

**LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NA MICRORREGIÃO SERRANA DOS QUILOMBOS,  
LESTE ALAGOANO, ALAGOAS, BRASIL**

**CANINE LEISHMANIASIS AT QUILOMBOLA MOUNTAIN MICROREGION OF ALAGOAS  
STATE, BRAZIL: A CROSS-SECTIONAL PROSPECTIVE SEROEPIDEMIOLOGICAL STUDY**

**Laysa Lindaura Lau Rocha Cordeiro**  
Departamento de Medicina Veterinária  
Universidade Federal de Alagoas  
[laysallrc@gmail.com](mailto:laysallrc@gmail.com)

**Edson Moura da Silva**  
Departamento de Medicina Veterinária  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
[emoura.silva@hotmail.com](mailto:emoura.silva@hotmail.com)

**Victor Fernando Santana-Lima**  
Departamento de Medicina Veterinária  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
[victor.fslima@gmail.com](mailto:victor.fslima@gmail.com)

**Wagner José Nascimento Porto**  
Departamento de Medicina Veterinária  
Universidade Federal de Alagoas  
[wagnerporto@hotmail.com](mailto:wagnerporto@hotmail.com)

**RESUMO**

A leishmaniose visceral é uma doença parasitária de caráter zoonótico, ocasionada por protozoários intracelulares obrigatórios pertencentes ao gênero *Leishmania*, e de grande importância em saúde pública devido ao aumento significativo do número de casos humanos e caninos nos últimos anos. Neste contexto, nós avaliamos a situação da leishmaniose canina na Microrregião Serrana dos Quilombos do estado de Alagoas, Brasil, por meio de um estudo soropidemiológico prospectivo transversal. Para isso, foi realizada a pesquisa de anticorpos anti-*Leishmania* em amostras de soro de 250 cães, por meio da Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) utilizando o kit Bio-Manguinhos@/Fiocruz. Um total de 42 (16,8%) animais foi considerado positivo pela técnica empregada. Destes, 28,5% (12/42) foram cães sintomáticos e 71,5% (30/42) não apresentavam sinais clínicos. Nós concluímos que a leishmaniose visceral está presente na população canina residente na área dos quilombos alagoanos, fato este que pode favorecer o surgimento de casos humanos. Desta forma, os inquéritos soropidemiológicos e outras medidas de vigilância ativa são essenciais para o monitoramento da infecção a nível populacional, sendo necessário, portanto, uma maior ação por parte dos serviços de controle de endemias e uma atenção ao controle local das leishmanioses na área estudada.

**Palavras-chave:** *Leishmania infantum*. Cães domésticos. Vigilância.

**ABSTRACT**

Visceral leishmaniasis is a parasitic disease of zoonotic character, caused by obligate intracellular protozoa belonging to *Leishmania* genus, and of great importance to public health due to its significant increase in number of cases in

---

Recebido em: 17/04/2014

Aceito para publicação em: 26/07/2016

recent years. In this context, we evaluate the situation of canine visceral leishmaniasis at Quilombola Mountain Microregion of Alagoas state, Brazil, through a cross-sectional prospective seroepidemiological study. Thereunto, an anti-*Leishmania* antibodies search in 250 serum samples of dogs was performed by indirect immunofluorescence assay (IFA) using Bio-Manguinhos@/Fiocruz kit test. A total of 42 (16.8%) animals was considered positive by the used technique. Of these, 28.5% (12/42) were symptomatic dogs and 71.5% (30/42) had no clinical signs. We conclude that visceral leishmaniasis is present in the canine population resident of areas from quilombos alagoanos, a fact that may favor the emergence of human cases. Thus, epidemiological serum surveys and other active surveillance measures are essential for the monitoring of infection at a population level, therefore being necessary a greater action by endemics control services and an attention to local control of leishmaniasis in the study area.

**Keywords:** *Leishmania infantum*. Domestic dogs. Surveillance.

## INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral Americana é uma zoonose parasitária não contagiosa ocasionada por protozoários intracelulares obrigatórios pertencentes ao gênero *Leishmania*, sendo a espécie *Leishmania infantum* incriminada como agente etiológico da enfermidade no Brasil (DE ALMEIDA et al., 2010; DE ALMEIDA et al., 2012). Sua principal forma de transmissão ocorre através da inoculação cutânea de formas promastigotas do parasito durante o repasto sanguíneo de fêmeas flebotomíneas infectadas, podendo acometer humanos e algumas espécies de animais domésticos, como os cães, gatos e equídeos e animais silvestres (roedores, marsupiais, edentados, felídeos e canídeos) (PASSOS et al., 1996; SILVA et al., 2001; GONTIJO et al., 2002; BRANDÃO-FILHO et al., 2003; OLIVEIRA et al., 2005; SCHALLIG et al., 2007; BRASIL, 2010; QUARESMA et al., 2011).

Em todo o mundo, cerca de 200 milhões de pessoas estão expostas a leishmaniose visceral e tegumentar, sendo diagnosticados aproximadamente 500 mil novos casos por ano (WHO, 2010; MICHALICK e RIBEIRO, 2012). Mais de 70 países, entre os cinco continentes do mundo, são considerados endêmicos para leishmaniose visceral, no qual casos autóctones podem ser observados desde o sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina. Nas Américas, um total de 3.389 casos de leishmaniose visceral foram registrados em 2013, com uma maior concentração de casos ocorrendo no Brasil (96%), Paraguai (3,2%) e Colômbia (0,4%) (OPAS, 2015).

Considerando a ampla distribuição geográfica da doença na região Nordeste, 222 casos confirmados de leishmaniose visceral em humanos foram registrados entre os anos de 2007 a 2013 no Estado de Alagoas, com uma maior prevalência observada em menores de cinco anos de idade (BRASIL, 2016). Deste modo, em função de alguns municípios constituintes da Microrregião Serrana dos Quilombos do estado de Alagoas não possuírem a confirmação de casos autóctones humanos/caninos de leishmaniose visceral, nem a presença de vetores, objetivou-se avaliar, por meio de um estudo soroepidemiológico prospectivo transversal, a situação da leishmaniose visceral canina no município de Viçosa, Alagoas.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo e animais

O município de Viçosa (9°22'17"S/36°14'27"W) está localizado ao Leste do Estado de Alagoas e faz parte do conjunto de municípios que compõe a Microrregião Serrana dos Quilombos, fazendo limites, ao norte, com Correntes e São José da Laje; ao sul, com Marimondo e Taquarana; a leste, com União dos Palmares, Branquinha, Murici, Cajueiro, Capela e Atalaia e, a oeste, com Palmeira dos Índios e Quebrangulo (Figura 1). Cerca de 26 mil habitantes ocupam a área de 343, 357km<sup>2</sup>, embora o clima árido com em estações bem

definidos seja característico do município, a economia é voltada para o setor agropecuário (IBGE, 2015).

Figura 1 - Localização geográfica do município de Viçosa, Microrregião Serrana dos Quilombos do Estado de Alagoas, Brasil



Fonte: Adaptado do Google Earth (2016).

Durante o ano de 2012 foram coletadas amostras sanguíneas de 250 cães domiciliados com idade superior a seis meses, de diferentes raças e sexos. Em todas os animais foi realizado anamnese, assim como a coleta de 3 mL de sangue da veia cefálica ou safena. As amostras obtidas foram acondicionadas em tubos de ensaio sem anticoagulante para obtenção do soro, o qual separado e estocado em frízer  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  até análise laboratorial.

### Procedimentos laboratoriais

A técnica de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) foi empregada para detecção de anticorpos anti-*Leishmania* através do uso de um kit comercial para diagnóstico da leishmaniose visceral canina (Bio-Manguinhos®/Fiocruz – Rio de Janeiro, Brasil), sendo executada conforme o método padronizado e descrito pelo fabricante. Em todas as reações foram incluídas amostras-padrão de soro, positivas e negativas, previamente conhecidas. Consideraram-se positivas as diluições dos soros iguais ou maiores a 1:40, de acordo com Ministério da Saúde (2006).

### Análise dos dados

Todos os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Office Excel 2010 e a análise estatística se deu por meio do teste t de Student, sendo encontrados a frequência absoluta e relativa de positivos, com nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Na análise das características dos cães participantes do estudo foi constatado que 53,2% (133/250) eram machos e 46,8% fêmeas (117/250), com idade variando entre seis meses a 13 anos, no qual o padrão de faixa etária foi estabelecido da seguinte maneira:  $\geq 6$  meses e  $< 5$  anos (202/250);  $\geq 5$  e  $< 10$  anos (34/250);  $\geq 10$  (10/250) e cães sem idade definida pelos tutores (4/250). A maioria da população canina avaliada residia em áreas domiciliares da zona urbana 69,25. Com relação a padrão racial, verificou-se uma frequência de 87,6% (219/250) para animais que não apresentaram raça definida e 12,4 (31/250) para as demais raças encontradas (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização da população canina avaliada em 2012 na Microrregião Serrana dos Quilombos do Estado de Alagoas, segundo a localidade, sexo, idade estimada e raça

Variável	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
<b>Localidade</b>		
Zona rural	77	30,8
Zona urbana	173	69,2
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100</b>
<b>Sexo</b>		
Fêmea	117	46,8
Macho	133	53,2
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100</b>
<b>Idade estimada</b>		
$\geq 6$ e $< 5$ anos	202	80,8
$\geq 5$ e $< 10$ anos	34	13,6
$\geq 10$ (10/250)	10	4,0
Sem idade definida	04	1,6
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100</b>
<b>Raça</b>		
Sem raça definida	219	87,6
Beagle	01	0,4
Cocker Spaniel	01	0,4
Dog Alemão	01	0,4
Labrador	01	0,4
Lhasa Apso	01	0,4
Pastor Alemão	02	0,8
Perdigueiro	03	1,2
Pinscher	07	2,8
Pitbull	01	0,4
Pointer Inglês	03	1,2
Poodle	10	4,0
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100</b>

Sinais clínicos sugestivos de leishmaniose foram observados em 98 cães, sendo observado a presença de lesões dermatológicas (alopecia periocular, lesões melícericas, seborreia seca e úmida, nódulos foliculares e úlceras cutâneas) emagrecimento e onicogribose (Gráfico 1).

Apesar da presença de cães com manifestações clínicas compatíveis com a leishmaniose, apenas 16,8% (42/250) apresentaram positividade para anticorpos anti-*Leishmania*, destes 28,5% (12/42) e 71,5% (30/42) foram de cães sintomáticos e assintomáticos, respectivamente (Gráfico 2).

Gráfico 1 - Frequência de sinais clínicos sugestivos de leishmaniose em cães do município da Microrregião Serrana dos Quilombos do Estado de Alagoas

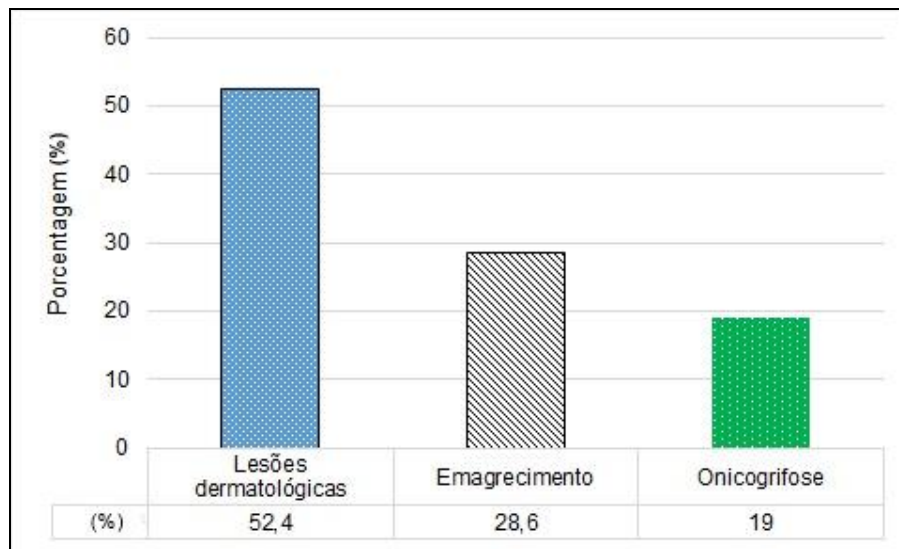
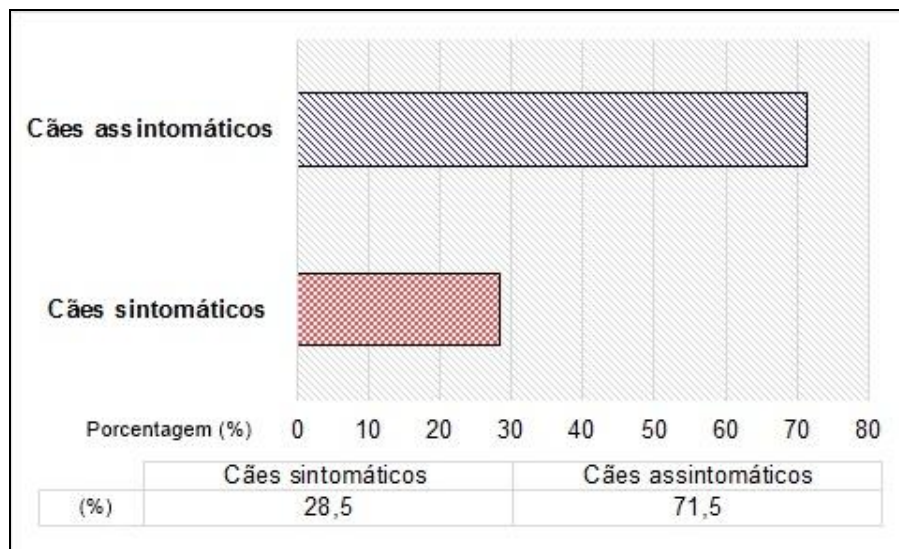


Gráfico 2 - Positividade para anticorpos anti-*Leishmania* em cães sintomáticos e assintomáticos avaliados no ano de 2012, na Microrregião Serrana dos Quilombos do Estado de Alagoas



## DISCUSSÃO

Os resultados obtidos demonstraram uma prevalência de 18,6% de cães positivos para presença de anticorpos anti-*Leishmania* sp. pela RIFI, apresentando-se de forma distinta aos resultados relatados por Martins et al. (2008) no município de Maceió – AL, onde apenas 1,9% dos cães domiciliados foram sororeagentes positivos para *Leishmania* sp. através do ensaio imunoenzimático (ELISA). Ainda no Brasil, diversos estudos sorológicos demonstraram a presença de anticorpos anti-*Leishmania* sp. em populações caninas, com dados de prevalência variando entre 3,2% a 65,4%, de acordo com a metodologia empregada e número populacional de animais avaliados. (JULIÃO et al., 2007; DE ALMEIDA et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2010; EVANGELISTA;

SIBAJEV, 2012; BORGES et al., 2014; BARBOSA et al., 2015; LEÇA JÚNIOR et al., 2015; PIMENTEL et al., 2015).

Mais da metade das amostras cães coletadas (173/250) no município de Viçosa foram provenientes da região urbana, a qual nos últimos anos vem sofrendo constantes processos de expansão. Embora haja esforços por parte de autoridades locais, o crescimento desordenado dessas áreas tem possibilitado o desenvolvimento de ambientes desprovidos de infraestrutura e saneamento adequados, tais fatores associados ao clima tropical quente e úmido e a vasta região de vegetação secundária presente, aplicam-se como condições favoráveis ao desenvolvimento de formas imaturas do vetor, já documentado na região Agreste do estado de Alagoas (FILHO; BRAZIL, 2009). Além disso, os cães vêm sendo considerados os principais reservatórios domésticos de *L. infantum*, onde outras características como o desmatamento, os intensos processos migratórios, as condições socioeconômicas populacionais precárias, a falta de investimentos em saúde e educação e a fácil adaptação do vetor ao ambiente modificado também são fatores predisponentes a ocorrência da leishmaniose no Brasil (MARCONDES; ROSSI, 2013).

Embora 98 animais tenham manifestado sinais clínicos sugestivos de leishmaniose visceral, apenas 12 cães foram sororreagentes pela RIFI. Este fato pode ser atribuído à diversidade de sintomatologia clínica e não patognomônica manifestada por animais infectados, como dermatites esfoliativas e não pruriginosas; alopecia; onicogribose; hiperqueratose de coxins; ceratoconjuntivite; apatia; perda de peso; vômito; diarreia; hemorragia intestinal; caquexia; paresia de membros pélvicos e dificuldade de locomoção (MATTOS JR et al., 2004; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; MOREIRA et al., 2016). Entretanto, foi demonstrado que cães assintomáticos também mantêm taxas potenciais de infecção para seus respectivos vetores (MOSHFE et al., 2009), atuando assim como principal reservatório de manutenção do parasita e propagando, de forma contínua, a transmissão de *Leishmania* sp. a hospedeiros suscetíveis, incluindo o homem.

Em alguns estudos, a análise sorológica da infecção canina foi realizada em locais onde casos humanos são notificados (DANTAS-TORRES; DE BRITO; BRANDÃO-FILHO, 2006; DE ALMEIDA et al., 2010), a exemplo de municípios localizados na Microrregião Serrana dos Quilombos. Sendo registrado apenas no ano de 2002, 43,13% dos municípios do estado de Alagoas com casos humanos da enfermidade, com taxas de 54% dos casos confirmados evoluindo para cura e 6% para óbito (OLIVEIRA; MONTONI, 2003).

A investigação da ocorrência das leishmanioses em determinadas populações se faz essencial, uma vez que, através da identificação da situação epidemiológica local destas zoonoses, medidas estratégicas para a prevenção e controle podem ser realizadas, auxiliando na redução da letalidade, morbidade e mortalidade em pacientes humanos e caninos (OPAS, 2010; BABBONI et al., 2015). Desta forma, por meio deste estudo concluímos que a leishmaniose visceral está presente na população canina residente da área dos quilombos alagoano, sendo este um fator que pode favorecer o surgimento de casos em humanos. Por isso, é de suma importância a realização de inquéritos soro epidemiológicos e outras medidas de vigilância ativa para o monitoramento da infecção a nível populacional, sendo necessário, portanto, uma maior ação por parte dos serviços de controle de endemias e uma atenção ao controle local das leishmanioses na área estudada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BABBONI, S. D.; PEREIRA, N.; PADOVANI, C. R.; PANTOJA, J. C. F.; VICTORIA, C.; GOUVEIA, J. C. M.; D'AURIA, S. R. N.; CAMARGO, M. C. G. O.; MODOLO, J. R. Estudo soroprevalência da Leishmaniose Visceral Americana canina no município de Botucatu, SP. **Veterinária e Zootecnia**, v.22, n.2, p.268-274, 2015.

BARBOSA, I. R.; CARLOTA, F. C.; DE ANDRADE-NETO, V. F. Seroepidemiological Survey of Canine Leishmania Infections from Peripheral Areas in Natal, Northeast Brazil. **The Open Microbiology Journal**, v. 9, p. 43–47, 31 jul. 2015.

BORGES, L. F. N. M. et al. Prevalence and spatial distribution of visceral leishmaniasis in dogs Juatuba, Minas Gerais, Brazil. **Ciência Rural**, v. 44, n. 2, p. 352–357, fev. 2014.

BRANDÃO-FILHO, S. P. et al. Wild and synanthropic hosts of leishmania (*Viannia*) *braziliensis* in the endemic cutaneous leishmaniasis locality of Amaraji, Pernambuco State, Brazil. **Transactions of the Royal Society Tropical Medicine Hygiene**, v. 97, n. 3, p. 291-296, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p.9-29.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar americana**. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde/SVS. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net: LEISHMANIOSE VISCERAL - Casos Confirmados Notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Alagoas. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/leishval.def>. Acesso em 30 jun. 2016.

DANTAS-TORRES, F.; BRANDÃO-FILHO, S.P. Visceral leishmaniasis in Brazil: revisiting epidemiology and control. *Revista do Instituto de Medicina Tropical São Paulo*, v.48, n.31, p.151-156, 2006.

DANTAS-TORRES, F.; DE BRITO, M. E. F.; BRANDÃO-FILHO, S. P. Seroepidemiological survey on canine leishmaniasis among dogs from an urban area of Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 140, n. 1–2, p. 54–60, 31 ago. 2006.

DE ALMEIDA, A. DO B. P. F.; MENDONÇA, A. J.; SOUSA, V. R. F. Prevalência e epidemiologia da leishmaniose visceral em cães e humanos, na cidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Ciência Rural**, v. 40, n. 7, p. 1610–1615, 2010.

DE ALMEIDA, A. DO B. P. F. et al. Canine visceral leishmaniasis: seroprevalence and risk factors in Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. **Revista Brasileira De Parasitologia Veterinária = Brazilian Journal of Veterinary Parasitology: Órgão Oficial Do Colégio Brasileiro De Parasitologia Veterinária**, v. 21, n. 4, p. 359–365, dez. 2012.

EVANGELISTA, L. S. DE M.; SIBAJEV, A. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no estado de Roraima. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista (Online)**, v. 9, n. 102, p. 30–35, jun. 2012.

FILHO, A.; D, J.; BRAZIL, R. P. Phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) of Alagoas state, northeast of Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 38, n. 5, p. 688–690, out. 2009.

GONTIJO, C. M. F. et al. Epidemiological studies of an outbreak of cutaneous leishmaniasis in the Rio Jequitinhonha Valley, Minas Gerais, Brazil. **Acta Tropica**, v. 81, n. 2, p. 143-150, 2002.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Viçosa**. 2015. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=270940&search=alagoas|vicosa> >. Acesso em 21 mar. 2016.

JULIÃO, F. S. et al. Investigation of risk areas as complementary methodology for the control of canine visceral leishmaniasis. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, n. 8, p. 319–324, ago. 2007.

LEÇA JÚNIOR, N. F. et al. Epidemiology of canine leishmaniasis in southern Bahia, Brazil. **Acta Tropica**, v. 148, p. 115–119, ago. 2015.

MARCONDES, M.; ROSSI, C. N. Leishmaniose Visceral no Brasil. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 50, n. 5, p. 341-352, 2013.

MARTINS, V. I. et al. **Aspectos Epidemiológicos e de Hemostasia na Leishmaniose Visceral Canina**. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado em Ciência Veterinária). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

MARZOCHI, M. A. B.; MARZOCHI, K. B. F. Tegumentary and visceral Leishmaniasis in Brazil-Emerging anthroponosis and possibilities for their control. **Caderno de Saúde Pública**, v.10, p.359-375, 1994.

MATTOS JR., D. G. et al. Aspectos clínicos e de laboratório de cães soropositivos para leishmaniose. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, n. 1, p. 119–122, fev. 2004.

MICHALICK, M. S. M.; RIBEIRO, R. R. **Leishmaniose visceral americana**. In: Neves, D. P.; Linardi, P. M.; Vitor, R. W. A.; Melo, A. L. Parasitologia humana. 12 ed. São Paulo: Atheneu; 2012. p.69-88.

MOREIRA, N. B. Leishmaniose visceral canina: aspectos dermatológicos e dermatoses associadas. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 44, n. 1362, p. 1-4, jun. 2016.

MOSHFE, A. et al. Canine visceral leishmaniasis: asymptomatic infected dogs as a source of *L. infantum* infection. **Acta Tropica**, v. 112, n. 2, p. 101–105, nov. 2009.

OLIVEIRA, D. M. C. DE; MONTONI, V. Situação epidemiológica da leishmaniose visceral no estado de Alagoas - 2002. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, p. 21–22, 2003.

OLIVEIRA, F. S. et al. PCR-based diagnosis for detection of leishmania in skin and blood of rodents from an endemic area of cutaneous and visceral leishmaniasis in Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 129, n. 3/4, p. 219-227, 2005.

OLIVEIRA, L. C. P. DE et al. Seroprevalence and risk factors for canine visceral leishmaniasis in the endemic area of Dias D'Ávila, State of Bahia, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 4, p. 400–404, ago. 2010.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. **Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades**. Brasília: Organização Pan Americana da Saúde, Ministério da Saúde, 2010. p.8-24.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. **LEISHMANIOSES. Informe Epidemiológico nas Américas**. Organização Pan Americana da Saúde, Organização Mundial de Saúde, Informe Leishmanioses, n. 3, 2015.

PASSOS, V. M. et al. Natural infection of a domestic cat (*Felis domesticus*) with leishmania (*Viannia*) in the metropolitan region of Belo Horizonte, State of Minas Gerais, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 91, n. 1, p. 19-20, 1996.

PIMENTEL, D. DE S. et al. Prevalence of zoonotic visceral leishmaniasis in dogs in an endemic area of Brazil. **Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical**, v. 48, n. 4, p. 491–493, ago. 2015.

QUARESMA, P. F. et al. Wild, synanthropic and domestic hosts of leishmania in an endemic area of cutaneous leishmaniasis in Minas Gerais State, Brazil. **Transactions of the Royal Society Tropical Medicine Hygiene**, v. 105, n. 10, p. 579-585, 2011.

ROCHA, T. J. M. **Perfil epidemiológico relacionado aos casos de letalidade por leishmaniose visceral em Alagoas: uma análise entre os anos de 2007 a 2012**. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básicas e Aplicadas**, v. 36, n. 1, p. 17-20, 2015.

SANTOS, J. L. C. et al. Leishmaniose tegumentar americana entre os indígenas Xakriabá: imagens, ideias, concepções e estratégias de prevenção e controle. **Saúde e Sociedade**, v.23, n.3, p.1033-1048, 2014.

SCHALLIG, H. D. F. H. et al. *Didelphis marsupialis* (Common Opossum): a potential reservoir host for zoonotic leishmaniasis in the metropolitan region of Belo Horizonte (Minas Gerais, Brazil). **Vector-Borne Zoonotic Diseases**, v.7, n.3, p. 387-393, 2007.

SILVA, E. S. et al. Short report: detection of leishmania DNA by polymerase chain reaction on blood samples from dogs with visceral leishmaniasis. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 65, n. 6, p. 896-898, 2001.

SOSA-ESTANI, S. et al. Leishmaniose cutânea no Norte da Argentina: fatores de risco identificados num estudo caso-coorte em três municípios de Salta. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, n. 6, p. 511-517, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Control of the leishmaniasis: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis**. WHO technical report series. Geneva: World Health Organization, 2010.