



PREVALÊNCIA E GEORREFERENCIAMENTO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICÍPIO DE PATOS-PB

Yade Farias Nunes¹, Marcia Almeida de Melo²

RESUMO

A leishmaniose visceral é uma zoonose infecciosa de curso crônico que acomete animais domésticos e silvestres e seres humanos. No Brasil, os principais causadores da doença são os protozoários da espécie *Leishmania infantum*, transmitidos por insetos flebotomíneos da espécie *Lutzomyia longipalpis*. Esse trabalho objetivou avaliar a distribuição dos casos de leishmaniose visceral canina, identificar os fatores de risco e observar o padrão de distribuição espacial no município de Patos-PB. Para o desenvolvimento do presente trabalho foram coletadas 138 amostras de cães residentes na zona urbana e rural do município de Patos. Para realização do diagnóstico da leishmaniose visceral nos cães, foi realizado o teste Imunocromatográfico DPP® (Dual Path Platform), que identificou 29 animais positivos (21%) e 109 animais negativos (79%). A prevalência do calazar canino aumentou no município de Patos/PB, comparada a levantamentos ocorridos em anos anteriores. Entretanto, necessita-se da confirmação pelos ensaios sorológicos ELISA S7® e EIE Bio-Manguinhos, além da análise dos fatores de risco e do georreferenciamento para definir medidas de controle, que não foram realizados devido a pandemia causada pelo Sars-CoV-2.

Palavras-chave: Animal doméstico, Doença negligenciada, Zoonose.

¹Discente do curso de Medicina Veterinária, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: yadefnunes@gmail.com

²Doutorado, Professora, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: marcia.melo@ufcg.edu.br

PREVALENCE AND GEOREFERENCE OF CANINE VISCERAL LEISHMANIASIS IN THE MUNICIPALITY OF PATOS-PB

ABSTRACT

Visceral leishmaniasis is a chronic infectious zoonosis that affects domestic and wild animals and human beings. In Brazil, the main causes of the disease are protozoa of the species *Leishmania infantum*, transmitted by sand flies of the species *Lutzomyia longipalpis*. This study aimed to evaluate the distribution of cases of canine visceral leishmaniasis, identify risk factors and observe the pattern of spatial distribution in the municipality of Patos-PB. For the development of the present work, 138 samples of dogs residing in the urban and rural areas of the city of Patos were collected. For the diagnosis of visceral leishmaniasis in dogs, the DPP® Immunochromatographic test (Dual Path Platform) was performed, which identified 29 positive animals (21%) and 109 negative animals (79%). The prevalence of canine kala azar increased in the municipality of Patos/PB, compared to surveys that occurred in previous years. However, confirmation by ELISA S7® and EIE Bio-Manguinhos serological tests is required, in addition to the analysis of risk factors and georeferencing to define control measures, which were not carried out due to the pandemic caused by Sars-CoV-2.

Keywords: Domestic animal, Neglected disease, Zoonosis.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV), também conhecida como calazar, é uma doença infectoparasitária, que acomete mamíferos domésticos, animais silvestres e seres humanos, sendo considerada uma zoonose de curso crônico (BRASIL, 2014). Os principais causadores dessa doença no Brasil são protozoários da espécie *Leishmania infantum* (SILVA *et al.*, 2016). A LV é transmitida através de picadas de fêmeas infectadas de artrópodes de insetos denominados flebotomíneos, chamados popularmente de mosquito palha, tatuquina, birigui, entre outros (BRASIL, 2014). No Brasil, a principal espécie que transmite essa zoonose é a *Lutzomyia longipalpis* (GONTIJO; MELO, 2004).

Os protozoários possuem o ciclo de vida heteroxênico e são dimórficos, ou seja, se desenvolvem em dois hospedeiros diferentes e apresentam duas formas de desenvolvimento: amastigota e promastigota (SOUSA, 2014). O mosquito, ao realizar o repasto sanguíneo, se infecta com as formas amastigotas que são encontradas no interior dos macrófagos do vertebrado, que no intestino do inseto irão se transformar em promastigotas. Quando o inseto realizar o próximo repasto sanguíneo, irá inocular no hospedeiro definitivo, juntamente com a saliva, as formas promastigotas (MONTEIRO, 2014).

A LV é uma zoonose vista como um enorme problema na saúde pública mundial. A Organização Mundial da Saúde considera a LV como uma das dezessete Doenças Tropicais Negligenciadas e como umas das seis endemias consideradas como prioritárias no mundo (BRASIL, 2014). Doze países são considerados endêmicos na América Latina, incluindo o Brasil, destacando os estados do Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste (BRASIL, 2018). A doença, inicialmente, era de ocorrência em áreas silvestres e rurais, na atualidade, ocorre também em grandes centros urbanos aumentando ainda mais a preocupação com a expansão da doença (GONTIJO; MELO, 2004).

O Nordeste é a região com a maior incidência de animais e seres humanos soropositivos para LV (SILVA *et al.*, 2016). Silva *et al.* (2016) observaram uma soroprevalência de 11,33% na zona rural de Patos. Em Dias D'Ávila, na Bahia, Oliveira *et al.* (2010) observaram que a prevalência da LV canina na zona rural foi de 29,9%, sendo maior que na zona urbana, que foi de 4,9%. De acordo com Silva *et al.*

(2018) a soroprevalência foi de 20% ,16,3%, 10,5% e 7,2% para os condados de Cajazeiras, Uiraúna, Sousa e Patos, respectivamente. Em Mossoró, no Rio Grande do Norte, Amóra *et al* (2006) avaliaram uma soroprevalência de 45% na área rural e 34% na área urbana.

A LV é uma patologia sistêmica que pode acometer qualquer órgão, tecido ou fluido corporal e não possui uma sintomatologia específica (SOLANO-GALLEGO *et al*, 2011). Os cães com LV podem ser classificados em assintomáticos (animais aparentemente saudáveis), oligossintomáticos (animais que apresentam poucos sinais clínicos) e sintomáticos (animais que apresentam os sinais clínicos mais característicos da doença) (LANGONI, H, 2016), estes animais possuem um intenso parasitismo cutâneo (MONTEIRO *et al.*, 2005).

O Ministério da Saúde preconiza o teste imunocromatográfico DPP® (Bio-Manguinhos®) e o ELISA como testes de diagnóstico da LV canina e humana; no caso do cão, o primeiro como triagem e o segundo como confirmatório (FARIA; ANDRADE, 2012, LISBOA *et al*, 2016). A realização de exames sorológicos no diagnóstico da doença é altamente importante para a realização de medidas de controle, sendo uma delas a eliminação do principal reservatório doméstico, que é o cão, entretanto, medidas de prevenção podem ser utilizadas tal como o uso das coleiras compostas de Deltametrina 4% e a vacinação (BRASIL, 2014). Desde 2011, está autorizado o uso do Milteforan® para o tratamento canino após a avaliação do estado geral do animal, não devendo ser utilizado como medida de controle da doença (BRASIL, 2016, ARAUJO; COSTA. RISSO, 2018). A medida de controle ainda mais usada e recomendada pelo Ministério da Saúde é a eutanásia, sendo a opção de tratar ou não uma escolha do tutor (BRASIL, 2014).

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande sob o protocolo nº 36/2019.

O estudo foi realizado no município de Patos- PB. A população canina do município foi obtida com a Coordenação Estadual de Vigilância Ambiental em Saúde a partir dos dados da campanha de vacinação antirrábica de 2017.

As coletas de sangue foram realizadas em cães a partir de três meses de idade e sem distinção de sexo ou raça. As amostras foram coletadas no período de agosto de 2019 a setembro de 2020. O sangue foi obtido através de venopunção cefálica, com o auxílio de seringas de 5mL e agulhas 25 X 8mm de uso individual.

Após a coleta, aproximadamente um volume de 2,5 mL de sangue foi transferido para tubos com EDTA potássico, e armazenados em isopor até o processamento no Laboratório de Biologia Molecular do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). No laboratório, as amostras foram submetidas ao Teste rápido DPP® Leishmaniose Canina e posteriormente foram centrifugadas a 1500g por 5 min para armazenamento do plasma e do sangue a -20°C para posterior realização de outros ensaios sorológicos.

Os tutores dos cães responderam a um questionário epidemiológico com o objetivo de identificar condições que poderiam estar relacionadas com o desenvolvimento da leishmaniose visceral canina nos animais estudados, considerando variáveis relacionadas ao tutor, ao animal e ao ambiente.

O diagnóstico da leishmaniose visceral nos cães foi realizado pelo Teste Imunocromatográfico DPP® (Dual Path Platform), que é um teste de triagem e o resultado foi considerado positivo quando duas linhas (linha teste e linha controle) foram visualizadas, e negativo apenas quando a linha controle foi visualizada. A confirmação dos animais positivos deveria ter sido realizada pelos ensaios ELISA S7® e EIE Leishmaniose Visceral Canina (Bio-Manguinhos), mas foram suspensas devido a quarentena em função da pandemia causada pelo Sars-CoV-2. Por falta da finalização dos ensaios sorológicos, também não foi possível analisar os fatores de risco e realizar o georreferenciamento, que deverão ser concluídos assim que os testes das amostras forem finalizados.

Os cálculos estatísticos foram realizados com o programa SPSS Statistics. Os resultados foram demonstrados como estatística descritiva, proporção e média.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 138 amostras de sangue de cães da zona urbana (97,8%) e rural (2,2%) do município de Patos, PB, sendo 57 machos (41,3%) e 81 fêmeas (58,7%).

Devido a pandemia causada pelo Sars-CoV-2, as coletas do ano de 2020 foram suspensas por quatro meses, só sendo possível finalizá-las em setembro. Este fato comprometeu a realização dos ensaios sorológicos ELISA S7 e ELISA Biomanguinhos, propostos no projeto, de todas as amostras. Dessa forma, os resultados serão descritivos baseados no teste rápido DPP® (Dual Path Platform) Entre as 138 amostras, 21% foram positivas (29/138) e 79% (109/138) negativas. Dos animais positivos no teste rápido, 37,9% (11/29) eram machos e 62,1% (18/29) fêmeas (Tabela 1), o que também foi observado no trabalho de Villegas (2015), se contrapondo aos estudos de Medeiros *et al* (2008) e Barboza *et al* (2006) que observaram uma maior frequência em cães machos.

Tabela 1. Frequência dos cães positivos no teste rápido DPP® (Dual Path Platform) no município de Patos – PB, de agosto de 2019 a setembro de 2020.

| População | Nº total de animais | Nº de positivos |
|-----------|---------------------|-----------------|
| Fêmeas | 81(58,7%) | 18 (62,1%) |
| Machos | 57 (41,3%) | 11 (37,9%) |
| Total | 138 | 29 (21%) |

Em relação a idade, os animais foram classificados em filhote (3 a 6 meses), jovem (6 meses a 2 anos), adulto (3 a 6 anos) e idoso (+ 6 anos), sendo 37,7% (52/138) dos animais estudados adultos. Quanto ao ambiente em que o animal é criado, 55,8% (77/138) dos animais eram mantidos apenas dentro de casa, 41,3% (57/138) em ambiente cimentado, 23,2% (32/138) em ambiente de terra e 34,8% (48/138) em ambos e 0,7% (1/138) não foi informado. De acordo com Barboza *et al* (2006) e Villegas (2015), fatores relacionados com a idade, raça, sexo, tamanho de pelo e estilo de vida do animal podem ser considerados fatores de risco para a leishmaniose.

Em relação ao contato com outros animais, 81,2% (112/138) tinham contato com cães, 43,5% (60/138) com gatos, 13,8% (19/138) com herbívoros (bovino, caprino, ovino e equino), 34,1% (47/138) com aves, 5,1% (7/138) suínos e 1,4% (2/138) com animais silvestres. De acordo com Courtney *et al.* (2002), os cães

domésticos são os principais reservatórios do parasito, porém outras espécies de animais, incluindo, galinha, bovino, caprino, ovino, suíno, equídeo, animal silvestre e gato, também participam da epidemiologia da doença, e isso pode estar associado a capacidade de atrair os mosquitos ao peridomicílio e porque também podem atuar como reservatórios do protozoário.

De acordo Nogueira e Ribeiro (2015), os insetos podem ser encontrados em peridomicílio, galinheiros, chiqueiros, abrigos de animais, áreas de arborização abundante e em intradomicílio. Dos animais estudados, 39,1% (54/138) dos cães residiam em locais próximos a galinheiros, 18,1% (25/138) próximo a chiqueiros e 24,6% (34/138) próximos a currais. Em relação ao nível de escolaridade dos tutores, 10,9% eram analfabetos, 29,7% (15/138) tinham primeiro grau (incompleto ou completo), 33,3% (46/138) segundo grau (incompleto ou completo) e 21% (29/138) graduação (incompleta ou completa), 5,1% (7/138) não informaram o grau de escolaridade; de acordo com a WHO (2020), as condições socioeconômicas também são fatores de risco para essa zoonose.

Dos animais positivos 51,7% (15/29) eram domiciliados, apresentando uma maior frequência para doença, se contrapondo ao trabalho de Amóra *et al.* (2006), que observaram maior frequência em animais semidomiciliados. Dos 29 cães positivos no DPP® (Dual Path Platform), 34,5% (10/29) viviam apenas em ambiente cimentado e 34,5% (10/29) em ambiente com terra, observando a mesma frequência em ambos os ambientes, em Silva *et al.* (2016) também foi observado que a maioria dos animais vivia em ambiente de terra e cimento. 41,4 % (12/29) dos cães positivos eram jovens, apresentando uma maior frequência para doença, fato também foi observado por Villegas (2015).

Dos cães positivos, 96,6% (28/29) tinham contato com outros animais, obtendo a maior frequência, o que também foi visto em Amóra *et al.* (2006). 37,9% dos tutores dos cães positivos, que possuem apenas o segundo grau completo ou incompleto (ensino fundamental), apresentando uma maior frequência, o que também foi observado em Silva *et al.* (2017), isso é explicado pois de acordo com Soares *et al.* (2017) o grau de escolaridade tem uma significativa relação nos casos de leishmaniose visceral, principalmente no Nordeste. O georreferenciamento não foi realizado devido a pandemia causada pelo Sars-CoV-2.

CONCLUSÃO

Percebe-se que a prevalência do calazar canino aumentou no município de Patos/PB, comparada a levantamentos ocorridos em anos anteriores. Entretanto, necessita-se da confirmação pelos ensaios sorológicos ELISA S7® e EIE Bio-Manguinhos que não foram realizados devido a pandemia causada pelo Sars-CoV-2.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal de Campina Grande pela concessão da bolsa PIVIC/UFCG. Aos membros do Laboratório de Biologia Molecular do Semiárido, da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, pelo apoio na execução das atividades de campo e de laboratório.

REFERÊNCIAS

AMÓRA, S.; SANTOS, M.; ALVES.; COSTA, S.; CALABRESE, K.; MONTEIRO, A.; ROCHA. Fatores relacionados com a positividade de cães para leishmaniose visceral em área endêmica do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Ciência Rural*, Santa Maria, v. 36, n. 6, p.1854-1859, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cr/v36n6/a29v36n6.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

ARAUJO, C.; COSTA, A.; RISSO, J. Uso da Miltefosina como terapia combinada em leishmaniose visceral canina. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 15, n. 27; p. 106-116, 2018. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2018a/agrar/uso%20da%20mitelfosina.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

BARBOZA, D.; GOMES NETO, C.; LEAL, D.; BITTENCOURT, D.; CARNEIRO, A.; SOUZA, B.; OLIVEIRA, L ; JULIÃO, F.; SOUZA, V.; FRANKE, C. Estudo de coorte em áreas de risco para leishmaniose visceral canina, em municípios da Região Metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde e Produção e Animal**, Bahia, v. 7, n. 2, p. 152 – 163, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/1911/1/723-2806-2-PB.pdf>. Acesso em: 23 set. 2020

BRASIL. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento (MAPA). **Nota técnica conjunta nº 11/2016**. Autorização do registro do produto MILTEFORAN, sob número SP 000175-9.000003, de propriedade da empresa VIRBAC SAÚDE ANIMAL, Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.sbmt.org.br/portal/wp-content/uploads/2016/09/nota-tecnica.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

BRASIL. Ministério da saúde. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília, 2014. 120p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral_1edicao.pdf. Acesso em: 11 out. 2020.

BRASIL. Organização Pan-Americana da saúde. **Leishmanioses**: informe Epidemiológico das Américas, 2018. 7p. Disponível em: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34857/LeishReport6_por.pdf?sequence=5. Acesso em: 12 out. 2020.

COURTEMAY, O.; QUINNEL, R.; GARCEZ, L.; SHAW, C. Infectiousness in a Cohort of Brazilian Dogs: Why Culling Fails to Control Visceral Leishmaniasis in Areas of High Transmission. **The Journal of Infectious Diseases**. v. 186, n. 9, p.1314 – 1320, 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/jid/article/186/9/1314/941831>. Acesso em: 22 set. 2020.

FARIA, A.; ANDRADE, H. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Pará, v. 3, n. 2, p. 47-57, jun. 2012. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v3n2/v3n2a07.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

FARIA, A.; ANDRADE, H. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Pará, v. 3, n. 2, p. 47-57, jun. 2012. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v3n2/v3n2a07.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

GONTIJO, C.; MELO, M. Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Minas gerais, v. 7, n. 3, p. 338-349, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v7n3/11.pdf>. Acesso em: 9 out. 2020.

LANGONI, H. Leishmanioses. *In*: MAGID, J; RIBEIRO, M; PAES, A. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Rio de Janeiro: Roca, 2016. Cap. 97, p. 1013-1023

MEDEIROS, C.; MELO, A.; LIMA, A.; OLIVEIRA, L.; SILVA, M. Perfil Hematológico de Cães com Leishmaniose Visceral no Município de Fortaleza, Ceará. **Revista Ciência Animal, Ceará**, v. 18, n. 1, p. 43-50, 2008. Disponível em: <http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/Artigo4.2008.1.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020

MONTEIRO, S.G. **Parasitologia na medicina veterinária**. São Paulo: Roca Ltda, 2014.

NOGUEIRA, F.; RIBEIRO, V. Leishmaniose Visceral. *In*: JERICÓ, M.; ANDRADE NETO, J.; KOGICA, M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015. Cap. 80, p. 2206-2255.

OLIVEIRA, L; ARAÚJO, R.; ALVES, C.; CONFORT, E.; LÓPEZ, J.; LIMA, F. 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, Bahia, v. 43, n. 4, p. 4000-404, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v43n4/a13v43n4.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

SILVA, J.; MELO, D.; COSTA, J.; COSTA, D.; SILVA, R.; MELO, M.; AZEVEDO, S.; ALVES, C. Leishmaniose visceral em cães de assentamentos rurais. **Revista Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 11, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2017001101292. Acesso em: 15 set. 2020.

SILVA, R.; PORTO, M.; BARBOSA, W.; SOUZA, H.; MARQUES, N.; AZEVEDO, S.; ANDRADE, P.; MELO, M. Soroprevalência e fatores de risco associados à leishmaniose visceral canina no Estado da Paraíba, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 51, n. 5, p. 683-688, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86822018000500683&script=sci_arttext. Acesso em: 15 out. 2020.

SILVA, R.; MENDES, R.; SANTANA, V.; SOUZA, H.; RAMOS, C.; SOUZA, A.; ANDRADE, P.; MELO, M. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral canina na zona rural do semiárido paraibano e análise de técnicas de diagnóstico. **Pesquisa veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 7, p. 625-629, jul. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v36n7/1678-5150-pvb-36-07-00625.pdf>. Acesso em: 11 out. 2020.

SOARES, K.; ASSIS, F.; ANDRADE, I.; CARMO, L.; SODRÉ, T.; TONETTO, M. A influência da escolaridade na evolução dos casos de leishmaniose visceral na região nordeste do Brasil. *In*: Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 53, 2017, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília: Mestrop, 2017. Disponível em: <https://proceedings.science/medtrop/papers/a-influencia-da-escolaridade-na-evolucao-dos-casos-de-leishmaniose-visceral-na-regiao-nordeste-do-brasil>. Acesso em: 29 set. 2020.

SOLANO-GALLEGO, L.; MIRÓ, G.; KOUTINAS, A.; CARDOSO, L.; PENNISI, M.; FERRER, L.; BOURDEAU, P.; OLIVA, G.; BANETH, G. LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. **Parasites & Vectors**, Reino Unido, v. 4, a. 86, p. 16, 2011. Disponível em: <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1756-3305-4-86>. Acesso em: 29 set. 2020

SOUZA, N. **Avaliação in vitro da atividade leishmanicida da 5-Etoxicarbonil-4-(2-hidroxifenil)-6-metil-3,4-diidropirimidin-2(1H)-tione sobre formas adaptativas livres de Leishmania (L.) amazonensis e na infecção experimental**. 2014. 107f. Dissertação de mestrado – Pós-graduação em Patologia Molecular, Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2014. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/17261/1/2014_NubiaMariaPereiradeSousa.pdf. Acesso em: 29 set. 2020.

VILLEGAS, T. **Fatores de risco da Leishmaniose Visceral em cães no município de Panorama, Estado de São Paulo, SP, Brasil**, 2015, 64f. Dissertação de mestrado em Epidemiologia Experimental Aplicada as Zoonoses – Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-14092015->

112244/publico/TATIANA_JIMENEZ_VILLEGAS_Corrigida.pdf. Acesso em 29 set. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Leishmaniasis**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>. Acesso em: 22 set. 2020.

ANEXO

Questionário Epidemiológico Biologia Molecular do Semiárido (UFCEG/CSTR)

Número de Série: _____

Município: _____ cód. ()

Localidade: _____

Coordenadas: _____

Identificação do Proprietário:

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: F () M ()

Endereço: _____ Fone: () _____

Grau de escolaridade: () Analfabeto; () 1º Grau incompleto; () 1º Grau completo; () 2º Grau incompleto; () 2º Grau completo; () 3º Grau incompleto; () 3º Grau completo

1. DADOS DO ANIMAL

1.1. Nome: _____

1.2. Sexo: () Macho; () Fêmea

1.3. Idade: () 3 – 6 meses; () 7 – 11m; () 1 – 2 anos; () 3 – 4a; () 5 – 6a; () +6 anos.

1.4. Raça: () SRD; () Raça definida, qual: _____

2. MANEJO

2.1. Criação: () Domiciliar; () Semidomiciliar; () Solto. Usado para caçar: () SIM () NÃO

2.2. Alimentação: () Ração comercial; () Alimento preparado em casa; () Ambos.

2.3. Tem contato com outros animais? () Sim () Não

2.4. Se sim, quais são? () Cães; () Gatos; () Aves; () Bovinos; () Caprinos; Ovinos; () Suínos; () Equinos; () Silvestres.

2.5. Qual o ambiente onde o animal é criado? () Terra; () cimento; () terra/ cimento

2.6. É realizada limpeza ou desinfecção do local? () Sim () Não; Com que frequência? () Diária () Semanal () Quinzenal () Mensal .

2.7. O animal tomou alguma vacina? () Sim () Não; Quais? _____

2.8. O animal tomou remédio de verme? () Sim () Não

2.9. Costuma levar seu cão para Zona Urbana? () Sim () Não

2.10. Estado geral do animal: _____

3. TRIATOMÍNEOS

3.1. Presença de Barbeiro na residência: () Sim () Não () Não Sabe

3.2. É realizado algum controle contra insetos? () Sim () Não;

Qual? _____

3.3. Ocasionalmente, há ratos em sua residência? () Sim () Não

3.4. O animal tem contato com açudes, áreas alagadas? () Sim () Não

4. ECOTÓPOS (Distância para o local onde o cão fica)

4.1. Galinheiro: () Não; () >50m; () 10 e 50m; () <10m;

4.2. Curral: () Não; () >50m; () 10 e 50m; () <10m;

4.3. Chiqueiro: () Não; () >50m; () 10 e 50m; () <10m;

4.4. Armazém: () Não; () >50m; () 10 e 50m; () <10m;

4.5. Outro: _____

5. Você sabe o que são zoonoses? () Não () Sim. Se sim, explique.

DOENÇA DE CHAGAS HUMANA / LEISHMANIOSE

5.1. Algum caso conhecido? _____

5.2. Residência/Local? _____