-9.

Castro TX, Uchoa CM, Albuquerque MA, Labarthe NV, Garcia RC. Canine parvovirus (CPV) and intestinal parasites: laboratorial diagnosis and clinical signs from puppies with gastroenteritis. Intern J Appl Res Vet Med. 2007;5(2):72-6.

Causapé AC, Quílez J, Sánchez-Acedo C, del Cacho E. Prevalence of intestinal parasites, including *Cryptosporidium parvum*, in dogs in Zaragoza city, Spain. Vet Parasitol. 1996;67(3-4):161-7.

Center for Diseases Control and Prevention. Addressing emerging infectious diseases threats: a prevention strategy for the United States. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, 1994.

Checkley W, White AC Jr, Jaganath D, Arrowood MJ, Chalmers RM, Chen XM et al. A review of the global burden, novel diagnostics, therapeutics, and vaccine targets for *Cryptosporidium*. Lancet Infec Dis. 2015;15(1):85-94.

Conrad PA, Mazet JA, Clifford D, Scott C, Wilkes M. Evolution of a transdisciplinary “One medicine – Saúde global” approach to global health education at the University of California, Davis. *Prev Vet Med.* 2009;92(4):268-74.

Dantas-Torres F. Canine leishmaniosis in South America. *Parasit Vectors* 2009; 2 Suppl 1:S1.

Dantas-Torres F, Otranto D. Dogs, cats, parasites, and humans in Brazil: opening the black box. *Parasit Vectors.* 2014;7:22.

Daryani A, Sharif M, Amouei A, Ettehad GH, Ziaei H, Gohardehi SH et al. *Blastocystis* spp. a neglected zoonotic protozoan. *Proc ASEAN Congr Trop Med Parasitol.* 2008;3(1):59-62.

Denholm K, Haitjema H, Gwynne B, Morgan UM, Irwin PJ. Concurrent *Cryptosporidium* and parvovirus infections in a puppy. *Aust Vet J.* 2001;79(2):98-101.

Deplazes P, van Knapen F, Schweiger A, Overgaauw PA. Role of pet dogs and cats in the transmission of helminthic zoonoses in Europe, with a focus on echinococcosis and toxocarosis. *Vet Parasitol.* 2011;182(1):41-53.

Dhaliwal, BB, Juyal PD. *Parasitic Zoonoses.* New Delhi: Springer, 2013.

Didier ES, Stovall M, Green LC, Brindley P, Sestak K, Didier PJ. Epidemiology of microsporidiosis: sources and modes of transmission. *Vet Parasitol.* 2004;126(1-2):145-66.

Didier ES. Microsporidiosis: an emerging and opportunistic infection in humans and animals. *Acta Trop.* 2005;94(1):61-76.

Dimski DS. Helminth and Noncoccidial Protozoan Parasites of the Gastrointestinal Tract. *In*: Sherding RG. The cat: diseases and clinical management: Vol 1. 2^a ed. New York: Churchill Livingstone Inc.; 1994. p. 585-605.

Duarte A, Castro I, Pereira da Fonseca IM, Almeida V, Madeira de Carvalho LM, Meireles J et al. Survey of infectious and parasitic diseases in stray cats at the Lisbon Metropolitan Area, Portugal. *J Feline Med Sur.* 2010;12(6):441-6.

Dubná S, Langrová I, Nápravník J, Jankovská I, Vadlejch J, Pekár S, Fechtner J. The prevalence of intestinal parasites in dogs from Prague, rural areas, and shelters of the Czech Republic. *Vet Parasitol.* 2007;145(1-2):120-8.

Duda A, Stenzel DJ, Boreham PF. Detection of *Blastocystis* spp. in domestic dogs and cats. *Vet Parasitol.* 1998;76(1-2):9-17.

Eckert J. New aspects of parasitic zoonoses. *Vet Parasitol.* 1989;32(1):37-55.

Fayer R, Morgan UM, Upton SJ. Epidemiology of *Cryptosporidium*: transmission, detection and identification. *Int J Parasitol.* 2000;30(12-13):1305-22.

Fèvre EM, Bronsvoort BM, Hamilton KA, Cleaveland S. Animal movements and the spread of infectious diseases. *Trends Microbiol.* 2006;14(3):125-31.

Fletcher SM, Stark D, Harkness J, Ellis J. Enteric protozoa in the developed world: a public health perspective. *Clin Microbiol Rev.* 2012;25(3):420-49.

Fontanarrosa MF, Vezzani D, Basabe J, Eiras DF. An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Vet Parasitol.* 2006;136(3-4):283-95.

Fukushima K, Helman RG. Brief communications: Cryptosporidiosis in a pup with distemper. *Vet Pathol.* 1984;21:247-8.

Funada MR, Pena HF, Soares RM, Amaku M, Gennari SM. Frequency of gastrointestinal parasites in dogs and cats referred to a veterinary school hospital in the city of São Paulo. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2007;59(5):1338-40.

Gennari SM, de Jesus Pena HF, Cortez A. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. *Braz J Vet Res Anim Sci.* 1999;36(2):87-91.

Gracenea M, Gómez MS, Torres J. Prevalence of intestinal parasites in shelter dogs and cats in the metropolitan area of Barcelona (Spain). *Acta Parasitol.* 2009;54(1):73-7.

Giger U, Smith J, Immunodeficiencies and infectious diseases In: Greene C. *Infectious diseases of the dog and cat.* 4^a ed. St. Louis, Mo.:Elsevier/Saunders; 2012.

Hosmer Jr DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression.* 2^a ed. New York: John Wiley & Sons; 2000.

Houk AE, Lindsay DS. *Cystoisospora canis* (Apicomplexa: Sarcocystidae): development of monozoic tissue cysts in human cells, demonstration of egress of zoites from tissue cysts, and demonstration of repeat monozoic tissue cyst formation by zoites. *Vet Parasitol.* 2013;197(3-4):455-61.

Itoh N, Itagaki T, Kawabata T, Konaka T, Muraoka N, Saeki H et al. Prevalence of intestinal parasites and genotyping of *Giardia intestinalis* in pet shop puppies in east Japan. *Vet Parasitol.* 2011;176(1):74-8.

Joffe D, van Niekerk D, Gagné F, Gilleard J, Kutz S, Lobingier R. The prevalence of intestinal parasites in dogs and cats in Calgary, Alberta. *Can Vet J.* 2011;52(12):1323-8.

Katagiri S, Oliveira-Sequeira TC. Zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e o problema do diagnóstico. *Arq Inst Biol., São Paulo.* 2007;74(2):175-84.

Katagiri S, Oliveira-Sequeira TC. Prevalence of dog intestinal parasites and risk perception of zoonotic infection by dog owners in Sao Paulo State, Brazil. *Zoonoses Public Health*. 2008;55(8-10):406-13.

Keiser PB, Nutman TB. *Strongyloides stercoralis* in the immunocompromised population. *Clin Microbiol Rev*. 2004;17(1):208-17.

Khademvatan S, Abdizadeh R, Rahim F, Hashemitabar M, Tavalla M. Stray cats gastrointestinal parasites and its association with public health in Ahvaz City, South Western of Iran. *Jundishapur J Microbiol*. 2014;7(8):e11079 .

Kimura A, Morishima Y, Nagahama S, Horikoshi T, Edagawa A, Kawabuchi-Kurata T et al. A coprological survey of intestinal helminthes in stray dogs captured in Osaka Prefecture, Japan. *J Vet Med Sci*. 2013;75(10):1409-11.

Kirkpatrick C. Epizootiology of endoparasitic infections in pet dogs and cats presented to a veterinary teaching hospital. *Vet Parasitol*. 1988;30(2):113-24.

Kirkwood BR, Sterne JA. *Essential medical statistics*. 2^a ed. Massachusetts: Blackwell Science; 2006.

Klimpel S, Heukelbach J, Pothmann D, Rückert S. Gastrointestinal and ectoparasites from urban stray dogs in Fortaleza (Brazil): high infection risk for humans? *Parasitol Res*. 2010;107(3):713-9.

Koompapong K, Mori H, Thammasonthijarern N, Prasertbun R, Pintong A, Popruk S et al. Molecular identification of *Cryptosporidium* spp. in seagulls, pigeons, dogs, and cats in Thailand. *Parasite*. 2014;21:52.

Labarthe N, Serrão ML, Ferreira AM, Almeida NKO, Guerrero J. A survey of gastrointestinal helminths in cats of the metropolitan region of Rio de Janeiro, Brazil. *Vet Parasitol*. 2004;123(1-2):133-9.

Labruna MB, Pena HF, Souza SL, Pinter A, Silva JC, Ragozo AM et al. Prevalência de endoparasitas em cães da área urbana do município de Monte Negro, Rondônia. *Arq Inst Biol.*, São Paulo. 2006;73(2):183-93.

Lallo MA, Bondan EF. Prevalence of *Cryptosporidium* spp. in institutionalized dogs in the city of São Paulo, Brazil. *Rev Saúde Pública.* 2006;40(1):120-5.

Lallo MA, Pereira A, Araújo R, Favorito SE, Bertolla P, Bondan EF. Ocorrência de *Giardia*, *Cryptosporidium* e microsporídios em animais silvestres em área de desmatamento no Estado de São Paulo, Brasil. *Ciênc Rural.* 2009;39(5):1465-70.

Leav BA, Mackay M, Ward HD. *Cryptosporidium* species: new insights and old challenges. *Clin Infect Dis.* 2003;36(7):903-8.

Lee AC, Schantz PM, Kazacos KR, Montgomery SP, Bowman DD. Epidemiologic and zoonotic aspects of ascarid infections in dogs and cats. *Trends Parasitol.* 2010;26(4):155-61.

Leite LC, Círio SM, Navarro-Silva MA, Zadorosnei AC, Luz E, Marinoni LP et al. Ocorrência de endoparasitas em amostras de fezes de cães (*Canis familiaris*) da região metropolitana de Curitiba, Paraná - Brasil. *Ver Estud Biol.* 2007;29(68/69):319-6.

Lindsay DS, Goodwin DG, Zajac AM, Cortés-Vecino JA, Gennari SM, Rosypal AC et al. Serological survey *Encephalitozoon cuniculi* in ownerless dogs from urban areas of Brazil and Colombia. *J Parasit.* 2009;95(3):760-3.

Lobo ML, Teles A, da Cunha MB, Henriques J, Lourenço AM, Antunes F et al. Microsporidia detection in stools from animais de companhia and animals from the zoo in Portugal: a preliminary study. *J Eukaryot Microbiol.* 2003;50 Suppl:581-2.

Lucca P, De Gaspari EN, Bozzoli LM, Funada MR, Silva SO, Iuliano W, Soares RM. Molecular characterization of *Cryptosporidium* spp. from HIV infected patients from an urban area of Brazil. Rev Inst Med Trop S Paulo 2009;51(6):341-3.

Lucio-Forster A, Griffiths JK, Cama VA, Xiao L, Bowman DD. Minimal zoonotic risk of cryptosporidiosis from pet dogs and cats. Trends Parasitol. 2010;26(4):174-9.

Macpherson CN. Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses. Int J Parasitol. 2005;35(11-12):1319-31.

McGlade TR, Robertson ID, Elliot AD, Read C, Thompson RC. Gastrointestinal parasites of domestic cats in Perth, Western Australia. Vet Parasitol. 2003;117(4):251-62.

Madyarova EV, Adelshin RV, Dimova MD, Axenov-Gribanov DV, Lubyaga YA, Timofeyev MA. Microsporidian parasites found in the hemolymph of four baikalian endemic amphipods. PloS one. 2015;10(6):e0130311.

Mak, JW. Important zoonotic intestinal protozoan parasites in Asia. Trop Biomed. 2004;21(2):39-50.

Martins CM, Barros C da C, Bier D, Marinho AP, Figueiredo JM, Hoffmann, JL et al. Dog parasite incidence and risk factors, from sampling after one-year interval, in Pinhais, Brazil. Rev Bras Parasitol Vet. 2012;21(2):101-6.

Mathis A, Weber R, Deplazes P. Zoonotic potential of the microsporidia. Clin Microbiol Rev. 2005;18(3):423-45.

Meireles MV. *Cryptosporidium* infection in Brazil: implications for veterinary medicine and public health. Rev Bras Parasitol Vet. 2010;19(4):197-204.

Monis PT, Thompson RC. *Cryptosporidium* and *Giardia* zoonoses: fact or fiction?. *Infect Genet Evol.* 2003;3(4):233-44.

Monteiro MB, Medeiros LS, Ribeiro VM, Carvalho YK, Souza SF. Endoparasitas em cães domiciliados no município de Rio Branco, Acre. *Enc Biosfera*, 2014;10(19):982-9.

Moore GE, Lund E. Disease reporting and surveillance: where do companion animal diseases fit in? *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2009;39(2):225-40.

Moura H, Silva JL, Sodr  FC, Brasil P, Wallmo K, Wahlquist S et al. Gram-chromotrope: a new technique that enhances detection of microsporidial spores in clinical samples. *J Eukaryot Microbiol.* 1996;43(5):94s-95s.

Nagel R, Cuttall L, Stensvold CR, Mills PC, Bielefeldt- Ohmann H, Traub RJ. *Blastocystis* subtypes in symptomatic and asymptomatic family members and animais de companhia and response to therapy. *Intern Med J.* 2012;42(11):1187-95.

Oliveira-Sequeira T, Amarante AF, Ferrari TB, Nunes LC. Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. *Vet Parasitol.* 2002;103(1-2):19-27.

Overgaauw PA, van Zutphen L, Hoek D, Yaya FO, Roelfsema J, Pinelli E et al. Zoonotic parasites in fecal samples and fur from dogs and cats in The Netherlands. *Vet Parasitol.* 2009;163(1-2):115-22.

Overgaauw PA, van Knapen F. Veterinary and public health aspects of *Toxocara* spp. *Vet Parasitol.* 2013;193(4):398-403.

Palmer CS, Thompson RC, Traub RJ, Rees R, Robertson ID. National study of the gastrointestinal parasites of dogs and cats in Australia. *Vet Parasitol.* 2008a;151(2-4):181-90.

Palmer CS, Traub RJ, Robertson ID, Devlin G, Rees R, Thompson RC. Determining the zoonotic significance of *Giardia* and *Cryptosporidium* in Australian dogs and cats. *Vet Parasitol.* 2008b;154(1):142-7.

Pasqua SD, Pedrassani D. Prevalência de parasitismo em cães internados no Hospital Veterinário da Universidade do Contestado. *Saúde Meio Ambient.* 2012;1(1):88 -104.

Patz JA, Graczyk TK, Geller N, Vittor AY. Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. *Int J Parasitol.* 2000;30(12-13):1395-405.

Paul M, King L, Carlin EP. Zoonoses of people and their animais de companhia: a US perspective on significant pet-associated parasitic diseases. *Trends Parasitol.* 2010;26(4):153-4.

Ramírez-Barríos RA, Barboza-Mena G, Muñoz J, Angulo-Cubillán F, Hernández E, González F et al. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Vet Parasitol.* 2004;121(1-2):11-20.

Ribeiro CM, Lima DE, Katagiri S. Infecções por parasitos gastrintestinais em cães domiciliados e suas implicações na transmissão zoonótica. *Vet e Zootec.* 2015;22(2):238-44.

Riggio F, Mannella R, Ariti G, Perrucci S. Intestinal and lung parasites in owned dogs and cats from central Italy. *Vet Parasitol.* 2013;193(1-3):78-84.

Rinaldi L, Biggeri A, Carbone S, Musella V, Catelan D, Veneziano V, et al. Canine faecal contamination and parasitic risk in the city of Naples (southern Italy). *BMC Vet Res.* 2006;2:29.

Ritchie LS. An ether sedimentation technique for routine stool examinations. *Bull U S Army Med Dep.* 1948;8(4):326.

Robertson ID, Irwin PJ, Lymbery AJ, Thompson RC. The role of companion animals in emergence of parasitic zoonoses. *Int J Parasitol.* 2000;30(12-13):1369-77.

Robertson ID, Thompson RC. Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. *Microbes Infect.* 2002;4(8):867-73.

Robinson R, Pugh RN. Dogs, zoonoses and immunosuppression. *J R Soc Promot Health.* 2002;122(2):95-8.

Rock M, Buntain BJ, Hatfield JM, Hallgrímsson B. Animal–human connections, “saúde global,” and the syndemic approach to prevention. *Soc Sci Med,* 2009;68(6):991-995.

Ryan U, Hijjawi N. New developments in *Cryptosporidium* research. *Int J Parasitol.* 2015;45(6):367-73.

Scaini CJ, Toledo RN, Lovatel R, Dionello MA, Gatti FA, Susin L et al. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. *Ver Soc Bras Med Trop.* 2003;36(5):617-19.

Santín M, Cortés Vecino JA, Fayer R. *Enterocytozoon bieneusi* genotypes in dogs in Bogota, Colombia. *Am J Trop Med Hyg.* 2008;79(2):215-17.

Santín M, Fayer R. Microsporidiosis: *Enterocytozoon bieneusi* in domesticated and wild animals. *Res Vet Sci.* 2011;90(3):363-71.

São Paulo (Estado). Secretaria de Estado da Saúde, Superintendência de Controle de Endemias – SUCEN e Coordenadoria de Controle de Doenças – CCD. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana do Estado de São Paulo / Coordenação Vera Lúcia Fonseca de Camargo-Neves – São Paulo: A Secretaria, 2006.

Sevá AP, Funada MR, Souza SO, Nava A, Richtzenhain LJ, Soares RM. Occurrence and molecular characterization of *Cryptosporidium* spp. isolated from domestic animals in a rural area surrounding Atlantic dry forest fragments in Teodoro Sampaio municipality, State of São Paulo, Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet.* 2010;19(4):249-53.

Slapeta J. Cryptosporidiosis and *Cryptosporidium* species in animals and humans: a thirty colour rainbow?. *Int J Parasitol.* 2013;43(12-13):957-70.

Sommerfelt IE, Cardillo N, López C, Ribicich M, Gallo C, Franco A. Prevalence of *Toxocara cati* and other parasites in cats' faeces collected from the open spaces of public institutions: Buenos Aires, Argentina. *Vet Parasitol.* 2006;140(3-4):296-301.

Soriano SV, Pierangeli NB, Roccia I, Bergagna HF, Lazzarini LE, Celescinco A et al. A wide diversity of zoonotic intestinal parasites infects urban and rural dogs in Neuquén, Patagonia, Argentina. *Vet Parasitol.* 2010;167(1):81-5.

Sotiriadou I, Pantchev N, Gassmann D, Karanis P. Molecular identification of *Giardia* and *Cryptosporidium* from dogs and cats. *Parasite.* 2013;20:8.

Sutherst RW. The vulnerability of animal and human health to parasites under global change. *Int J Parasitol.* 2001;31(9):933-48.

Taylor LH, Latham SM, Woolhouse ME. Risk factors for human disease emergence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2001;356(1411):983-9.

Thompson RC. Veterinary parasitology: looking to the next millennium. *Parasitol Today.* 1999;15(8):320-5.

Thompson RC. Giardiasis as a re-emerging infectious disease and its zoonotic potential. *Int J Parasitol.* 2000;30(12-13):1259-67.

Toman M, Svoboda M, Rybníček J, Krejčí J, Svobodová V. Secondary immunodeficiency in dogs with enteric, dermatologic, infectious or parasitic diseases. Zentralbl Veterinarmed B. 1998;45(6):321-34.

Traub RJ, Monis PT, Robertson I, Irwin P, Mencke N, Thompson RC. Epidemiological and molecular evidence supports the zoonotic transmission of *Giardia* among humans and dogs living in the same community. Parasitology. 2004;128(Pt 3):253-62.

Traub RJ, Monis PT, Robertson I. Molecular epidemiology: a multidisciplinary approach to understanding parasitic zoonoses. Int J Parasitol. 2005;35(11-12):1295-307.

Turnwald GH, Barta O, Taylor HW, Kreeger J, Coleman SU, Pourciau SS. Cryptosporidiosis associated with immunosuppression attributable to distemper in a pup. J Am Vet Med Assoc. 1988;192(1):79-81.

Uehlinger F, Greenwood S, McClure J, Conboy G, O'Handley R, Barkema H. Zoonotic potential of *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* spp. and prevalence of intestinal parasites in young dogs from different populations on Prince Edward Island, Canada. Vet Parasitol. 2013;196(3-4):509-14.

Ugbomoiko US, Ariza L, Heukelbach J. Parasites of importance for human health in Nigerian dogs: high prevalence and limited knowledge of pet owners. BMC Vet Res. 2008;4:49.

Villeneuve A, Polley L, Jenkins E, Schurer J, Gilleard J, Kutz S, et al. Parasite prevalence in fecal samples from shelter dogs and cats across the Canadian provinces. Parasit Vectors. 2015;8(1):281.

Volotão AC, Costa-Macedo LM, Haddad FSM, Brandão A, Peralta JM, Fernandes O. Genotyping of *Giardia duodenalis* from human and animal samples from Brazil using β -giardin gene: a phylogenetic analysis. Acta Trop. 2007;102(1):10-9.

Yoshiuchi R, Matsubayashi M, Kimata I, Furuya M, Tani H, Sasai K. Survey and molecular characterization of *Cryptosporidium* and *Giardia* spp. in owned companion animal, dogs and cats, in Japan. *Vet Parasitol.* 2010;174(3-4):313-6.

Wasson K, Peper RL. Mammalian microsporidiosis. *Vet Pathol.* 2000;37(2):113-28.

WHO: World survey of rabies n° 32 for the Year 1996 WHO, Geneva; 1998.

Willis HH. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *Med J Austr.* 1921;2(18):375-6.

Zanzani SA, Di Cerbo AR, Gazzonis AL, Genchi M, Rinaldi L, Musella V et al. Canine fecal contamination in a metropolitan area (Milan, north-Western Italy): prevalence of intestinal parasites and evaluation of health risks. *The Scientific World Journal.* 2014a;2014(1):132361.

Zanzani SA, Gazzonis AL, Scarpa P, Berrilli F, Manfredi MT. Intestinal parasites of owned dogs and cats from metropolitan and micropolitan areas: prevalence, zoonotic risks, and pet owner awareness in northern Italy. *Biomed Res Int.* 2014b;2014(1):696508.

Zierdt CH. *Blastocystis hominis*-past and future. *Clin Microbiol Rev.* 1991;4(1):61-79.

Zinsstag J, Schelling E, Wyss K, Mahamat MB. Potential of cooperation between human and animal health to strengthen health systems. *Lancet,* 2005;366(9503), 2142-2145.

8.0 ANEXOS

1. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Cystoisospora* spp. e as variáveis estudadas, na população geral.

Variável	CYSTOISOSPORA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999
SRD	122	96,1	5	3,9	127	
Raça Definida	130	96,3	5	3,7	135	
Sexo						0,524
Fêmea	143	95,3	7	4,7	150	
Macho	109	97,3	3	2,7	112	
Faixa etária						<0,001
< 1 ano	61	85,9	10	14,1	71	
> 1 ano	191	100,0	0	0,0	191	
Faixa etária						<0,001#
< 6 meses	43	82,7	9	17,3	52	
6 a 11 meses	18	94,7	1	5,3	19	
1 ano a 4 anos	46	100,0	0	0,0	46	
5 anos a 9 anos	89	100,0	0	0,0	89	
10 anos ou mais	56	100,0	0	0,0	56	
Diagnóstico						0,716
Doenças imunossupressoras	63	95,5	3	4,5	66	
Doenças não imunossupressoras	189	96,4	7	3,6	196	
Moradia						0,710
Casa	172	96,1	7	3,9	179	
Apartamento	55	94,8	3	5,2	58	
Hábito alimentar						0,372
Ração	188	94,9	10	5,1	198	
Outros	38	100,0	0	0,0	38	
Imunização						0,052
Atualizada	121	98,4	2	1,6	123	
Desatualizada	106	93,0	8	7,0	114	
Procedência						0,678
Região ABCDM	178	96,7	6	3,3	184	
Município de SP	46	93,9	3	6,1	49	
Fora do município de SP	28	96,6	1	3,4	29	
Total	252	96,2	10	3,8	262	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

2. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Cystoisospora* spp. e as variáveis estudadas, na população canina.

Variável	CYSTOISOSPORA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999
SRD	102	97,1	3	2,9	105	
Raça Definida	119	96,7	4	3,3	123	
Sexo						>0,999
Fêmea	129	97,0	4	3,0	133	
Macho	92	96,8	3	3,2	95	
Faixa etária						<0,001
< 1 ano	50	87,7	7	12,3	57	
> 1 ano	171	100,0	0	0,0	171	
Faixa etária						<0,001#
< 6 meses	35	83,3	7	16,7	42	
6 a 11 meses	15	100,0	0	0,0	15	
1 ano a 4 anos	36	100,0	0	0,0	36	
5 anos a 9 anos	86	100,0	0	0,0	86	
10 anos ou mais	49	100,0	0	0,0	49	
Diagnóstico						0,393
Doenças imunossupressoras	59	95,2	3	4,8	62	
Doenças não imunossupressoras	162	97,6	4	2,4	166	
Moradia						>0,999
Casa	146	96,7	5	3,3	151	
Apartamento	50	96,2	2	3,8	52	
Hábito alimentar						0,354
Ração	158	95,8	7	4,2	165	
Outros	37	100,0	0	0,0	37	
Imunização						0,049
Atualizada	109	99,1	1	0,9	110	
Desatualizada	87	93,5	6	6,5	93	
Procedência						0,396#
Região ABCDM	151	96,8	5	3,2	156	
Município de SP	44	95,7	2	4,3	46	
Fora do município de SP	26	100,0	0	0,0	26	
Total	221	96,9	7	3,1	228	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

3. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Cystoisospora* spp. e as variáveis estudadas, na população felina.

Variável	CYSTOISOSPORA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999
SRD	20	90,9	2	9,1	22	
Raça Definida	11	91,7	1	8,3	12	
Sexo						0,227
Fêmea	14	82,4	3	17,6	17	
Macho	17	100,0	0	0,0	17	
Faixa etária						0,061
< 1 ano	11	78,6	3	21,4	14	
> 1 ano	20	100,0	0	0,0	20	
Faixa etária						0,216#
< 6 meses	8	80,0	2	20,0	10	
6 a 11 meses	3	75,0	1	25,0	4	
1 ano a 4 anos	10	100,0	0	0,0	10	
5 anos a 9 anos	3	100,0	0	0,0	3	
10 anos ou mais	7	100,0	0	0,0	7	
Diagnóstico						>0,999
Doenças imunossupressoras	4	100,0	0	0,0	4	
Doenças não imunossupressoras	27	90,0	3	10,0	30	
Moradia						0,453
Casa	26	92,9	2	7,1	28	
Apartamento	5	83,3	1	16,7	6	
Hábito alimentar						>0,999
Ração	30	90,9	3	9,1	33	
Outros	1	100,0	0	0,0	1	
Imunização						>0,999
Atualizada	12	92,3	1	7,7	13	
Desatualizada	19	90,5	2	9,5	21	
Procedência						0,134#
Região ABCDM	27	96,4	1	3,6	28	
Município de SP	2	66,7	1	33,3	3	
Fora do município de SP	2	66,7	1	33,3	3	
Total	31	91,2	3	8,8	34	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

4. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Cryptosporidium* spp. e as variáveis estudadas, na população geral.

Variável	CRYPTOSPORIDIUM				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						0,612
SRD	125	98,4	2	1,6	127	
Raça Definida	134	99,3	1	0,7	135	
Sexo						>0,999
Fêmea	148	98,7	2	1,3	150	
Macho	111	99,1	1	0,9	112	
Faixa etária						0,019
< 1 ano	68	95,8	3	4,2	71	
> 1 ano	191	100,0	0	0,0	191	
Faixa etária						0,092#
< 6 meses	50	96,2	2	3,8	52	
6 a 11 meses	18	94,7	1	5,3	19	
1 ano a 4 anos	46	100,0	0	0,0	46	
5 anos a 9 anos	89	100,0	0	0,0	89	
10 anos ou mais	56	100,0	0	0,0	56	
Diagnóstico						0,157
Doenças imunossupressoras	64	97,0	2	3,0	66	
Doenças não imunossupressoras	195	99,5	1	0,5	196	
Moradia						>0,999
Casa	176	98,3	3	1,7	179	
Apartamento	58	100,0	0	0,0	58	
Hábito alimentar						>0,999
Ração	195	98,5	3	1,5	198	
Outros	38	100,0	0	0,0	38	
Imunização						0,610
Atualizada	122	99,2	1	0,8	123	
Desatualizada	112	98,2	2	1,8	114	
Procedência						0,620#
Região ABCDM	182	98,9	2	1,1	184	
Município de SP	48	98,0	1	2,0	49	
Fora do município de SP	29	100,0	0	0,0	29	
Total	259	98,9	3	1,1	262	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

5. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Cryptosporidium* spp. e as variáveis estudadas, na população canina.

Variável	CRYPTOSPORIDIUM				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						0,596
SRD	103	98,1	2	1,9	105	
Raça Definida	122	99,2	1	0,8	123	
Sexo						>0,999
Fêmea	131	98,5	2	1,5	133	
Macho	94	98,9	1	1,1	95	
Faixa etária						0,015
< 1 ano	54	94,7	3	5,3	57	
> 1 ano	171	100,0	0	0,0	171	
Faixa etária						0,074#
< 6 meses	40	95,2	2	4,8	42	
6 a 11 meses	14	93,3	1	6,7	15	
1 ano a 4 anos	36	100,0	0	0,0	36	
5 anos a 9 anos	86	100,0	0	0,0	86	
10 anos ou mais	49	100,0	0	0,0	49	
Diagnóstico						0,180
Doenças imunossupressoras	60	96,8	2	3,2	62	
Doenças não imunossupressoras	165	99,4	1	0,6	166	
Moradia						0,571
Casa	148	98,0	3	2,0	151	
Apartamento	52	100,0	0	0,0	52	
Hábito alimentar						>0,999
Ração	162	98,2	3	1,8	165	
Outros	37	100,0	0	0,0	37	
Imunização						0,594
Atualizada	109	99,1	1	0,9	110	
Desatualizada	91	97,8	2	2,2	93	
Procedência						0,635#
Região ABCDM	154	98,7	2	1,3	156	
Município de SP	45	97,8	1	2,2	46	
Fora do município de SP	26	100,0	0	0,0	26	
Total	225	98,7	3	1,3	228	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

6. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Giardia* spp. e as variáveis estudadas, na população geral.

Variável	GIARDIA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						0,459
SRD	122	96,1	5	3,9	127	
Raça Definida	127	94,1	8	5,9	135	
Sexo						0,141
Fêmea	140	93,3	10	6,7	150	
Macho	109	97,3	3	2,7	112	
Faixa etária						<0,001*
< 1 ano	61	85,9	10	14,1	71	
> 1 ano	188	98,4	3	1,6	191	
Faixa etária						0,001#
< 6 meses	44	84,6	8	15,4	52	
6 a 11 meses	17	89,5	2	10,5	19	
1 ano a 4 anos	45	97,8	1	2,2	46	
5 anos a 9 anos	89	100,0	0	0,0	89	
10 anos ou mais	54	96,4	2	3,6	56	
Diagnóstico						0,098*
Doenças imunossupressoras	60	90,9	6	9,1	66	
Doenças não imunossupressoras	189	96,4	7	3,6	196	
Moradia						0,316*
Casa	171	95,5	8	4,5	179	
Apartamento	53	91,4	5	8,6	58	
Hábito alimentar						0,136*
Ração	185	93,4	13	6,6	198	
Outros	38	100,0	0	0,0	38	
Imunização						0,885
Atualizada	116	94,3	7	5,7	123	
Desatualizada	108	94,7	6	5,3	114	
Procedência						0,230#
Região ABCDM	177	96,2	7	3,8	184	
Município de SP	44	89,8	5	10,2	49	
Fora do município de SP	28	96,6	1	3,4	29	
Total	249	95,0	13	5,0	262	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

7. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Giardia* spp. e as variáveis estudadas, na população canina.

Variável	GIARDIA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						0,509
SRD	101	96,2	4	3,8	105	
Raça Definida	116	94,3	7	5,7	123	
Sexo						0,368*
Fêmea	125	94,0	8	6,0	133	
Macho	92	96,8	3	3,2	95	
Faixa etária						<0,001*
< 1 ano	48	84,2	9	15,8	57	
> 1 ano	169	98,8	2	1,2	171	
Faixa etária						<0,001#
< 6 meses	34	81,0	8	19,0	42	
6 a 11 meses	14	93,3	1	6,7	15	
1 ano a 4 anos	35	97,2	1	2,8	36	
5 anos a 9 anos	86	100,0	0	0,0	86	
10 anos ou mais	48	98,0	1	2,0	49	
Diagnóstico						0,074*
Doenças imunossupressoras	56	90,3	6	9,7	62	
Doenças não imunossupressoras	161	97,0	5	3,0	166	
Moradia						0,154*
Casa	145	96,0	6	4,0	151	
Apartamento	47	90,4	5	9,6	52	
Hábito alimentar						0,221*
Ração	154	93,3	11	6,7	165	
Outros	37	100,0	0	0,0	37	
Imunização						0,550
Atualizada	105	95,5	5	4,5	110	
Desatualizada	87	93,5	6	6,5	93	
Procedência						0,059#
Região ABCDM	150	96,2	6	3,8	156	
Município de SP	41	89,1	5	10,9	46	
Fora do município de SP	26	100,0	0	0,0	26	
Total	217	95,2	11	4,8	228	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

8. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Giardia* spp. e as variáveis estudadas, na população felina.

Variável	GIARDIA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999*
SRD	21	95,5	1	4,5	22	
Raça Definida	11	91,7	1	8,3	12	
Sexo						0,485*
Fêmea	15	88,2	2	11,8	17	
Macho	17	100,0	0	0,0	17	
Faixa etária						>0,999*
< 1 ano	13	92,9	1	7,1	14	
> 1 ano	19	95,0	1	5,0	20	
Faixa etária						0,290#
< 6 meses	10	100,0	0	0,0	10	
6 a 11 meses	3	75,0	1	25,0	4	
1 ano a 4 anos	10	100,0	0	0,0	10	
5 anos a 9 anos	3	100,0	0	0,0	3	
10 anos ou mais	6	85,7	1	14,3	7	
Diagnóstico						>0,999*
Doenças imunossupressoras	4	100,0	0	0,0	4	
Doenças não imunossupressoras	28	93,3	2	6,7	30	
Moradia						>0,999*
Casa	26	92,9	2	7,1	28	
Apartamento	6	100,0	0	0,0	6	
Hábito alimentar						>0,999*
Ração	31	93,9	2	6,1	33	
Outros	1	100,0	0	0,0	1	
Imunização						0,139*
Atualizada	11	84,6	2	15,4	13	
Desatualizada	21	100,0	0	0,0	21	
Procedência						0,251#
Região ABCDM	27	96,4	1	3,6	28	
Município de SP	3	100,0	0	0,0	3	
Fora do município de SP	2	66,7	1	33,3	3	
Total	32	94,1	2	5,9	34	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

9. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Toxocara* spp. e as variáveis estudadas, na população geral.

Variável	TOXOCARA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						0,060
SRD	121	95,3	6	4,7	127	
Raça Definida	134	99,3	1	0,7	135	
Sexo						0,141
Fêmea	148	98,7	2	1,3	150	
Macho	107	95,5	5	4,5	112	
Faixa etária						0,017
< 1 ano	66	93,0	5	7,0	71	
> 1 ano	189	99,0	2	1,0	191	
Faixa etária						0,096#
< 6 meses	48	92,3	4	7,7	52	
6 a 11 meses	18	94,7	1	5,3	19	
1 ano a 4 anos	45	97,8	1	2,2	46	
5 anos a 9 anos	88	98,9	1	1,1	89	
10 anos ou mais	56	100,0	0	0,0	56	
Diagnóstico						0,373
Doenças imunossupressoras	63	95,5	3	4,5	66	
Doenças não imunossupressoras	192	98,0	4	2,0	196	
Moradia						0,636
Casa	175	97,8	4	2,2	179	
Apartamento	56	96,6	2	3,4	58	
Hábito alimentar						>0,999
Ração	193	97,5	5	2,5	198	
Outros	37	97,4	1	2,6	38	
Imunização						0,012
Atualizada	123	100,0	0	0,0	123	
Desatualizada	108	94,7	6	5,3	114	
Procedência						0,930#
Região ABCDM	179	97,3	5	2,7	184	
Município de SP	48	98,0	1	2,0	49	
Fora do município de SP	28	96,6	1	3,4	29	
Total	255	97,3	7	2,7	262	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

10. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Toxocara* spp. e as variáveis estudadas, na população canina.

Variável	TOXOCARA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						0,097
SRD	100	95,2	5	4,8	105	
Raça Definida	122	99,2	1	0,8	123	
Sexo						0,238
Fêmea	131	98,5	2	1,5	133	
Macho	91	95,8	4	4,2	95	
Faixa etária						0,004
< 1 ano	52	91,2	5	8,8	57	
> 1 ano	170	99,4	1	0,6	171	
Faixa etária						0,029#
< 6 meses	38	90,5	4	9,5	42	
6 a 11 meses	14	93,3	1	6,7	15	
1 ano a 4 anos	36	100,0	0	0,0	36	
5 anos a 9 anos	85	98,8	1	1,2	86	
10 anos ou mais	49	100,0	0	0,0	49	
Diagnóstico						0,664
Doenças imunossupressoras	60	96,8	2	3,2	62	
Doenças não imunossupressoras	162	97,6	4	2,4	166	
Moradia						0,604
Casa	148	98,0	3	2,0	151	
Apartamento	50	96,2	2	3,8	52	
Hábito alimentar						>0,999
Ração	161	97,6	4	2,4	165	
Outros	36	97,3	1	2,7	37	
Imunização						0,019
Atualizada	110	100,0	0	0,0	110	
Desatualizada	88	94,6	5	5,4	93	
Procedência						0,917#
Região ABCDM	152	97,4	4	2,6	156	
Município de SP	45	97,8	1	2,2	46	
Fora do município de SP	25	96,2	1	3,8	26	
Total	222	97,4	6	2,6	228	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

11. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Toxocara* spp. e as variáveis estudadas, na população felina.

Variável	TOXOCARA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999
SRD	21	95,5	1	4,5	22	
Raça Definida	12	100,0	0	0,0	12	
Sexo						>0,999
Fêmea	17	100,0	0	0,0	17	
Macho	16	94,1	1	5,9	17	
Faixa etária						>0,999
< 1 ano	14	100,0	0	0,0	14	
> 1 ano	19	95,0	1	5,0	20	
Faixa etária						0,641#
< 6 meses	10	100,0	0	0,0	10	
6 a 11 meses	4	100,0	0	0,0	4	
1 ano a 4 anos	9	90,0	1	10,0	10	
5 anos a 9 anos	3	100,0	0	0,0	3	
10 anos ou mais	7	100,0	0	0,0	7	
Diagnóstico						0,118
Doenças imunossupressoras	3	75,0	1	25,0	4	
Doenças não imunossupressoras	30	100,0	0	0,0	30	
Moradia						>0,999
Casa	27	96,4	1	3,6	28	
Apartamento	6	100,0	0	0,0	6	
Hábito alimentar						>0,999
Ração	32	97,0	1	3,0	33	
Outros	1	100,0	0	0,0	1	
Imunização						>0,999
Atualizada	13	100,0	0	0,0	13	
Desatualizada	20	95,2	1	4,8	21	
Procedência						0,821#
Região ABCDM	27	96,4	1	3,6	28	
Município de SP	3	100,0	0	0,0	3	
Fora do município de SP	3	100,0	0	0,0	3	
Total	33	97,1	1	2,9	34	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

12. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Trichuris* spp. e as variáveis estudadas, na população geral.

Variável	TRICHURIS				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999
SRD	124	97,6	3	2,4	127	
Raça Definida	131	97,0	4	3,0	135	
Sexo						>0,999
Fêmea	146	97,3	4	2,7	150	
Macho	109	97,3	3	2,7	112	
Faixa etária						>0,999
< 1 ano	69	97,2	2	2,8	71	
> 1 ano	186	97,4	5	2,6	191	
Faixa etária						0,941#
< 6 meses	51	98,1	1	1,9	52	
6 a 11 meses	18	94,7	1	5,3	19	
1 ano a 4 anos	45	97,8	1	2,2	46	
5 anos a 9 anos	87	97,8	2	2,2	89	
10 anos ou mais	54	96,4	2	3,6	56	
Diagnóstico						0,373
Doenças imunossupressoras	63	95,5	3	4,5	66	
Doenças não imunossupressoras	192	98,0	4	2,0	196	
Moradia						0,340
Casa	173	96,6	6	3,4	179	
Apartamento	58	100,0	0	0,0	58	
Hábito alimentar						>0,999
Ração	193	97,5	5	2,5	198	
Outros	37	97,4	1	2,6	38	
Imunização						0,432
Atualizada	121	98,4	2	1,6	123	
Desatualizada	110	96,5	4	3,5	114	
Procedência						0,229#
Região ABCDM	178	96,7	6	3,3	184	
Município de SP	49	100,0	0	0,0	49	
Fora do município de SP	28	96,6	1	3,4	29	
Total	255	97,3	7	2,7	262	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

13. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Trichuris* spp. e as variáveis estudadas, na população canina.

Variável	TRICHURIS				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999
SRD	102	97,1	3	2,9	105	
Raça Definida	119	96,7	4	3,3	123	
Sexo						>0,999
Fêmea	129	97,0	4	3,0	133	
Macho	92	96,8	3	3,2	95	
Faixa etária						>0,999
< 1 ano	55	96,5	2	3,5	57	
> 1 ano	166	97,1	5	2,9	171	
Faixa etária						0,924#
< 6 meses	41	97,6	1	2,4	42	
6 a 11 meses	14	93,3	1	6,7	15	
1 ano a 4 anos	35	97,2	1	2,8	36	
5 anos a 9 anos	84	97,7	2	2,3	86	
10 anos ou mais	47	95,9	2	4,1	49	
Diagnóstico						0,393
Doenças imunossupressoras	59	95,2	3	4,8	62	
Doenças não imunossupressoras	162	97,6	4	2,4	166	
Moradia						0,341
Casa	145	96,0	6	4,0	151	
Apartamento	52	100,0	0	0,0	52	
Hábito alimentar						>0,999
Ração	160	97,0	5	3,0	165	
Outros	36	97,3	1	2,7	37	
Imunização						0,416
Atualizada	108	98,2	2	1,8	110	
Desatualizada	89	95,7	4	4,3	93	
Procedência						0,201#
Região ABCDM	150	96,2	6	3,8	156	
Município de SP	46	100,0	0	0,0	46	
Fora do município de SP	25	96,2	1	3,8	26	
Total	221	96,9	7	3,1	228	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

14. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Ancylostoma* spp. e as variáveis estudadas, na população geral.

Variável	ANCYLOSTOMA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						0,521
SRD	118	92,9	9	7,1	127	
Raça Definida	128	94,8	7	5,2	135	
Sexo						0,545
Fêmea	142	94,7	8	5,3	150	
Macho	104	92,9	8	7,1	112	
Faixa etária						0,249*
< 1 ano	69	97,2	2	2,8	71	
> 1 ano	177	92,7	14	7,3	191	
Faixa etária						0,535#
< 6 meses	51	98,1	1	1,9	52	
6 a 11 meses	18	94,7	1	5,3	19	
1 ano a 4 anos	42	91,3	4	8,7	46	
5 anos a 9 anos	82	92,1	7	7,9	89	
10 anos ou mais	53	94,6	3	5,4	56	
Diagnóstico						0,006*
Doenças imunossupressoras	57	86,4	9	13,6	66	
Doenças não imunossupressoras	189	96,4	7	3,6	196	
Moradia						0,526*
Casa	170	95,0	9	5,0	179	
Apartamento	54	93,1	4	6,9	58	
Hábito alimentar						>0,999*
Ração	187	94,4	11	5,6	198	
Outros	36	94,7	2	5,3	38	
Imunização						0,319
Atualizada	118	95,9	5	4,1	123	
Desatualizada	106	93,0	8	7,0	114	
Procedência						0,634#
Região ABCDM	174	94,6	10	5,4	184	
Município de SP	46	93,9	3	6,1	49	
Fora do município de SP	26	89,7	3	10,3	29	
Total	246	93,9	16	6,1	262	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

15. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Ancylostoma* spp. e as variáveis estudadas, na população canina.

Variável	ANCYLOSTOMA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						0,558
SRD	97	92,4	8	7,6	105	
Raça Definida	116	94,3	7	5,7	123	
Sexo						0,684
Fêmea	125	94,0	8	6,0	133	
Macho	88	92,6	7	7,4	95	
Faixa etária						0,368*
< 1 ano	55	96,5	2	3,5	57	
> 1 ano	158	92,4	13	7,6	171	
Faixa etária						0,722#
< 6 meses	41	97,6	1	2,4	42	
6 a 11 meses	14	93,3	1	6,7	15	
1 ano a 4 anos	33	91,7	3	8,3	36	
5 anos a 9 anos	79	91,9	7	8,1	86	
10 anos ou mais	46	93,9	3	6,1	49	
Diagnóstico						0,031*
Doenças imunossupressoras	54	87,1	8	12,9	62	
Doenças não imunossupressoras	159	95,8	7	4,2	166	
Moradia						0,508*
Casa	143	94,7	8	5,3	151	
Apartamento	48	92,3	4	7,7	52	
Hábito alimentar						>0,999*
Ração	155	93,9	10	6,1	165	
Outros	35	94,6	2	5,4	37	
Imunização						0,369
Atualizada	105	95,5	5	4,5	110	
Desatualizada	86	92,5	7	7,5	93	
Procedência						0,596#
Região ABCDM	147	94,2	9	5,8	156	
Município de SP	43	93,5	3	6,5	46	
Fora do município de SP	23	88,5	3	11,5	26	
Total	213	93,4	15	6,6	228	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

16. Nível de significância dos testes de associação entre a presença de *Ancylostoma* spp. e as variáveis estudadas, na população felina.

Variável	ANCYLOSTOMA				Total	p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Raça						>0,999*
SRD	21	95,5	1	4,5	22	
Raça Definida	12	100,0	0	0,0	12	
Sexo						>0,999*
Fêmea	17	100,0	0	0,0	17	
Macho	16	94,1	1	5,9	17	
Faixa etária						>0,999*
< 1 ano	14	100,0	0	0,0	14	
> 1 ano	19	95,0	1	5,0	20	
Faixa etária						0,641#
< 6 meses	10	100,0	0	0,0	10	
6 a 11 meses	4	100,0	0	0,0	4	
1 ano a 4 anos	9	90,0	1	10,0	10	
5 anos a 9 anos	3	100,0	0	0,0	3	
10 anos ou mais	7	100,0	0	0,0	7	
Diagnóstico						0,118*
Doenças imunossupressoras	3	75,0	1	25,0	4	
Doenças não imunossupressoras	30	100,0	0	0,0	30	
Moradia						>0,999*
Casa	27	96,4	1	3,6	28	
Apartamento	6	100,0	0	0,0	6	
Hábito alimentar						>0,999*
Ração	32	97,0	1	3,0	33	
Outros	1	100,0	0	0,0	1	
Imunização						>0,999*
Atualizada	13	100,0	0	0,0	13	
Desatualizada	20	95,2	1	4,8	21	
Procedência						0,821#
Região ABCDM	27	96,4	1	3,6	28	
Município de SP	3	100,0	0	0,0	3	
Fora do município de SP	3	100,0	0	0,0	3	
Total	33	97,1	1	2,9	34	

Teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher; # Teste da razão de verossimilhanças

Anexo 17 – Aprovação CEUA



Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA

Protocolo Nº 077 /2011

PARECER CONSUBSTANCIADO DA CEUA – METODISTA

Título do Projeto de Pesquisa: Prevalência de parasitoses emergentes em cães e gatos no Hospital Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo

Pesquisador Responsável: Profa. Doutor Pedro Luiz Silva Pinto

Curso: Medicina Veterinária

A Comissão de Ética no Uso de Animais, reunida em 26 de outubro de 2011 deliberou como segue sobre o projeto em questão:

Análise e parecer do relator

O presente projeto de pesquisa tem como objetivo *“Estudar a prevalência de parasitoses emergentes em cães e gatos recepcionados no serviço de atendimento de um hospital veterinário da Região Metropolitana de São Paulo de ampla abrangência e do Controle de Leishmaniose Canina do Estado de São Paulo, para isto amostras fecais frescas serão coletadas em frascos plásticos do tipo universal, identificadas e transportadas sob refrigeração para o Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo. As amostras serão divididas e parte será processada no mesmo por microscopia óptica comum para a pesquisa de trofozoítos, cistos e oocistos de protozoários; bem como ovos e larvas de helmintos e outra parte processada no Núcleo de Enteroparasitas do IAL – Laboratório Central – São Paulo para pesquisa de parasitas oportunistas. Fezes de cães soropositivos recepcionados no âmbito do Programa de Controle de Leishmaniose Canina no Estado de São Paulo serão analisadas pelos mesmos procedimentos.”*

Após leitura e análise do projeto e exame criterioso de todos os itens que compõem os documentos do Protocolo de Pesquisa, incluindo os itens presentes no Roteiro de Checagem para o parecerista, consideramos o **Projeto Aprovado**.

A CEUA-METODISTA considera que o projeto apresentado segue os princípios preconizados pela Lei Nº 11.794 de 08 de outubro de 2008, sendo considerado **APROVADO**.

Lembramos que a condição de aprovação da pesquisa propriamente dita exige o que segue:

- Que sejam encaminhados à CEUA-METODISTA relatórios anuais sobre o andamento da pesquisa (parciais e finais)
- Que sejam notificados imediatamente à CEUA METODISTA eventos adversos que ocorram no curso da pesquisa e que sejam significativos do ponto de vista ético e metodológico;
- Que sejam enviadas para aprovação eventuais emendas e modificações no protocolo de pesquisa. Ressaltando que essas emendas e/ou modificações somente poderão ser implementadas após aprovação da CEUA.

São Bernardo do Campo, 01 de Novembro de 2011

Prof. Dr. Isaltino Marcelo Conceição
Coordenador da Comissão de Ética no Uso de Animais

Av. Dom Jaime de Barros Câmara, 1000 – Edifício B - CEP 09894-400 – Bairro Planalto – São Bernardo do Campo - SP
E-mail: ceua@metodista.br Fone: 4366-5345/FAX: 4390-8007