

PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-*Leishmania infantum* EM FELINOS DOMÉSTICOS FREQUENTADORES DE CLÍNICAS E HOSPITAIS VETERINÁRIOS DA CIDADE DE CASCAVEL, PARANÁ, BRASIL

Natieli Flávia Cappellari Godoi¹
 Laura Helena França de Barros Bittencourt²
 Ana Cláudia de Souza Andrade³
 Gisélida de Cássia Guerini Padovan Picolotto⁴
 Pedro Rafael Apulcro Correa Marchan⁵

GODOI, N. F. C.; BITTENCOURT, L. H. F. de B.; ANDRADE, A. C. de S.; PICOLOTTO, G. de C. G. P.; MARCHAN, P. R. A. C. Prevalência de anticorpos anti-*Leishmania infantum* em felinos domésticos frequentadores de clínicas e hospitais veterinários da cidade de Cascavel, Paraná, Brasil. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 19, n. 1, p. 11-16, jan./mar. 2016.

RESUMO: A Leishmaniose é uma doença protozoária grave que acomete o homem, caninos e felinos domésticos e animais selvagens, é considerada uma zoonose. Os cães domésticos são considerados os principais hospedeiros reservatórios, os felinos são considerados hospedeiros acidentais da leishmaniose, isso se deve ao fato de não haver estudos epidemiológicos e evidência experimental que comprovam que ele pode atuar como hospedeiro reservatório e disseminar a doença. O objetivo do estudo é determinar a prevalência da infecção pelo protozoário da *Leishmania infantum* e analisar os fatores associados ao risco de infecção em gatos frequentadores de clínicas e hospitais veterinários de Cascavel, Paraná, Brasil. Nesse estudo foram coletadas 171 amostras de sangue de felinos domésticos, os soros foram analisados pela técnica de Reação Imunofluorescência Indireta (RIFI), a prevalência de infecção por *Leishmania infantum* foi de 3,5% (6/171). A doença é caracterizada por lesões cutâneas, alopecia e descamação, também pode ocorrer envolvimento do fígado e baço, causando a hepatoesplenomegalia.

PALAVRAS-CHAVE: Felinos. Leishmaniose. *Leishmania*.

PREVALENCE OF ANTI-*Leishmania infantum* ANTIBODIES IN CATS SEEN AT VETERINARY HOSPITALS AND CLINICS IN CASCAVEL, PARANÁ, BRAZIL

ABSTRACT: Leishmaniosis is a serious protozoal disease that affects humans, wild and domestic dogs and cats, and is considered a zoonosis. Domestic dogs are the main reservoir hosts, and cats are considered accidental hosts of leishmaniosis. This is due to the fact that there is epidemiological and experimental evidence showing that they can act as reservoir hosts and spread the disease. In this study, blood samples from 171 domestic cats were collected, with the sera being analyzed by immunofluorescence reaction technique (IFA). The prevalence of *Leishmania infantum* infection was 3.5 % (6/171). The disease is characterized by skin lesions, alopecia and scaling, also affecting the liver and spleen, causing hepatosplenomegaly. The aim of this study is to determine the prevalence of infection by the *Leishmania infantum* protozoan and analyze the risk factors associated with infection in domestic cats attending veterinary hospitals and clinics of Cascavel, Paraná, Brazil.

KEYWORDS: Feline. Leishmaniosis. *Leishmania*.

PREVALENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-*Leishmania infantum* EN FELINOS DOMÉSTICOS FRECUENTADORES DE CLÍNICAS Y HOSPITALES VETERINÁRIOS DE LA CIUDAD DE CASCAVEL, PARANÁ, BRASIL

RESUMEN: La leishmaniosis es una enfermedad grave causada por un protozoario que afecta el hombre, perros, gatos domésticos y animales salvajes, es considerada una zoonosis. Los perros domésticos son considerados los principales hospedadores y reservorios, los gatos son considerados hospedadores accidentales de la leishmaniosis, eso se debe al hecho de que no hay estudios epidemiológicos y evidencia experimental que comprueban que él puede actuar como hospedador reservorio y difundir la enfermedad. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de la infección por el protozoario *Leishmania infantum* y analizar los factores asociados con el riesgo de infección en gatos frequentadores de clínicas y hospitales veterinarios en la ciudad de Cascavel, Paraná, Brasil. Se han recogido 171 muestras de sangre de gatos domésticos, los sueros fueron analizados por la técnica de Reacción de Inmunofluorescencia Indirecta (RIFI), la prevalencia de infección por *Leishmania infantum* fue de 3,5% (6/171). La enfermedad se caracteriza por lesiones cutáneas, alopecia y descamación,

DOI: <https://doi.org/10.25110/arqvet.v19i1.2016.5785>

¹Médica Veterinária, Flávia Cappellari Godoi, natieligodoi@hotmail.com

²Médica Veterinária. Mestre Ciência Animal (UEL). Professora do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Assis Gurgacz – Pr, Laura Helena França de Barros Bittencourt, laurabarros@fag.edu.br

³Médica Veterinária. Ana Cláudia de Souza Andrade . anacsandrade@hotmail.com

⁴Médica Veterinária. Gisélida de Cássia Guerini Padovan , giselicapadovan@gmail.com

⁵Médico Veterinário. Mestre em Cirurgia, Anestesiologia e Terapêutica Experimental (UNIPAR). Doutorando em Cirurgia Experimental - Universidade Federal de Santa Maria (cirurgia, oftalmologia e terapia celular). Professor do Instituto Qualittas de Pós-Graduação. pr.marchan@hotmail.com

también puede ocurrir implicaciones en el hígado y bazo causando hepatoesplenomegalia.

PALABRAS CLAVE: Gatos. *Leishmania*. Leishmaniosis.

Introdução

A leishmaniose é uma doença causada pelo protozoário *Leishmania* spp, que acomete o homem, os animais selvagens e domésticos, é considerada uma zoonose (GREENE, 2006). Os hospedeiros definitivos e reservatórios são os cães domésticos e selvagens, porém há relatos descritos em outras espécies inclusive em gatos domésticos (OZO et. al, 1998).

A transmissão ocorre por meio da picada do inseto (flebotomíneo) que inocula no hospedeiro o protozoário da *Leishmania*. Segundo Young e Ducan, (1994) os flebotomos do gênero *Phlebotomus* e *Lutzomyia* são capazes de transmitir *Leishmania*. Esses insetos são conhecidos popularmente como mosquito palha, tatuquiras, birigui entre outros (BRASIL, 2014), possuem hábitos noturnos e somente a fêmea é hematófaga (PIRES, 2000).

Um estudo realizado pela Secretaria de Saúde do Paraná em Foz do Iguaçu objetivou-se determinar a presença ou não do vetor *Lutzomyia longipalpis*, mediante da coleta foi comprovada a presença de 40 exemplares da espécie em 10 armadilhas nas 61 residências pesquisadas (BISETTO JÚNIOR, SOCCOL e NAVARRO, 2014).

A Leishmaniose pode ser classificada em três formas: Leishmaniose cutânea (causada pela *Leishmania amazonensis*, *L. mexicana*), Mucocutânea (causada pela *L. braziliensis*, *L. guyanensis*, *L. tropica*) e Visceral (causada pela *L. chagasi* ou *infantum*, *L. donovani*) (GRAMICCIA; GRADONI, 2005).

A patogenia e os sinais clínicos dependem da forma clínica da doença, podem ocorrer lesões nodulares e ulcerativas no nariz, lábios, orelhas e pálpebras, lesões generalizadas de dermatite, alopecia e descamação. A forma sistêmica da doença mostra envolvimento do fígado, baço, linfonodos e rins (CHAPPUIS et. al, 2007; MAROLI et. al, 2007; MANCIANTI, 2004; POLI et. al, 2002), também, outros sinais menos específicos que podem ser confundidos com outras doenças, tais como, desidratação, corrimento ocular, estomatite ulcerativa, febre, anorexia, vômito, otite, linfadenopatia localizada, distensão abdominal, diarreia crônica e morte.

Há bastante controvérsia em relação ao papel dos gatos como reservatório da *Leishmania*, pois, ele é considerado um hospedeiro acidental, isso se deve ao fato de não haver estudos diagnósticos e evidência experimental que comprovam que os animais infectados podem transmitir o parasita ao flebotomo vetor. Acredita-se que os gatos possuam uma resistência natural ao parasita atribuído a fatores genéticos não dependendo somente da imunidade celular. Assim como os caninos, a adoção de gatos como animais de estimação cresceu muito nos últimos anos, com isso, há uma suscetibilidade de tornarem-se potenciais hospedeiros reservatórios, pois ele possui atributos necessários para ser infectado por *Leishmania*, o gato é considerado fonte de alimentação sanguínea para flebotomos vetores; possui hábitos noturnos (mesmo período que ocorre a ação do inseto), e é um dos animais domésticos que está bastante presente em áreas endêmicas. (GRAMICCIA; GRADONI, 2005).

O primeiro caso de leishmaniose felina foi descrito em 1912 na Argélia, em um gato de quatro meses de ida-

de, que vivia na mesma casa de uma criança acometida por Leishmaniose Visceral, o animal foi sacrificado e encontraram formas amastigotas na medula (SERGENT, 1912), na literatura mundial há registros de 45 casos positivos pelo exame parasitológico para *Leishmania* sp.

O objetivo desse estudo foi determinar a prevalência de anticorpos *Leishmania infantum* e analisar os fatores associados ao risco de infecção em felinos domésticos frequentadores de Clínicas e Hospitais Veterinários da cidade de Cascavel, Paraná, Brasil.

Material e Métodos

Foram coletadas 171 amostras de sangue de felinos domésticos, independente da raça e modo de criação, com o peso mínimo de 1 kg, residentes da cidade de Cascavel-PR e frequentadores de alguma clínica veterinária da mesma cidade. As amostras de sangue foram coletadas por punção venosa com agulhas metálicas e seringas estéreis, as amostras foram acondicionadas em tubos de coleta sem anticoagulante. Os tubos de coletas foram centrifugados e os soros separados e armazenados em frasco tipo “Ependorf®”. Os frascos de “Ependorf” foram armazenados em freezer.

Os soros foram analisados pelo kit para diagnóstico *in vitro* de *Leishmania chagasi* por Imunofluorescência Indireta (RIFI) do laboratório Imunodot®, segundo protocolo do fabricante. As análises foram realizadas no laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário da Faculdade Assis Gurgacz /FAG.

Foi aplicado um questionário epidemiológico aos proprietários para obtenção de informações sobre o estado sanitário e epidemiológico dos animais; Essas informações foram analisadas pelo programa Epi Info 3,5,2 (CDC, Atlanta, USA) e associadas com os resultados obtidos nos exames sorológicos, utilizando o teste do Qui-Quadrado (χ^2), adotando-se 95% de intervalo de confiança com $\alpha = 5\%$, para a verificação de possíveis associações com variáveis de importância aos animais e a presença do protozoário. Usando como valores de $p < 0,05$ para associação estatisticamente significativa e $p > 0,05$ para associação estatisticamente não significativa. Foram analisadas as seguintes variáveis: Doente nos últimos meses; Morar próximo a bosques; Distância da casa ao bosque (500 a 3000m); Folhas no quintal; Presença de mosquitos e Presença de cães.

Resultados e Discussão

Das amostras analisadas, 78 (45,6%) eram machos e 93 fêmeas (55,4%), residentes na cidade de Cascavel – PR, atendidos nas principais clínicas veterinárias da cidade, no período de fevereiro a junho de 2013.

Após os testes realizados com o soro das amostras, constatou-se que das 171 amostras, 6 (3,51%) reagentes e 165 (96,49%) negativos, totalizando uma prevalência de 3,5% (6/171). Nesse estudo foi evidenciada uma baixa soroprevalência de infecção por *Leishmania infantum*, resultado semelhante ao encontrado por Poli e coloboradores (2002), que analisou soros de 110 gatos por Reação de Imunoflo-

rescência Indireta e somente um (0,9%) apresentou reagente para anticorpos anti-*Leishmania*. Também em outro estudo realizado por Rossi (2007), na cidade de Araçatuba, São Paulo, em 200 gatos analisados a prevalência foi de 0,5% (1/200) de soropositividade pela mesma técnica.

Dos animais que apresentaram soropositividade para leishmaniose, 3 (50%) foram fêmeas e 3 (50%) foram machos, esta constatação corrobora com a encontrada por outros autores (DIAKOU; PAPADOPOULOS; LAZARIDES, 2009; NASEREDDIN; SALANT; ABDEEN, 2008; TABAR et. al, 2008; SOLANO-GALENO et. al, 2007), os quais verificaram que não há qualquer relação entre o sexo do animal com a infecção por *Leishmania*. Porém, um estudo realizado por Pinto (2013), em 204 gatos oriundos do Concelho de Cascais, Lisboa, revelou que dos 14 gatos infectados, oito (3,9%) eram fêmeas, igualmente com o encontrado por Garrido (2012), neste foi realizado a análise sorológica de 80 gatos pertencentes ao distrito de Viseu e Lisboa, foi averiguado que 52,2% (12/23) dos animais positivos à infecção eram fêmeas.

Conforme Maia et al. (2010), em vários estudos realizados nos últimos anos, pressupõem a possibilidade do gato infectar-se com a *Leishmania*. No entanto, considerando a suscetibilidade e a resistência do animal, o seu papel como reservatório e disseminador da doença ainda são desconhecidos.

Dentre as variáveis analisadas obtidas por meio do questionário epidemiológico preenchido aos proprietários,

constatou-se associação estatisticamente significativa para soropositividade ao protozoários o fato dos gatos morarem próximos a parques e bosques a uma distância entre 500 e 3000 metros ($p=0,001$) (Tabela 1). De acordo com Pereira (2002), os flebotomíneos alimentam-se da seiva e sucos vegetais, agem no período noturno entre o entardecer e o amanhecer, em que as fêmeas fazem o repasto sanguíneo, eles podem ser encontrados tanto no solo como em copa de árvores. Missawa, Lorosa e Dias (2008), relataram que a proximidade do homem as áreas florestais e a criação de animais domésticos, atraem uma quantidade elevada de flebotomos próximos aos domicílios, ocorrendo grandes chances de infecção pela *Leishmania*. Em humanos e em cães já foram descritos outras formas de transmissão (transfusão de sangue, transmissão venérea e vertical) em felinos não há registro de outro tipo de transmissão do agente a não ser pelo vetor (MARTINS, 2011).

A variável presença de folhas no quintal apresentou associação estatisticamente significativa para soropositividade da leishmaniose visceral em gatos ($p=0,018$), sabe-se que o acúmulo de folhas nos quintais é um atrativo para os flebotomíneos, pois, proporciona um ambiente favorável para o crescimento e desenvolvimento desse inseto. Segundo Brasil (2014), um dos métodos de profilaxia é a limpeza de quintais, terrenos, eliminação de fontes úmidas e dos resíduos sólidos orgânicos, essas medidas visam à prevenção ou a redução da proliferação do vetor.

Tabela 1: Análises das variáveis epidemiológicas dos felinos domésticos associadas à soropositividade de anticorpos IgG anti-*Leishmania chagasi* em gatos frequentadores de clínicas veterinária de Cascavel, Paraná, Brasil, 2014.

Variáveis	Resultado das análises	
	Igg reagente /total de respostas(%)	Valor de pa or(95%)B
Doente nos últimos meses		
Sim	0/16 (0)	0,549 0 (0-6.5)
Não	6/155 (3,9)	
Mora próximo a bosques		
Sim	6/76 (7,9)	0,006
Não	0/95 (0)	Indefinido
Distância da casa ao bosque (500 A 3000M)		
Sim	6/61 (9,8)	0,001
Não	0/110 (0)	Indefinido
Folhas no quintal		
Sim	3/152 (2,0)	0,018
Não	3/19 (15,8)	9,31 (1,3-64,9)
Presença de mosquitos		
Sim	6/168 (3,6)	0,897
Não	0/3 (0)	Indefinido
Presença de cães		
Sim	2/87 (2,3)	0,324
Não	4/84 (4,8)	0,47 (0,08-2,64)

a - Qui-quadrado de Yates ou Teste exato de Fisher; b – intervalo de confiança.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2014.

Sabe-se que na área urbana o cão é o principal reservatório Brasil (2014), porém nesse estudo a variável presença de cães não apresentou associação significativa com a infecção pela *L. infantum* ($p=0,324$). A presença de mosquitos na residência também não apresentou associação estatisticamente significativa com os casos positivos encontrados ($p=0,897$). Foi realizado um estudo pela Divisão de Controle de Doenças transmitidas por Vetores - 10^o Regional de Saúde de Cascavel e pelo Núcleo de Vigilância Entomológica - Guaíra, com o objetivo de determinar a presença ou não do vetor *Lutzomya* spp, esse estudo foi realizado em uma chácara localizada no bairro jardim Quebec, no mês de junho de 2014, foram coletados 17 exemplares da espécie *L. whitmani* e três exemplares da espécie *L. migonei* vetores da Leishmaniose Cutânea. Na cidade de Cascavel não há registro da ocorrência do vetor da Leishmaniose Visceral *Lutzomya longipalpis*.

Os gatos infectados por *Leishmania* podem apresentar-se assintomáticos, ou apresentar sinais clínicos inespecíficos comuns a várias doenças. É preciso realizar o diagnóstico diferencial, principalmente, com doenças causadas por fungos, neoplasias, dermatopatias, Imunodeficiência Viral Felina (FIV) e a Leucemia Felina Vírus (FeLV). A ocorrência de uma doença imunossupressora pode predispor a infecções por protozoários do gênero *Leishmania* (MAIA; CAMPINO, 2011; MARTIN-SANCHEZ et. al., 2007). Nesse estudo não foi pesquisado doenças concomitantes como a FIV e a FeLV. Sobrinho (2010), em seu estudo achou associação significativa de coinfeções entre leishmaniose e FIV. Foi analisado soros de 302 gatos oriundos de Araçatuba, São Paulo, e constatou-se que do total de amostras analisadas 3,97% (12/302) apresentaram soropositividade para essas duas enfermidades. Diante disso, novos estudos e pesquisas devem ser realizados para associação significativa dessas doenças.

O teste utilizado nesse estudo foi a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), porém os resultados obtidos não apresentam fins de diagnóstico, para confirmar o diagnóstico, segundo o Ministério da Saúde, é necessário realizar testes confirmatórios.

Os exames sorológicos preconizados pelo Ministério da Saúde baseiam-se em duas técnicas, o Ensaio Imunoenzimático (ELISA) utilizado para triagem e a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) como confirmatório, ambos detectam anticorpos anti-*Leishmania* no soro sanguíneo. Esse protocolo foi substituído pelo Ministério da Saúde em 2011, estabelecendo o uso do teste rápido imunocromatográfico para triagem e o ELISA como confirmatório (BRASIL, 2011). O teste imunocromatográfico com antígeno recombinante K39 de *L. chagasi*, detecta os níveis de anticorpos anti-*Leishmania*, é considerado rápido, de fácil manipulação e pode ser realizado na Clínica Veterinária, porém há poucos estudos que relatam o uso de antígenos no diagnóstico em felinos. Os exames sorológicos devem ser realizados nos Laboratórios de Saúde Pública (LACENs) ou nos Centros de Controle de Zoonoses municipais (BRASIL, 2006).

Vários autores relatam a ocorrência de reação cruzada pela técnica de RIFI, em um estudo realizado por Martín (2013), em 55 gatos provenientes da Associação Protetora dos Animais do município de Ilha Solteira (APAISA), São Paulo, foi observado a ocorrência de reação cruzada entre leishmaniose e doença de chagas. Das 51 amostras testadas

para *Leishmania infantum* e *Trypanossoma cruzi*, verificou-se que 19 (37,2%) apresentaram titulações parecidas, revelando uma incidência de reação cruzada nesses animais. Os protozoários responsáveis por essas moléstias pertencem à mesma família Trypanosomatidae, possuem semelhanças morfológicas e compartilham diversos antígenos que favorecem a causa das reações cruzadas.

Repelentes são utilizados em cães como medida profilática para impedir a picada do flebótomo, porém, essas substâncias apresentam toxicidade para os gatos, no mercado não há disponível nenhum produto testado para gatos com ação contra o inseto vetor (MAIA; CAMPINO, 2011).

De acordo com Ministério da Saúde a Leishmaniose Visceral é uma doença de notificação obrigatória (BRASIL, 2001), devido à implantação do Setor de Controle de Zoonose de Cascavel ter sido somente em maio deste ano (2014), até o presente momento não há nenhum registro de Leishmaniose Visceral Canina e Leishmaniose Visceral Felina na cidade de Cascavel, Paraná.

O tratamento da leishmaniose visceral canina não é recomendado pelo Ministério da Saúde, pois estudos científicos têm demonstrado que não existe um tratamento eficaz e profilático, que mesmo tratados e com a remissão dos sintomas os animais se mantêm como reservatórios, pois continuam albergando o parasito em seus organismos podendo transmiti-lo aos insetos vetores. É proibido o tratamento de cães com produtos de uso humano ou não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. É recomendada a eutanásia em animais com sorologia e/ou parasitológicos positivo (BRASIL, 2008).

Conclusão

A ocorrência de infecção por *Leishmania infantum* nos felinos foi baixa nesse estudo, essa pequena prevalência pode ser porque a cidade de Cascavel ainda não é considerada uma região endêmica para a leishmaniose visceral.

Dentre as variáveis analisadas constatou-se associação estatisticamente significativa para soropositividade ao protozoário o fato dos gatos morarem próximos a parques e bosques a uma distância entre 500 e 3000 metros e a presença de folhas no quintal, pois, devido à adaptação do vetor ao meio urbano e a crescente adoção de cães e gatos como animais de estimação e possíveis hospedeiros reservatórios, fatos estes que favorecem para a manutenção do ciclo de transmissão doméstica e expansão da doença.

Com relação à possibilidade do gato infectar-se com a *Leishmania*, suscetibilidade e a resistência do animal, seu papel como reservatório e disseminador da doença, associação com outras doenças sistêmicas, ainda são desconhecidos.

Referências

BISSETTO JÚNIOR, A.; SOCCOL, V. T.; NAVARRO, I. T. Leishmaniose visceral no Estado do Paraná. **Revista CRMV-PR**, n. 41, p. 6, 2014.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

- _____. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Nota Técnica conjunta nº 1, de 29 de dezembro de 2011.** Esclarecimento sobre substituição do protocolo diagnóstico da leishmaniose visceral canina (LVC). Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2012-05/nota-tecnica-no.-1-2011_cglab_cgdt1_lvc.pdf>. Acesso em: 15 out. 2012
- _____. Portaria nº 1943, de 18 de outubro de 2001. Doenças de notificação compulsória. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, n. 204, 24 out. 2001. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S0104-16732001000100007&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 out. 2008.
- _____. Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. Ministério Da Saúde. **Portaria Interministerial nº 1.426, de 11 de julho de 2008.** Proíbe o tratamento de leishmaniose visceral canina com produtos de uso humano ou não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Belo Horizonte: 2008. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/pri1426_11_07_2008.html>. Acesso em: 15 out. 2008
- CHAPPUIS, F. et al. Visceral leishmaniasis: what are the needs for diagnosis, treatment and control? **Nature Reviews Microbiology**, v. 5, n. 11, p. 873-882, 2007.
- DIAKOU, A.; PAPAPOPOULOS, E.; LAZARIDES, K. Specific anti-*Leishmania* spp. antibodies in stray cats in Greece. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 11, p. 728-730, 2009.
- GARRIDO, J. M. C. B. G. **Contribuição para estudo da prevalência da infecção por *Leishmania infantum* em gatos domésticos e errantes nos distritos de Lisboa e Viseu.** Lisboa, 2012. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2012.
- GRAMICCIA, M.; GRADONI, L. The current status of zoonotic leishmaniasis and proaches to disease control. **International Journal of Parasitology**, v. 35, p.1169-1180, 2005.
- GREENE, C. E. **In infectious diseases of the dogs and cat.** 3. ed. Saunders Elsevier, St Louis, Missouri USA, 2006.
- MAIA, C.; CAMPINO, L. A importância do gato doméstico (*Felis catus domesticus*) na epidemiologia da leishmaniose zoonótica. **Veterinary Medicine**, v. 13, n. 76, p. 46-49, 2011.
- MAIA, C. et al. Feline *Leishmania* infection in a canine leishmaniasis endemic region, Portugal. **Veterinary Parasitology**, v. 174, p. 336-340, 2010.
- MANCIANTI, F. Feline Leishmaniasis: What's the epidemiological role of the cat? **Parasitology**, v. 46, n. 1-2, p. 203-206, 2004.
- MAROLI, M. et al. Infection of sandflies by a cat naturally infected with *Leishmania infantum*. **Veterinary Parasitology**, v. 145, p. 357-360, 2007.
- MARTIN, M. F. A. **Avaliação diagnóstica para *Leishmania* spp. e *Trypanosoma cruzi* em gatos domésticos procedentes da associação protetora dos animais do município de Ilha Solteira.** São Paulo, 2013. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2013.
- MARTÍN-SÁNCHEZ, J. et al. Infection by *Leishmania infantum* in cats: epidemiological study in Spain. **Veterinary Parasitology**, v. 145, n. 3-4, p. 267-273, 2007.
- MARTINS, T. S. O. **Detecção de *Ehrlichia* sp./ *Anaplasma* sp., *Rickettsia* sp., *Mycoplasma haemofelis* e *Leishmania infantum* em felinos errantes e sua relação com a presença de retrovírus e com sintomatologia manifestada.** 2011. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.
- MISSAWA, N. A.; LOROSA, E. S.; DIAS, E. S. Preferência alimentar de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) em área de transmissão de leishmaniose visceral em Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 4, p. 365-368, 2008.
- NASEREDDIN, A.; SALANT, H.; ABDEEN, Z. Feline leishmaniasis in Jerusalem: serological investigation. **Veterinary Parasitology**, v. 158, n. 4, p. 158-159, 2008.
- OZON, C. et al. Disseminated feline leishmaniasis due to *Leishmania infantum* in Southern France. **Veterinary Parasitology**, v. 75, n. 2-3, p. 273-277, 1998.
- PEREIRA, J. C. Leishmaniose. núcleo de cruzeiro da sociedade paulista cães Pastores alemães. **Boletim da Diretoria de Criação**, n. 93, p.14-19, 2002.
- PINTO, P. M. F. **Prevalência da infecção por *Leishmania* sp. em gatos residentes no Concelho de Cascais.** 2013. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2013.
- PIRES, C. A. **Os flebótomos (Diptera, Psychodidae) dos focus zoonóticos de leishmanioses em Portugal.** 2000. Tese (Doutorado) - Universidade Nova de Lisboa. Instituto de Higiene e Medicina Tropical. Unidade de Entomologia Médica, Lisboa, 2000.
- POLI, A. et al. Feline leishmaniasis due to *Leishmania infantum* in Italy. **Veterinary Parasitology**, v. 26, n. 106, p. 181-191, 2002.

SERGENT, E. D. et al. La leishmaniose à Alger. Infection simultanée d'un enfant, d'un chien et d'un chat dans la meme habitation. **Bulletin de Société de Pathologie Exotique**, v. 5, p. 93-98, 1912.

VICENTE SOBRINHO, L. S. **Leishmaniose felina e sua associação com imunodeficiência viral e toxoplasmose em gatos provenientes de área endêmica para leishmaniose visceral**. 2010. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2010.

SOLANO-GALLEGO, L. et al. Cross-sectional serosurvey of feline leishmaniasis in ecoregions around the Northwestern Mediterranean. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 76, n. 4, p. 676-680, 2007.

TABAR, M. D. et al. Vector-borne infections in cats: Molecular study in Barcelona área (Spain). **Veterinary Parasitology**, v. 151, p. 332-336, 2008.

YOUNG, D. G.; DUNCAN, M. A. Guide to the identification and geographic distribution of Lutzomyia sand flies in Mexico, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). **Memoirs of the American Entomological Institute**, v. 54, p. 1-881, 1994.

Recebido em: 22.10.2015

Aceito em: 01.04.2016