



REVISTA *FOCUS IN SCIENTIAE*
Brazilian Journal of Focus in Scientiae

**INCIDÊNCIA DE LEISHAMANOSE VISCERAL CANINA RELACIONADO
COM AS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO**

**INCIDENCE CANINE VISCERAL LEISHMANIASIS RELATED TO THE
TERMS OF BASIC SANITATION**

Jordanny Cruz Feitosa¹
Mayara Rodrigues da Silva²
Guilherme Vaz Burns³

¹ Acadêmica do Curso de Enfermagem – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos email: jocfeitosa@outlook.com

² Acadêmica do Curso de Enfermagem – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos email: mayara16vip@hotmail.com

³ Médico Veterinário Mestre em Reprodução – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: O artigo teve por objetivo verificar a incidência de casos de cães com sorologia positiva para a Leishmaniose Visceral Canina, baseado nos resultados do teste rápido relacionando com as condições de saneamento básico, como coleta de esgoto, água tratada em 19 (dezenove) bairros na cidade de Porto Nacional –TO nos anos de 2014 e 2015. A metodologia utilizada foi uma pesquisa quantitativa, qualitativa, descritiva e bibliográfica realizada no município através de dados coletados na Secretaria Municipal de Saúde. Os resultados obtidos foram 19,38% de casos positivos de incidência nos 19 bairros nos anos de 2014 e 2015. Assim, conclui-se que os casos de incidência de leishmaniose visceral canina não estarem relacionados às deficiências de saneamento básico, e que alguns cães apresenta sinais clínicos mesmo tendo o resultado de teste rápido negativo, e nem todos os cães com sorologia positiva contém sintomatologia clínica. A utilização do teste rápido não apresentou relação significativa com a sintomatologia observada, porém teve relação significativa com resultados negativos nos animais sem apresentar sintomas.

Palavras-chave: Leishmaniose. Cão. Saúde Pública. Incidência.

ABSTRACT: The article aimed to verify the incidence of dogs with positive serology for Canine Visceral Leishmaniasis, based on the results of the rapid test relating to the sanitation conditions, such as sewage, treated water in 19 (nineteen) neighborhoods in the city National -TO Port in the years 2014 and 2015. The methodology used was a quantitative, qualitative, descriptive and bibliographic research carried out in the municipality through data collected in the Municipal Department of Health. The results were 19.38% positive cases focus on 19 districts in the years 2014 and 2015. Thus, it is concluded that the incidence of cases of canine visceral leishmaniasis are not related to basic sanitation deficiencies, and some dogs showing clinical signs even though the result of negative rapid test and not all dogs with positive serology contains clinical symptomatology. The use of the rapid test showed no significant relationship with the observed symptoms, but had a significant relationship with negative results in animals without symptoms

Keywords: Leishmaniasis. Dog. Health. Incidence

1 INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral é uma doença provocada por protozoários do tipo *Leishmania*, sendo que a *Leishmaniachagasi*, considerada sinônimo da *Leishmaniainfantum* (*L. infantum*), é a mais relevante no país (ROMERO e BOELART, 2010).

O *Lutzomyia longipalpis* é a principal espécie transmissora da *L. infantum* no Brasil. A Leishmaniose Visceral coloniza facilmente os boqueirões, pés de serra e encostas, mas também vale de rios no sertão, adaptando-se a várias temperaturas, sendo a época de chuvas o período de maior transmissibilidade e ainda, problemas de saneamento básico, rede de esgoto, água tratada. É fato que o Brasil sofre com a carência de saneamento básico quanto às infecções humanas por leishmaniose e elas são frequentes, havendo, assim, uma necessidade de que toda a população juntamente com as políticas públicas conheça um pouco mais sobre esta relação que instiga uma ação-reflexão-ação para a solução do problema (SOUZA, 2010).

O cão (*Canis familiaris*) é um importante meio de infecção para o vetor em ambiente urbano e geralmente está associado com a ocorrência de casos humanos (OLIVEIRA *et al*, 2009; ARAÚJO, 2011). No entanto, animais silvestres, como lobos, coiotes e raposas, também podem funcionar como reservatórios (SILVA, 2010). Geralmente, a doença no cão é sistêmica e crônica (leishmania visceral canina-LVC), no entanto a evolução aguda e grave pode levar o animal ao óbito em poucas semanas. Em alguns cães a doença pode permanecer latente, levando inclusive a cura espontânea.

A rotina de captura de cães errantes é essencial, especialmente em áreas urbanas, por ser fonte disseminadora de diversas doenças de importância médico-sanitária, entre elas a Leishmaniose Visceral. Esta deverá ser realizada pelo município rotineiramente de acordo com as normas estabelecidas no código sanitário. É recomendado que fosse realizado previamente o exame sorológico canino antes de proceder à doação de cães (SESAU, 2012).

A transmissão da doença em humanos está presente em várias cidades, de todos os estados do Brasil, com exceção da região Sul, devido as condições climáticas. A doença tem demonstrado alterações importantes no padrão de transmissão, considerando as características de ambientes rurais e urbanas (periferia) e, atualmente nos principais centros urbanos como Rio de Janeiro, Belo Horizonte MG, Campo Grande-MS, entre outros. No Brasil a Leishmaniose visceral (LV) está registrada como um grande problema em 19 (dezenove) estados da federação, com aproximadamente 1.600 municípios apresentando transmissão autóctone (LIMA, 2009).

O Tocantins, nos últimos anos, tem apresentado elevados índices de Leishmaniose Visceral, tendo sido notificada nas principais cidades do estado a saber, Palmas, Araguaína, Gurupi, Porto Nacional e Paraíso do Tocantins entre os anos de 2010 e 2012, sendo a terceira doença vetorial com maior registro de casos no estado, destacando a dengue como a de maior incidência seguida pela a leishmaniose tegumentar americana, em segundo. Segundo dados da SESAU (Secretaria da Saúde do Tocantins), o município de Araguaína foi o que registrou maior número de casos de LV, totalizando 346 entre 2010 a janeiro e julho de 2012. Em segundo lugar no ranking está Palmas com 84 casos. A região norte do Estado é a que mais sofre com a doença (SESAU, 2012).

O presente estudo teve por objetivo analisar a incidência de casos de cães positivos para a Leishmaniose Visceral Canina na cidade de Porto Nacional-TO, baseado nos resultados do teste rápido em 19 bairros na cidade, nos anos de 2014/2015, relacionando as condições de saneamento básico, como a rede de esgoto, água tratada. Baseado nas informações obtidas objetiva-se, também, elaborar um programa de profilaxia da LVC nas comunidades, sempre considerando os princípios éticos de atuação do enfermeiro.

2 METODOLOGIA

2.1 LOCAL DO ESTUDO

Trata-se de um artigo realizado através de uma pesquisa quantitativa, qualitativa, descritiva e bibliográfica em 19 bairros na cidade de Porto Nacional-TO.

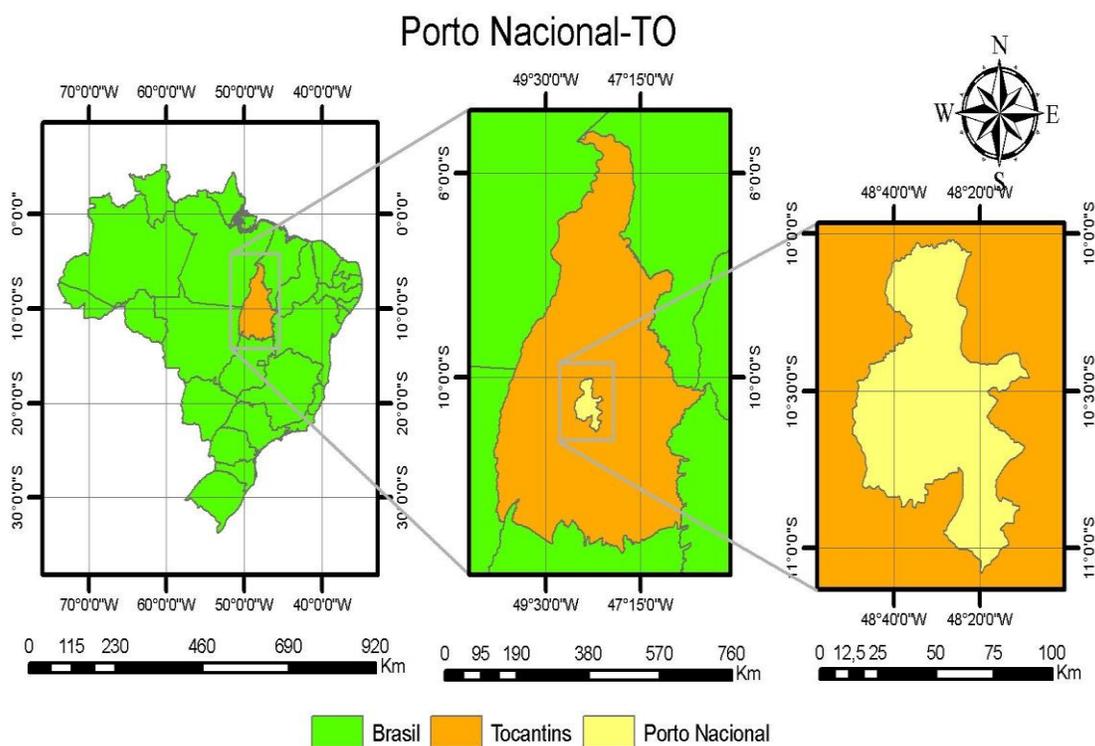


Figura 1 –Mapa de localização do município de Porto Nacional – Tocantins.

Fonte: <http://www.maplink.uol.com.br/v2/norte/.../porto-nacional-4610.htm>

2.2 COLETA DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Desenvolveu-se um estudo epidemiológico, descritivo que teve como cenário o município de Porto Nacional, Tocantins. Foram coletados, através de fichas dos exames sorológicos efetuados na Secretaria de Saúde do Município de Porto Nacional, os dados de incidência de sorologia para leishmaniose visceral para cães, onde foi possível identificar a incidência de sorologia positiva, utilizando os formulários próprios na descrição do exame do laboratório nos cães do município.

Realizou-se um levantamento de todos os resultados positivos, que consistiu em um formulário padronizado com informações de coleta de sangue e associação com sintomatologia clínica realizada por técnicos da Secretaria de Saúde. Foram coletados referentes ao diagnóstico do teste rápido da LV nos cães e os sinais clínicos da doença.

Para análise descritiva foram selecionadas as variáveis segundo registros de casos por ano. Descreveram-se as características clínicas dos casos registrados

segundo as variáveis: emagrecimento, onicogribose, lesões, apatia, alopecia, lacrimejamento. Efetuou-se uma comparação dos dados referente aos bairros da cidade, verificando onde a incidência foi maior.

2.3. CLASSIFICAÇÃO DOS BAIRROS

Os bairros foram classificados de acordo com o saneamento básico, água tratada e coleta de esgoto, Bairro A – água tratada e coleta de esgoto, Bairro B – água tratada e coleta de esgoto parcial, Bairro C – água tratada parcialmente e coleta de esgoto, Bairro D – água tratada parcialmente e sem coleta de esgoto. Os dados foram coletados na SANEATINS Odebrecht Ambiental, Agência de Saneamento do Tocantins.

A apresentação dos resultados baseou-se na construção de figuras e tabelas, que expõem as frequências absolutas e relativas de cada informação coletada nas bases de dados. As planilhas do *Microsoft Excel* serão utilizadas para elaboração das tabelas e figuras.

2.4. PRINCÍPIOS ÉTICOS

Este estudo obedece aos princípios éticos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e os dados utilizados foram acessados em bancos de dados oficiais e de acesso livre o que justifica a ausência do parecer de Comitê de Ética em Pesquisa.

2.5 TESTE ESTATÍSTICO

Para as análises estatísticas foi utilizado o teste do qui-quadrado, obedecendo aos critérios básicos para a realização dos testes com um nível de significância < 5 .

3 RESULTADOS

Dentro do espaço geográfico dos bairros de Porto Nacional, verificou-se a incidência de endemias de acordo com as ações tratadas no município como saneamento básico (água e esgoto) e a incidência de caninos na região. Foram

classificados os bairros em Bairro A – água tratada e coleta de esgoto , Bairro B – água tratada e coleta de esgoto parcial ,Bairro C – água tratada parcialmente e coleta de esgoto, Bairro D – água tratada parcialmente e sem coleta de esgoto.

Tabela 1 – Sorologia Positiva e Negativa de caninos de acordo com Classificação de Bairros -2014/2015.

	BAIRRO A		BAIRRO B		BAIRRO C		BAIRRO D		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
SORO REAGENTE	232	17,1	27	60	12	16,4	96	22,9	367	19,38
SORO NÃO REAGENTE	1126	82,9	18	40	61	83,6	322	77,1	1527	80,62
TOTAL	1358		45		73		418		1894	

Fonte: Pesquisa 2016

De acordo, com a classificação dos bairros os resultados da tabela 1 mostra que os anos de 2014 e 2015 tiveram 17,1% dos casos soro reagente e no bairro A, considerando que nesse bairro tem coleta de esgoto e água tratada, no bairro seguinte o B a incidência de casos positivos foram maiores em relação ao bairro A, porém o bairro B tem água tratada mas possui somente coleta de esgoto parcial, sendo 60% dos casos positivos e 40 % negativos , no bairro C os casos positivos tiveram uma diminuição sendo 16,4%, e 83,6% negativos, mas contém água tratada parcial e coleta de esgoto, no bairro D são 22,9% casos de cães positivos e 77,1% negativos ,o bairro D tem água tratada parcial e não contém coleta de esgoto. De acordo com os resultados soro reagente obtidos através dos testes rápido e a relação dos mesmos com o saneamento básico, mostra que não houve relação significativa 19 bairros de porto nacional.

Tabela 2 -Relação entre a Sintomatologia Clínica de Leishmaniose Visceral Canina e o Resultado dos exames sorológicos em diferentes bairros de Porto Nacional - TO nos anos de 2014/2015 .

EXAME SOROLÓGICO	SINAIS CLÍNICOS					
	CÃES COM SINAIS		CÃES SEM SINAIS		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
SORO REAGENTE	110	33,33	264	17,83	374	20,65
SORO NÃO REAGENTE	220	66,67	1217	82,17	1437	79,35
TOTAL	330		1481		1811	

Fonte: Pesquisa 2016

De acordo com o resultado na tabela 2 os anos de 2014 e 2015, tiveram 33,33% de casos de cães com sorologia positiva com sintomatologia clínica e 17,83% sem sinais clínicos, já os cães soro não reagente tiveram 66,67% com sintomatologia clínica e 82,17% com ausência de sinais clínicos, mostrando que algum resultado sorológico negativos tem cães com sinais clínicos, e que tem resultados positivos sem sintomatologia clínica.

4 DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos de acordo com os dados dos imóveis visitados, tem que levar em consideração que em 2014 foram visitados mais imóveis que em 2015 e ainda encontrados mais de um cão por domicílio. Nos 1.894 casos de cães no presente estudo, considerou-se animal positivo para LVC aquele cuja amostra apresentou resultado positivo no teste rápido, obtendo assim uma média geral de 367 casos nos anos de 2014 e 2015, ou seja, 19,38% de positividade. Taxas semelhantes foram observadas por Julião (2009), ao investigar 20 áreas de risco de LVC em seis localidades no município de Camaçari, entre os anos de 2006 e 2007, demonstrando que, apesar das ações do centro de controle de zoonoses, a doença continua em expansão no município, atingindo novas localidades.

Também se observou que alguns bairros que compõe estes setores são bairros novos em razão do franco desenvolvimento do município situados próximos em locais

recém-desmatados para a construção de novos conjuntos habitacionais (CARNEIRO, 2014; DANTAS TORRES, 2009; PRESSOTO et al, 2010, ROSAS FILHO, 2009).

Ainda de acordo com a tabela 1 foram 366 cães sororreagentes diagnosticados nos anos de 2014 e 2015 e recolhidos para sacrifício conforme normatização do Ministério da Saúde (BRASIL, 2013; BRASIL, 2009). Esta é uma medida que não agrada a população de uma forma geral e por isso muitas vezes ocorre recusa para a entrega do cão para recolhimento necessitando de apoio da vigilância sanitária e promotoria pública.

O diagnósticos laboratoriais são a realização de provas sorológicas como a reação de imunofluorescência indireta (RIFI), ensaio imunoenzimático (ELISA), fixação do complemento e aglutinação direta. Atualmente, para inquéritos em saúde pública os exames disponíveis para diagnóstico sorológico são a RIFI e o ELISA, que expressam os níveis de anticorpos circulantes, o ELISA por estar em fase de implantação, inicialmente está sendo recomendado para a triagem de cães sorologicamente negativos e a RIFI para a confirmação dos cães soros-reagentes ao teste ELISA ou como uma técnica diagnostica de rotina (BRASIL, 2014).

O DPP® LVC é caracterizado por ser rápido, eficiente, fornecer resultado 15 minutos após a coleta da amostra biológica (soro, plasma e sangue total) e não requer pessoa especializada para sua execução (LIMA et al, 2010, QUEIROZ JÚNIOR, 2011). Além disso, seu uso permite que o diagnóstico seja realizado na casa do cuidador do cão, sem necessidade de estrutura laboratorial e equipamentos (GRIMALDI et al, 2012).

De acordo com a Secretaria de saúde, os exames são realizados quando os donos do cão entram em contato via telefone, suspeitando da leishmaniose visceral canina, quando os agentes de saúde que saem para realizar a coleta do exame. Esse tipo é denominado de fichas dirigidas. Outros exames são realizados como inquéritos sorológicos, que fazem de seis em seis meses para fazer a profilaxia da doença. Os exames são realizados nos bairros onde possui a maior incidência de casos em humanos e cães e em bairros que não tem nenhum caso. Através desse levantamento que são feitos os planejamentos nos bairros.

O DDP® é um ensaio imunocromatográfico para testes de diagnóstico rápido, de caráter qualitativo para detecção de anticorpos anti-Leishmania e que utiliza a

proteína recombinante K28 (fragmentos K26, K39, e K9) como antígeno (FUNED, 2013). Embora apresente valores de sensibilidade satisfatórios (76,2%) (MANCIANTI et al, 2002), Reithinger e colaboradores (2002) determinam como principal desvantagem da fita com rK39 sua baixa especificidade (com valores variando entre 61% e 75%), o que leva a um alto número de cães falso-negativos. Na tabela 2, tem os resultados de cães com sinais clínicos com a sorologia de teste rápido negativo, e cães que apresenta soro reagente sem sintomatologia clínicas.

A borrifação dos imóveis urbanos foi realizada com o inseticida residual alfacipermetrina, pulverizado na residência, intra e peridomicílio, com a bomba de pulverização intercostal. Este procedimento foi realizado em 187 domicílios nos anos pesquisados. Também este é um procedimento com restrição por parte de alguns moradores que se recusam a deixar o agente de saúde adentrar ao domicílio para execução do trabalho (WERNECK, 2009; COSTA, 2010).

Uma das explicações para esta situação seria a “prima” exposição à doença em uma população susceptível. Pode-se comparar ainda, no caso não só da Leishmaniose canina, mas a Leishmaniose Visceral Humana, considerando a falta de exposição prévia a um agente veiculado por um vetor infectado pode levar a um aumento súbito, na morbidade e na letalidade, pela falta de defesa dos hospedeiros. Outro fator importante a ser considerado é a baixa imunidade, agravado pela desnutrição, da população mais carente (MARZOCHI, 2008).

Diversos estudos tem demonstrado a associação entre fatores socioeconômicos, tais como falta de saneamento, baixa escolaridade, baixa renda e a ocorrência de LV humana (ALVAR et al, 2006), porém a maioria dos estudos em LV canina tem negligenciado esta pergunta.

No presente trabalho pode-se notar que quase a maioria dos bairros possui tratamento de água e rede de esgoto, mesmo que parcialmente. Em relação aos bairros atendidos por rede geral de esgoto representa um pouco mais da metade, sendo assim, os problemas com a inter-relação da leishmaniose visceral com o saneamento básico não foi observada relação significativa entre as condições de saneamento e a incidência da patologia comprovada pelo teste rápido.

Já foi citado que os cães são considerados os principais reservatórios fora do ambiente silvestre. Eles são de grande importância na manutenção do ciclo da doença. Esta importância advém do fato de ser, a leishmaniose, mais prevalente na população canina que na humana, uma vez que os casos humanos normalmente são precedidos por casos caninos, e porque os cães apresentam uma maior quantidade de parasitas na pele do que o homem, o que favorece a infestação por vetores (FEITOSA et al, 2010).

Muito se tem discutido que uma das maneiras mais eficaz de controlar a doença é informar a população sobre a prevenção da doença. Para evitar os riscos de transmissão, algumas medidas devem ser tomadas. Em relação à proteção do indivíduo, atitudes simples como o uso de mosquiteiro nas janelas e portas, uso de repelentes, não se expor em horários em que os insetos estão ativos, no anoitecer, manter o quintal sempre organizado e limpo são algumas de muitas outras atitudes preventivas.

Segundo dados do IBGE, 85% da população do país vive em área urbana, essa concentração da população, cria condições favoráveis para a emergência e reemergência de doenças, entre elas a LVH (GONTIJO et al., 2009).

5 CONCLUSÃO

Nas condições em que foi realizado o presente trabalho permite-nos concluir que:

Existe no município de Porto Nacional um programa de controle das leishmanioses que utiliza uma metodologia preconizada em outros municípios de acordo com a pesquisa bibliográfica.

Os casos de incidência de leishmaniose visceral canina, não estão relacionados às deficiências de saneamento básico considerando água tratada e rede de esgoto.

Não houve relação significativa entre os resultados da sorologia positiva com a sintomatologia clínica apresentada, sendo que apenas 50% dos animais com sintomatologia clínica tiveram relação com sorologia positiva. Porém teve relação significativa com resultados negativos e animais sem apresentar sintomas.

No município de Porto Nacional esses exames são realizados por agentes de saúde, sem uma metodologia científica adotada que pode ter influência nos resultados obtidos. O servidor público utiliza kit já estabelecido pelo Ministério da Saúde para coletas do sangue do animal. Caso o animal apresente resultado positivo é realizada ainda outra para contra prova.

REFERÊNCIAS

ALVAR, J. YACTAYO, S, BERN, C. Leishmaniasis and poverty. **Trends in Parasitology**, v. 22, p.552-557, 2006.

ARAÚJO, M. A. A. **Epidemiologia da leishmaniose visceral canina em Poxoréo - MT**. Botucatu, 2011. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia.

BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE (MS). **Secretaria Executiva: Programa Especial de combate a Dengue no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual e Controle da Leishmaniose Visceral**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.

CARNEIRO, D. D. M. T. **Geoprocessamento e análise espacial de varredura no estado-da-arte da leishmaniose visceral americana na região centro-leste da Bahia, Brasil**. [Dissertação] Salvador: Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia; 2014.

COSTA, C. H. N. Controle da leishmaniose visceral em meio urbano: estudo de intervenção randomizado fatorial. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 40(4): 415-419, 2010.

DANTAS-TORRES, F. Expansão geográfica da leishmaniose visceral no Estado de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 39(4): 352-356, 2009

FEITOSA, M.M.; IKEDA, F.A.; LUVIZOTTO, M.C.R.; PERRI, S.H.V. Aspectos clínicos de cães com leishmaniose visceral no município de Araçatuba – São Paulo (Brasil). **Clínica Veterinária**, São Paulo, ano 5, n.28, p.36-44, 2010.

FUNED. Manual do Programa de Avaliação da Qualidade Imunodiagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina. **Serviço de Doenças parasitárias**, 2013.

GONTIJO, C. M. F., MELO, M. BRANDÃO-FILHO, S. P. TAPETY, C. M. M.; WERNECK, G. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de epidemiologia**. v. 7, n. 3, p. 338- 349, 2009.

GRIMALDI, G. JR, et al. Evaluation of a novel chromatographic immunoassay based on Dual-PathPlatform technology (DPP® LVC rapid test) for the sero diagnosis of canine visceral leishmaniasis. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 106, n.1, p.54-59, 2012.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2015.

JULIÃO, F. S. **Estudo epidemiológico de focos de leishmaniose visceral canina na Região Metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil**. 2009. 63 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Tropical), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

LIMA, E. T. Problemática dos resíduos sólidos urbanos no sistema estuarino Santos - São Vicente (SP) In: RIBEIRO, H. **Olhares geográficos: meio ambiente e saúde**. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2009.

MANCIANTI, F. TARDONI, S. MELOSI, M. Evaluation of the effectiveness of commercial immunomigration tests in the diagnosis of canine leishmaniasis. **Parasitol**. V.44, n.99, 2002.

MARZOCHI, M. C. Leishmanioses em áreas urbanas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Vol. 30, p. 162-164, 2008.

OLIVEIRA M.; MIZZONI, V.; BALDI, L.; OLIVA, G.; GRADONI, L. The control of canine leishmaniasis with Scalibor ® ProtectorBands in southern Italy: pilot field studies. Utilização da coleira impregnada com deltametrina a 4% (Scalibor®) como ferramenta adicional no programa de controle da Leishmaniose visceral (LV). **Intervet. Schering-Plough Animal Health**.p. 42-47, 2009.

PRESSOTO, D. SILVEIRA, T. B. MARZOCHI, K. B. F., FONTES, C. J. F et al. Vigilância epidemiológica da leishmaniose visceral americana (LVA) em cães do município de Campinas, estado de São Paulo, Brasil. **Revista Saúde**. 4(1): 94, 2010.

QUEIROZ JUNIOR, E.M. **Validação do teste imunocromatográfico rápido Dual Path Platform para o diagnóstico da leishmaniose visceral canina**, 2011, 77f.

REITHINGER, R. et al. Rapid detection of Leishmania infantum infection in dogs: comparative study using an immunochromatographic dipstick test, enzyme-linked immunosorbent assay and PCR. **J. Clin Microbiol**. V. 40, p.2352-2356, 2002.

ROMERO, G.A.S; BOELAERT, M. Control of visceral leishmaniasis in Latin America - A stematic review. **PLoS Neglected Tropical Disease**, v.4, n.1, p.584, 2010.

ROSAS FILHO, M. S. Epidemiologia, clínica e imunologia da infecção humana por leishmania (leishmania) infantumchagasi em área endêmica de leishmaniose visceral no Pará. **Revista Paraense de Medicina**. 21 (3): 7-18, 2009.

SOUZA, W. **Doenças negligenciadas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2010, 56 p.

WERNECK, G. L. Forum: Geographic spread and urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil. Introduction. **Cad.SaúdePública**. 24 (12): 2937-2940, 2009.

Sites consultados:

- www.maplink.uol.com.br/u2/norte/.../porto-nacional-4610.htm