



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
AMAZONAS  
CAMPUS MANAUS ZONA LESTE  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**DÉBORA MENEZES FIRMINO**

**SOROPREVALÊNCIA E DETERMINAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE FATORES DE  
RISCO ASSOCIADOS A INFECÇÃO POR *Leishmania* spp. EM CÃES DOS  
MUNICÍPIOS DE MANAUS/AM E PRESIDENTE FIGUEIREDO/AM**

**MANAUS - AM  
2019**

**DÉBORA MENEZES FIRMINO**

**SOROPREVALÊNCIA E DETERMINAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A INFECÇÃO POR *Leishmania spp.* EM CÃES DOS MUNICÍPIOS DE MANAUS/AM E PRESIDENTE FIGUEIREDO/AM**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), como requisito parcial para obtenção do Grau de Médico Veterinário.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Flávia Volpato Vieira

**MANAUS - AM  
2019**



### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

F525s      Firmino, Débora Menezes.  
Soroprevalência e Determinação Epidemiológica de Fatores de Risco associados à Infecção por *Leishmania* Spp. em cães nos municípios de Manaus/AM e Débora Menezes Firmino. – Manaus, 2019.  
36 f. : 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas –  
Campus Manaus Zona Leste, Curso de Medicina Veterinária, 2019.  
Inclui DVD.

Orientador: Prof<sup>a</sup> Flávia Volpato Vieira.

1. Amazonas. 2. Cão. 3. Leishmaniose. 4. Manaus. 5.  
Presidente Figueiredo. I. Vieira, Flávia Volpato. II. Título.

CDD – 636.089615

DÉBORA MENEZES FIRMINO

**SOROPREVALÊNCIA E DETERMINAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A INFECÇÃO POR *Leishmania* spp. EM CÃES DOS MUNICÍPIOS DE MANAUS/AM E PRESIDENTE FIGUEIREDO/AM**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), como requisito parcial para obtenção do Grau de Médico Veterinário.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Flávia Volpato Vieira

Aprovado em 09 de Dezembro de 2019.

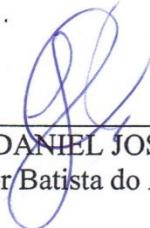
BANCA EXAMINADORA



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. FLÁVIA VOLPATO VIEIRA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)



\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. ALEXANDRE ALBERTO TONIN  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)



\_\_\_\_\_  
Prof. Me. DANIEL JOSÉ HOFFMANN  
Escola Superior Batista do Amazonas (ESBAM)

MANAUS - AM  
2019

## AGRADECIMENTOS

*“Combati o bom combate, terminei a corrida, guardei a fé.” 2 Timóteo 4:7*

Ao longo deste tempo senti de forma permanente e constante este amor que dura para sempre. E é por Deus ser o próprio amor que tenho muito a agradecê-lo. Agradeço ao Deus que nunca me desamparou: ao Deus que foi refúgio, fortaleza e socorro bem presente na angústia. Agradeço a Ele por ter estado presente nesta jornada através de pessoas que me acolheram, orientaram e consolaram. A Bíblia nos ensina que nos momentos de angústia os amigos se tornam irmãos e sou grata por ter ganho bons irmãos nesta caminhada.

Agradeço aos meus pais, Silvana e Ricardo, a força de vocês me sustenta e é a expressão mais próxima do Senhor por minha vida. Aos meus irmãos, Filipe, Rebeca e André, por serem meus bons companheiros. Ao de lado de vocês experimento uma fração da eternidade.

Meus amigos e colegas, forma física do Amor de Deus por mim. Braços estendidos que me apertam pelos corredores e correria do dia a dia; ouvidos atentos aos meus lamentos; colos dispostos a me aconchegar; risadas que são músicas. Sou grata porque os ensinamentos de Jesus sobre "dar a vida por seus amigos" chegaram até vocês.

A vocês, meus professores, um muito obrigada não basta. Vocês foram cruciais em minha jornada, me ajudaram a construir e desconstruir conceitos, a compreender teorias que antes achava incompreensíveis, transmitiram o conhecimento que possuem e não desistiram quando encontravam uma sala dispersa ou desanimada. Levarei sempre comigo cada palavra que ouvi, sempre me lembrarei dos casos clínicos discutidos, seminários, textos, dos slides, de tudo aquilo que foi muito bem ensinado por vocês, meus professores. Irei praticar minha profissão com orgulho e me espelharei em vocês que foram grandes exemplos. Sou grata a cada veterinária e veterinário que passou no meu caminho, aprendi muito com vocês e dedico a vocês também essa conquista.

Agradeço ao povo brasileiro pelos investimentos durante todo este tempo. Minha oração é que todos os recursos dispostos a mim sejam retribuídos a vocês em forma de uma saúde pública de qualidade.

Enfim os meus eternos pacientes caninos e felinos, agradeço por terem sido instrumento para que eu pudesse aprender ainda mais sobre como proporcionar uma vida longa e saudável a vocês. Um muito obrigada a cada proprietário por serem tão solícitos, e por terem me proporcionado o frio na barriga de quando fui chamada de Veterinária pela primeira vez.

A compaixão pelos animais está intimamente ligada a bondade de caráter, e quem é cruel com os animais não pode ser um bom homem.

SCHOPENHAEUR, A., Sobre o Fundamento da Moral.

**RESUMO:**

Leishmaniose é uma parasitose que tem chamado a atenção das autoridades da saúde nos últimos anos, pois os números de casos são crescentes no Brasil. O cão é considerado a espécie mais importante, pois há um grande contingente de animais infectados com parasitismo cutâneo, constituindo-se no principal elo na cadeia de transmissão da leishmaniose visceral, já o papel do cão como reservatório de LT vem sendo discutido e investigado. No Amazonas a incidência de leishmaniose tegumentar aumentou significativamente, acompanhando o crescimento econômico do estado. Nesta pesquisa verificou-se a presença de anticorpos anti-*Leishmania* spp. e realizou-se a determinação epidemiológica de fatores de risco associados a infecção por *Leishmania* spp. em cães dos municípios de Manaus e Presidente Figueiredo no Estado do Amazonas. Foram analisados em 152 cães, sendo 50 em Manaus e 102 em Presidente Figueiredo, a qual 32 foram positivos. O teste realizado para triagem da leishmaniose foi Exame Dual Path Platform (DPP®).

**PALAVRAS-CHAVE:** Amazonas, Cão, Leishmaniose, Manaus, Presidente Figueiredo

**ABSTRACT:**

Leishmaniasis is a parasitosis that has attracted the attention of health authorities in recent years, as the numbers of cases are increasing in Brazil. The dog is considered the most important species, because there is a large contingent of animals infected with skin parasitism, constituting the main link in the chain of transmission of visceral leishmaniasis, since the dog's role as a reservoir of LT has been discussed and under study. In Amazonas the incidence of cutaneous leishmaniasis increased significantly, following the economic growth of the state. In this research the presence of anti-leishmania spp. and epidemiological determination of risk factors associated with *Leishmania* spp. in dogs from the municipalities of Manaus and Presidente Figueiredo in the state of Amazonas. They were analyzed in 152 dogs, 50 in Manaus and 102 in Presidente Figueiredo, and 32 were positive. The test performed for screening for leishmaniasis was Exame Dual Path Platform (DPP®).

**KEYWORDS:** Amazon, Dog, Leishmaniasis, Manaus, Presidente Figueiredo

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo de transmissão da leishmaniose .....	14
Figura 2 - Região Metropolitana de Manaus. ....	20
Figura 3 - Teste Rápido Imunocromatográfico Dual Path Plataform (DPP®).....	21
Figura 4- Gráfico referente ao percentual de animais sororreagentes no DPP .....	22
Figura 5- Gráfico referente ao percentual de animais sororreagentes no DPP no município de Manaus.....	22
Figura 6-Gráfico referente ao percentual de animais sororreagentes no DPP no município de Presidente Figueiredo .....	23
Figura 7-Gráfico referente ao número de animais sororreagentes e negativos acordo com a Zonas de Manaus .....	23
Figura 8-Gráfico referente ao número de animais sororreagentes e negativos, por região, no município de Presidente Figueiredo .....	24
Figura 9-Gráfico referente ao número dos contactantes.....	24
Figura 10-Figura referente ao percentual dos contactantes .....	25

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
2.1 LEISHMANIOSE.....	12
2.2 CICLO BIOLÓGICO .....	12
2.3 LEISHMANIOSE NO BRASIL.....	14
2.4 LEISHMANIOSE NA AMAZÔNIA .....	16
2.5 LEISHMANIOSE EM CÃES .....	16
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>19</b>
3.1 ÁREA DE ESTUDO .....	19
3.2 QUESTIONÁRIO .....	20
3.3 AMOSTRAS .....	20
3.4 DUAL PATH PLATAFORM (DPP®) .....	21
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As leishmanioses são enfermidades parasitárias de caráter crônico, causadas por protozoários do gênero *Leishmania*. Têm distribuição mundial, constituindo-se, em importantes antropozoonoses mantidas entre reservatórios silvestres e urbanos, insetos vetores e humanos. A transmissão se dá por flebotomíneos, apresentando-se clinicamente nas formas cutânea, mucocutânea (leishmaniose tegumentar - LT) e visceral (LV). São endêmicas em 88 países de 4 continentes, sendo que 72 caracterizam-se como em desenvolvimento ou emergentes. Anualmente ocorrem entre 1,5 a 2 milhões de casos novos humanos de leishmaniose cutânea (dos quais apenas 600 mil são notificados oficialmente) e 500 mil novos casos fatais de forma visceral (WHO, 2015). Estima-se que 320 a 350 milhões de pessoas estejam sob o risco de contrair a infecção e que 12 milhões já se encontrem infectadas pela forma cutânea da doença.

Até o presente momento, de todos os animais identificados como reservatórios da doença, o cão é considerado a espécie mais importante, pois há um grande contingente de animais infectados com parasitismo cutâneo, constituindo-se no principal elo na cadeia de transmissão da leishmaniose visceral. Como a doença canina normalmente precede a doença em seres humanos, o diagnóstico precoce, com a finalidade de aplicar medidas preventivas adequadas, se faz necessário, principalmente em regiões endêmicas. O papel do cão como reservatório de LT vem sendo discutido e investigado nos últimos anos (MADEIRA et al., 2003).

Os estudos sobre a prevalência da infecção por *Leishmania* spp. em cães no município de Manaus são escassos, todavia, sabe-se que o número de casos diagnosticados em pacientes humanos é crescente, enquanto o comportamento da infecção, bem como os fatores de risco para sua ocorrência na espécie canina e a importância epidemiológica da mesma no ciclo da LT é pouco elucidado. Ainda, grande parte dos cães infectados podem ser assintomáticos, no entanto também são fonte de infecção para o vetor.

Dessa forma, o presente estudo objetivou verificar a presença de anticorpos anti-*Leishmania* spp. e realizar a determinação epidemiológica de fatores de risco associados a infecção por *Leishmania* spp. em cães dos municípios de Manaus e Presidente Figueiredo no Estado do Amazonas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 LEISHMANIOSE

Leishmanioses são zoonoses de grande importância em saúde pública e envolvem a participação de diferentes espécies de protozoários do gênero *Leishmania* spp., de flebotomíneos que atuam como vetores da doença, e de hospedeiros reservatórios, os quais desempenham função no ciclo de transmissão zoonótica e antropozoonótica (DESJEUX, 2004).

A taxonomia é variável entre os autores, há diversas espécies presentes na América e na Europa que infectam humanos e animais. Essas diferentes espécies formam complexos que podem ser identificados por diferentes características, como os vetores envolvidos, localização do parasito no trato digestório e patogenicidade do agente quando inoculado em pele de hamster e pelo isolamento em meio de cultura (LANGONI, 2016).

### 2.2 CICLO BIOLÓGICO

As leishmanioses são determinadas por protozoários pertencentes ao reino Protista, filo Protozoa, subfilo Sarcomastigophora, classe Mastigophora, ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae e gênero *Leishmania* (URQUHART et al., 1998).

Este protozoário é apresentado em duas formas: uma flagelada denominada promastigota, e a outra forma é aflagelada denominada de amastigota (FOGANHOLI; ZAPPA, 2011). Os flebotomíneos são a ligação entre os reservatórios e o homem. Nesse ciclo epidemiológico o homem é hospedeiro acidental de *Leishmania* spp., e embora não tenha papel importante na transmissão do parasito, pode, em algumas regiões, ter importante papel no ciclo epidemiológico da doença que envolve uma diversidade de espécies de parasitos, vetores, reservatórios e hospedeiros diferentes (BRASIL, 2010).

Os flebotomíneos são dípteros hematófagos pertencentes à família Psychodidae e subfamília Phlebotominae. O gênero *Lutzomyia*, segundo as classificações de Martins et al. (1977) e Young e Duncan (1994) é o responsável pela transmissão das leishmanioses nas Américas. São insetos holometabólicos (passam pelas fases de ovo, quatro estádios larvários, pupa e adultos). As formas imaturas têm habitat terrestre, desenvolvendo-se em locais ricos em matéria orgânica em decomposição, especialmente de natureza vegetal. Os adultos são

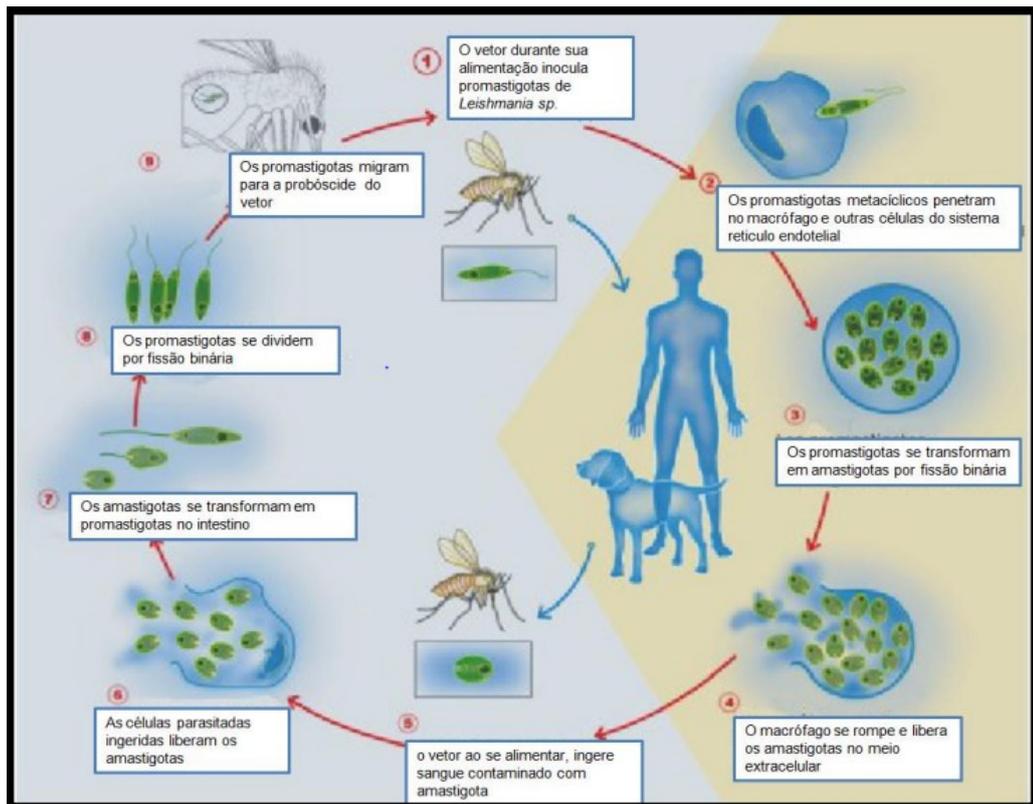
amarelados ou castanhos, com cerca de 2,5 mm de comprimento, possuem voo saltado e quando em repouso mantêm as asas eretas. (AGUIAR; MEDEIROS, 2003).

No mundo são conhecidas, cerca de 900 espécies de flebotomíneos, das quais, mais de 500 estão presentes na região Neotropical e destas, mais de 229 já foram registradas no Brasil (GALATI, 2003; READY, 2013).

No Brasil, a leishmaniose tem apresentado uma ampla distribuição geográfica, com alta letalidade, uma vez que se trata de uma doença causada por um protozoário de ciclo biológico complexo, o que a torna uma enfermidade de grande magnitude e de uma pequena vulnerabilidade às atuais medidas de controle (OKUMURA, 2018).

Um fator bastante significativo é a escassez de recursos e a atual falta de infraestrutura dos serviços de saúde, especialmente no que concerne ao diagnóstico da infecção por *Leishmania infantum chagasi* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae), tanto na população canina quanto na humana, com isso tornam as atuais medidas de controle pouco factíveis (FONTELES, 2016). Esse quadro vem se constituindo como um paradigma, favorecendo cada vez mais a perpetuação do ciclo vicioso entre pobreza e doença em muitos estados brasileiros, nos quais permanece como mais uma doença negligenciada pelos órgãos competentes. Em resposta a este cenário desfavorável, têm sido empreendidos vários esforços na tentativa de definir uma nova abordagem mais efetiva para o controle da doença no Brasil (COSTA; VIEIRA, 2001).

Figura 1 - Ciclo de transmissão da leishmaniose



Fonte: Adaptado de MONTALVO et. al. (2012)

### 2.3 LEISHMANIOSE NO BRASIL

O primeiro caso da doença no Brasil ocorreu no ano de 1913, em um paciente natural do município de Boa Esperança, no estado de Mato Grosso. Posteriormente foram identificados 41 casos positivos para leishmaniose, sendo os indivíduos diagnosticados oriundos das regiões Norte e Nordeste e alguns anos depois foram identificados os primeiros casos desse tipo de infecção em cães (ALENCAR; DIETZE, 1991; PENNA, 1934; DEANE; DEANE, 1955).

Já a importância da leishmaniose visceral reside não somente na sua alta incidência e ampla distribuição, mas também na possibilidade de assumir formas graves e letais quando associada ao quadro de má nutrição e infecções concomitantes (GONTIJO; MELO, 2004). No Brasil, o agente etiológico é a *L. chagasi*, espécie semelhante à *L. infantum* encontrada em alguns países do Mediterrâneo e da Ásia. (MAURICIO et. al., 2000).

No ano de 1934, no Nordeste do Brasil, Penna observou formas amastigotas do parasito em lâminas histológicas realizadas de fígado de pacientes que faleceram com suspeita de febre amarela. Evandro Chagas no ano de 1937, foi o primeiro pesquisador a observar a

presença da doença no cão e no homem e a infecção do flebótomo *Lutzomyia longipalpis*, fazendo assim a classificação do parasito como *Leishmania infantum chagasi*. (BADARÓ; DUARTE, 1996).

No Brasil, a natureza leishmaniótica das lesões cutâneas e nasofaríngeas só foi confirmada, pela primeira vez, em 1909, por Lindenberg, que encontrou formas de leishmania, idênticas à *Leishmania* do Velho Mundo, em lesões cutâneas de indivíduos que trabalhavam nas matas do interior do Estado de São Paulo. (PESSÔA, 1982).

As leishmanioses estão em crescente disseminação devido às profundas modificações nos ecossistemas produzidas pelo homem, sobretudo o desmatamento, abertura de novas estradas, construção de usinas. (NUNES et al., 2006).

A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é uma doença infecciosa, não contagiosa sendo transmitida ao homem pela picada das fêmeas de flebotomíneos infectadas. (BATES, et al., 2015).

No Brasil, há sete espécies de *Leishmania* envolvidas na ocorrência de casos de LTA, sendo as mais importantes: *Leishmania (Leishmania) amazonensis*, *L. (Viannia) guyanensis* e *L. (V.) braziliensis* (BRASIL, 2010). O complexo *braziliensis* com as subespécies *L. braziliensis* e *L. guyanensis* se distribuem em zonas de matas e no norte do estado do Amazonas, respectivamente. A *L. amazonensis* foi encontrada em roedores e outros animais da bacia amazônica. Normalmente esses animais não apresentam lesões clínicas, embora a parasitemia na pele seja intensa. (LANGONI, 2016).

A doença cutânea apresenta-se classicamente por pápulas, que evoluem para úlceras em pele ou mucosas que podem ser únicas, múltiplas, disseminada ou difusa, apresentando bordas elevadas e fundo granuloso, geralmente indolor (GOTO; LAULETTA LINDOSO, 2012). A LTA torna-se uma das infecções dermatológicas mais importantes pelas dificuldades terapêuticas, deformidades e sequelas que pode acarretar (MCGWIRE; SATOSKAR, 2014).

O Brasil se destaca na transmissão de espécies de *Leishmania*, pela ampla diversidade de insetos vetores em seu território (YOUNG; DUNCAN, 1994). A organização Mundial da Saúde (OMS) estima que mais de 350 milhões de pessoas em 88 países ao redor do mundo estão em áreas de risco, sendo a leishmaniose tegumentar a forma mais comum da doença e cerca de 12 milhões de pessoas estão infectadas em todo o mundo, com dois milhões de novos casos anuais (OKUMURA, 2018). Segundo o Ministério da Saúde do Brasil, até o ano de 2015 foram notificados mais de 200 mil casos de leishmaniose tegumentar no país, dos quais 85.933 na região Norte. (BRASIL, 2017).

## 2.4 LEISHMANIOSE NA AMAZÔNIA

Na Amazônia, e em particular, no Estado do Amazonas, a incidência de leishmaniose tegumentar aumentou significativamente, acompanhando a abertura de novas estradas e a instalação de novos núcleos residenciais, em áreas onde, previamente, existia densa floresta tropical. Os treinamentos militares, na selva, também devem ser considerados na epidemiologia da leishmaniose (TALHARI et al., 1988). No período de 1999 a 2001 a FUNASA registrou no Amazonas 22.066 casos de LT sendo a maior parte proveniente do município de Manaus e Rio Preto da Eva. Há registro de aproximadamente 1000 casos novos por ano, maioria oriunda do município de Manaus (GUERRA et al., 2007).

A Região Norte apresenta importância na epidemiologia da LT em função do número de casos, com destaque para o estado do Acre que, em 2004, apresentou o maior coeficiente de detecção, 257,41/100.000 habitantes. Um estudo apontou que no Acre 75% dos casos são da forma clínica cutânea e 25% da forma mucosa, no período entre 2001 e 2006, de um total de 8.516 casos, e a prevalência ao se comparar dois períodos de estudos subiu de 55,7/10.000 habitantes de 1992 a 1997 para 128,5/10.000 habitantes entre 2001 e 2006 (SILVA; MUNIZ, 2009). Ainda na região norte o perfil epidemiológico é de Leishmaniose Tegumentar Puramente Silvestre. A mesma ocorre através de surtos epidêmicos associados à derrubada das matas e da exploração desordenada das florestas. A LTA é, fundamentalmente, uma zoonose de animais silvestres que pode atingir o homem quando este entra em contato com os focos zoonóticos. (COSTA, 2005).

Segundo dados do ministério da saúde (2017) a situação Epidemiológica da LT no Brasil foi de 17.528 casos novos, tendo o Coeficiente de detecção – 8,44 casos por 100 mil habitantes, sendo 44,7% dos casos na Região Norte. No Amazonas foram registrados 1.684 no ano de 2018.

## 2.5 LEISHMANIOSE EM CÃES

A leishmaniose canina é uma doença multissistêmica causada por protozoários. A leishmaniose tegumentar americana apresenta perfis epidemiológicos periurbanos e urbanos bem caracterizados pela positividade de casos humanos em áreas de colonizações antigas, sugerindo uma antropozoonose entre os animais domésticos, como o cão, ou mesmo uma antroponose. (MARZOCHI; MARZOCHI, 1994).

A leishmaniose canina se caracteriza pela sua enorme variabilidade de sinais clínicos devido a fatores individuais relacionados ao tipo de resposta imunológica desenvolvida pelo animal, grau de infecção, tempo de evolução da enfermidade e aos órgãos afetados. (FERRER, 1995).

O período de incubação e pré-patente da doença pode durar de três a seis meses até vários anos. A infecção pode evoluir para os estados latentes ou patentes e em períodos variáveis de semanas, meses ou anos, podem apresentar-se sob a forma aguda, subaguda, crônica ou regressiva. Dessa forma, é possível classificar os cães infectados em assintomáticos, oligossintomáticos e sintomáticos. Em geral, a forma assintomática pode representar de 20 a 80% da população de cães soropositivos, o que dificulta o diagnóstico e controle da doença (ALVES, 2005; FEITOSA, et al., 2000; MARZOCHI et al., 1985 apud BORGES, 2008).

Comumente os sinais clínicos mais observados são emagrecimento progressivo, poliúria, polidipsia, depressão, vômitos, diarreia, tosse, equimoses, petéquias, epistaxe, espirros e melena. Ao exame físico identifica-se geralmente onicogribose, linfadenopatia, alterações dermatológicas, úlceras mucocutâneas, artrite, nódulos intradérmicos principalmente em ponta de orelha e febre. A maioria os cães infectados vêm a óbito em consequência da doença renal crônica (LAPPIN, 2015).

O diagnóstico clínico da LV canina é muitas vezes um problema para o veterinário. Há um amplo espectro de sinais clínicos, desde animais aparentemente saudáveis, passando por oligossintomáticos, até estágios severos da doença. Uma característica importante é a permanência da doença clinicamente inaparente por longos períodos. Nos cães, a doença é sistêmica crônica e pode levar o animal à morte. Dependendo da fase da doença e das condições imunológicas, muitos cães infectados se apresentam assintomáticos. Entretanto, já foi demonstrado que cães infectados, mesmo assintomáticos, são fonte de infecção para os flebotomíneos e, conseqüentemente, têm papel ativo na transmissão de *Leishmania* spp. (PALATNICK DE SOUZA et al, 2001).

O papel do cão como reservatório de LTA vem sendo discutido e investigado nos últimos anos (MADEIRA et al., 2003). O cão vem sendo apontado como reservatório da doença e como hospedeiro doméstico, sendo provavelmente o mais importante reservatório natural relacionado com casos humanos (SAVANI et al., 2003; SILVA et al., 2005). Além disso, ainda afirmar que esse reservatório tem um papel fundamental na expansão da doença em áreas endêmicas (SANTOS et al., 2005).

Todavia, a existência de animais silvestres como fonte natural de infecções, ainda insuficientemente estudada, parece incapaz de explicar a totalidade dos casos humanos encontrados principalmente na região Amazônica o que leva a supor que outros ciclos, nos quais o homem e animais domésticos participam, estariam sendo instalados com risco de acometer populações bem mais numerosas do que aquelas que eventualmente penetram nas matas (BRASIL, 2007).

A importância do cão na epidemiologia da doença não reside apenas ao fato do mesmo apresentar altas prevalências de infecção quando comparadas aos humanos, mas também pelos altos níveis de animais infectados assintomáticos, que pode chegar a 80% da população infectada (DANTAS-TORRES; BRITO; BRANDÃO-FILHO, 2006; BANETH et. al., 2008; PALTRINIERI et. al., 2010).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

Manaus, capital do estado do Amazonas, é um importante centro econômico e corporativo da região Norte do Brasil. Com área de 11.458,50 km<sup>2</sup>, localizado na sub-região dos Rios Negro e Solimões é limitada ao norte pelos municípios de Presidente Figueiredo, Careiro da Várzea, Iranduba e Novo Airão e, ao sul pelos municípios de Rio Preto da Eva, e Itacoatiara a leste. Possui uma população de 2,1 milhões de habitantes (IBGE, 2017), o que representa 52% da população do estado. A área urbana é composta por 4 zonas e 63 bairros. O clima é tropical, quente e úmido, com temperatura média anual entre 23,4 e 31,9°C. A variação sazonal limita-se a duas estações: inverno (chuvas) e verão (estiagem). A umidade relativa do ar gira em torno de 80% e a média anual de precipitação é de 2.301,2 mm. Embora o período chuvoso ocorra durante todo do ano, o volume de chuva é mais abundante entre os meses de janeiro a abril, e o período de cheia do rio Negro na altura de Manaus ocorre entre o período de maio a agosto, sendo mais frequente em junho e julho (INMET, 2018).

Presidente Figueiredo é um município localizado na Região Metropolitana de Manaus, no estado do Amazonas. Ocupa uma área de 25.422,235 km<sup>2</sup> e sua população, estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019 era de 36.279 habitantes, sendo assim o vigésimo município mais populoso do estado. Juntamente com outros doze municípios, integra a Região Metropolitana de Manaus, a maior e mais populosa da Região Norte do Brasil. A BR-174 é a principal rodovia existente na localidade, sendo responsável por interligar o município à Manaus, Boa Vista, capital de Roraima, e ao município fronteiriço de Santa Elena de Uairén, na Venezuela.

Figura 2 - Região Metropolitana de Manaus.



Fonte: SRMM, 2010.

### 3.2 QUESTIONÁRIO

Um questionário (apêndice A) foi aplicado a cada tutor dos cães de diversas zonas da cidade de Manaus e do Município de Presidente Figueiredo, onde foram colhidas informações sobre o animal (sexo, idade, raça), manejo (controle de ectoparasitos, limpeza do ambiente, frequência de coleta das fezes), residência (área rural, urbana, região), hábitos (domiciliado, semidomiciliado), proximidade da residência à abrigos/criação de animais, animais silvestres), possíveis alterações clínicas, entre outras informações relevantes.

### 3.3 AMOSTRAS

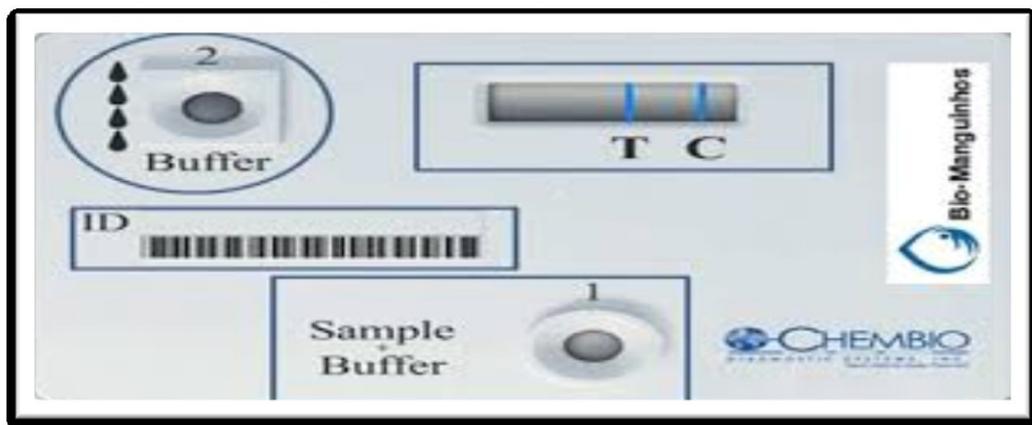
Foram colhidas 152 amostras, com representatividade das 4 grandes zonas municipais de Manaus e das zonas rural e urbana do município de Presidente Figueiredo.

Após o consentimento do tutor, registrado em um formulário de autorização, foram colhidos 5ml de sangue venoso por venopunção da veia periférica. A amostra foi acondicionada em frascos previamente identificados sem anticoagulantes. Após a retração do coágulo, os tubos foram colocados em recipientes térmicos a 4°C e as amostras de soro foram obtidas após centrifugação a 1620g por 10 minutos e armazenadas a -20°C até a realização do exame sorológico.

### 3.4 DUAL PATH PLATAFORM (DPP®)

O exame foi feito conforme as orientações do fabricante. Foi adicionado 5  $\mu\text{L}$  de soro ao poço 1 (amostra + tampão), e em seguida foram adicionadas 2 gotas do tampão no mesmo poço. Após 5 minutos as duas linhas azuis, controle (C) e teste (T), desapareceram. A seguir colocou-se 4 gotas do tampão no poço 2 (tampão), aguardando de 10 a 15 minutos, após esta etapa foi realizada a leitura dos resultados.

Figura 3 - Teste Rápido Imunocromatográfico Dual Path Plataform (DPP®)

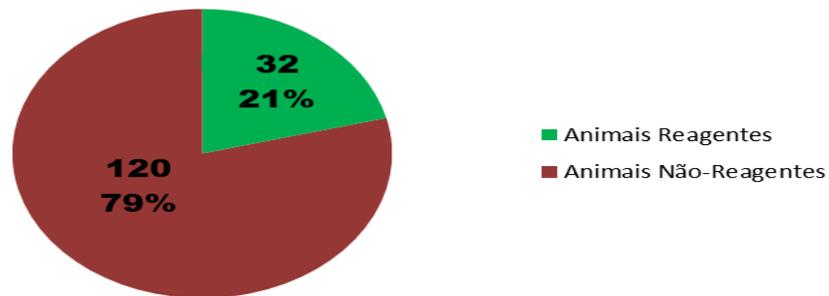


Fonte: QUEIROZ-JR, 2011

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram colhidas 152 amostras, das quais 50 foram provenientes do município de Manaus e 102 do município de Presidente Figueiredo. Destas, 32 (21%) foram sororreagentes ao teste DPP® (Figura 4).

Figura 4- Gráfico referente ao percentual de animais sororreagentes no DPP



A distribuição segundo município encontra-se nos Figuras 5 e 6.

Figura 5- Gráfico referente ao percentual de animais sororreagentes no DPP no município de Manaus

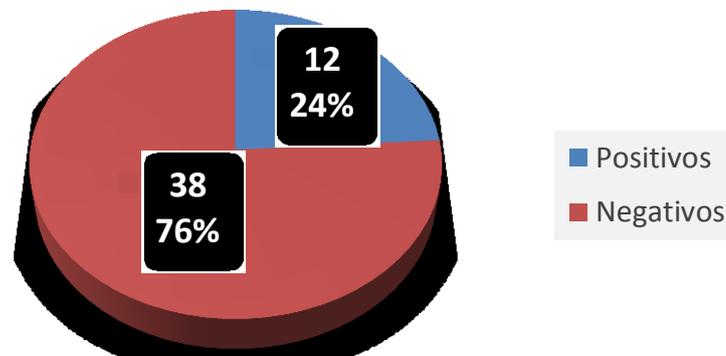
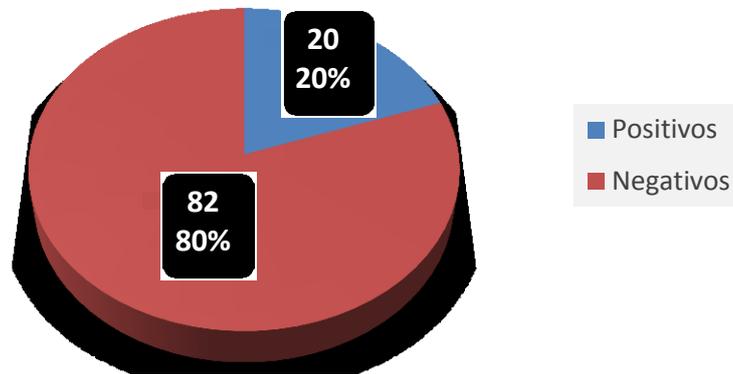
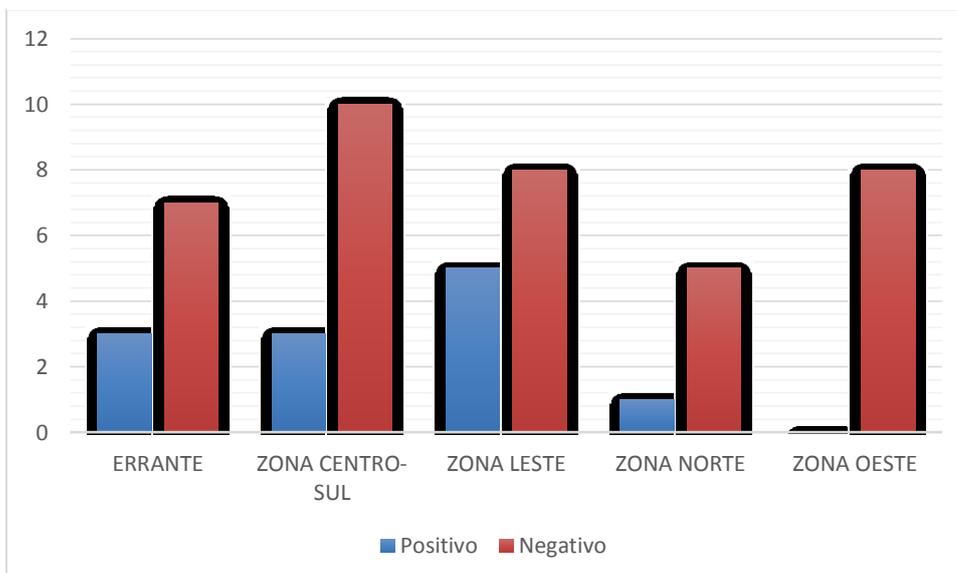


Figura 6-Gráfico referente ao percentual de animais sororreagentes no DPP no município de Presidente Figueiredo



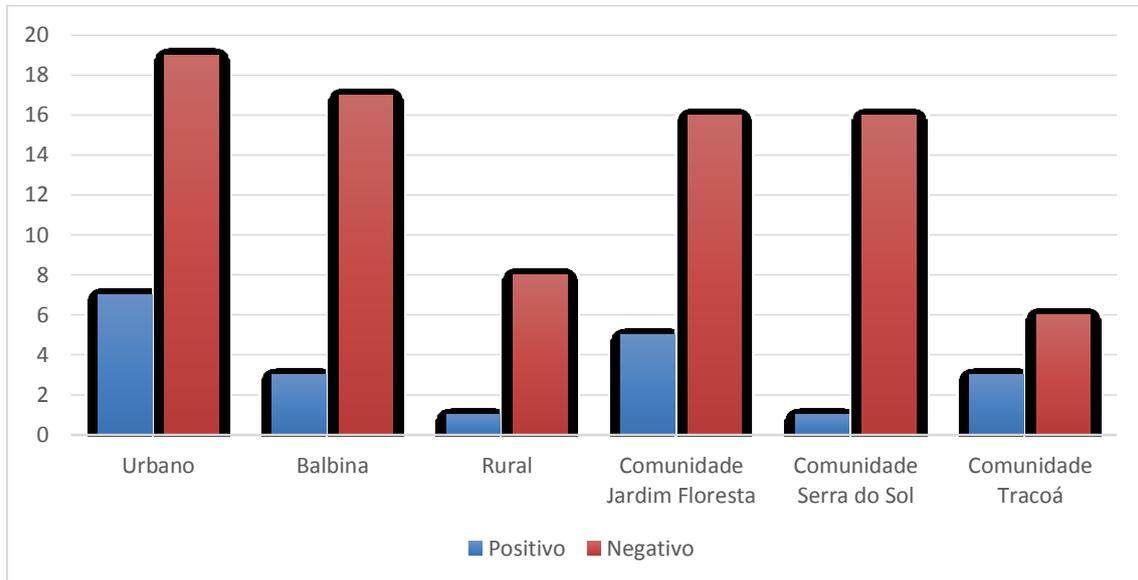
Com relação à distribuição dos animais dentro de cada município, foi possível constatar que na Zona Leste de Manaus foi observado um maior número de animais reagentes ao DPP®. Ainda, observou-se que na zona oeste todos os animais foram negativos ao teste. Foram considerados animais errantes cães que recentemente estavam abrigados no Centro de Controle de Zoonoses do Município de Manaus (Figura 7).

Figura 7-Gráfico referente ao número de animais sororreagentes e negativos acordo com a Zonas de Manaus



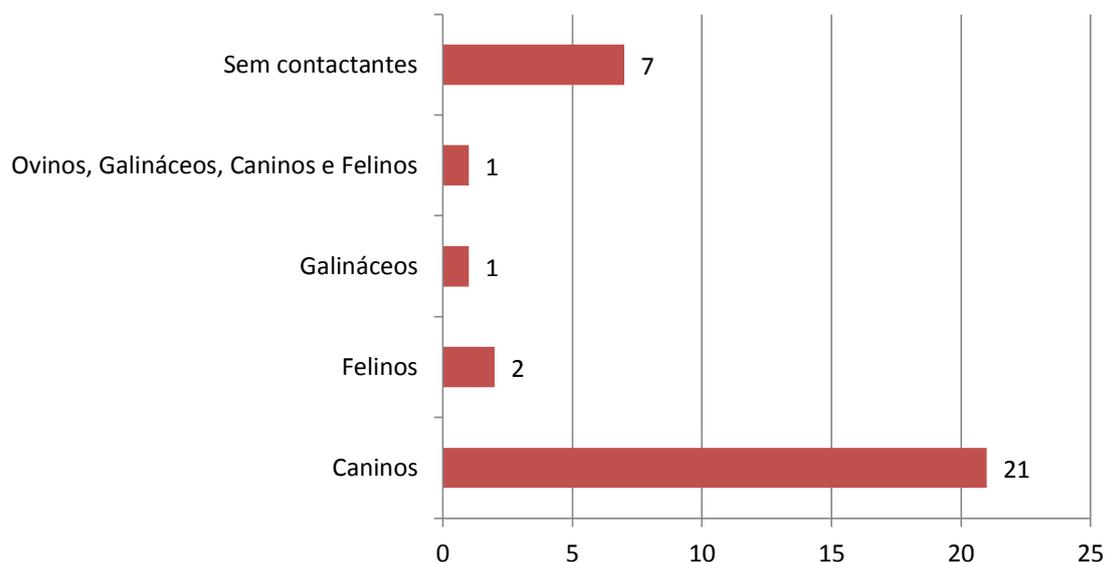
Já em Presidente Figueiredo, a Comunidade Tracoá foi a que apresentou um maior número de animais positivos ao teste, seguido da área urbana do município e comunidade Jardim Floresta, como ilustra a Figura 8.

Figura 8-Gráfico referente ao número de animais sororreagentes e negativos, por região, no município de Presidente Figueiredo



Foi possível observar que nessas áreas existiam outros animais que são denominados contactantes, pois viviam em contato direto com os cães que foram positivos, entre esses animais estavam outros caninos, felinos, galináceos, ovinos, felinos e caninos (Figura 9).

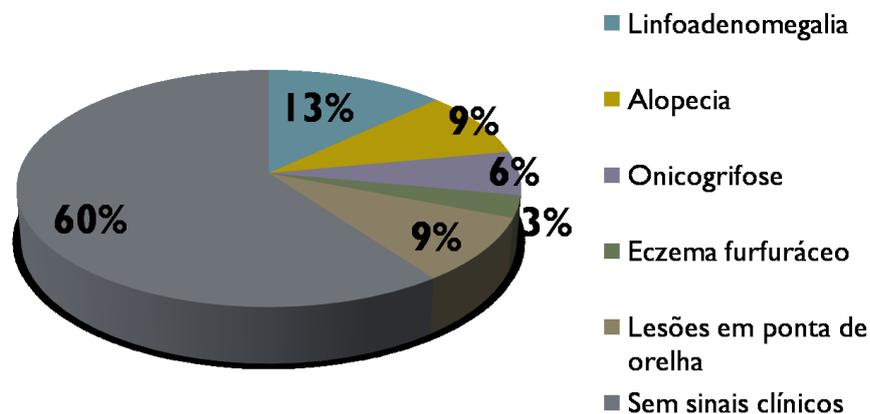
Figura 9-Gráfico referente ao número dos contactantes



Ainda, as alterações clínicas observadas nos animais sororreagentes foram: linfadenomegalia (13%), alopecia (9%), lesão em ponta de orelha (9%), onicogrifose (6%) e eczema furfuráceo (3%).

Foi possível observar que nessas áreas existiam outros animais que são denominados contactantes, pois viviam em contato direto com os cães que foram positivos, entre esses animais estavam outros caninos, felinos, galináceos, ovinos, felinos e caninos (Figura 10).

Figura 10-Figura referente ao percentual dos contactantes



O DPP pode ser caracterizado como um bom teste para triagem, pois em um estudo semelhante, realizado no município de Bom Jesus no estado do Piauí no ano de 2014 por SOUZA et.al, os animais sororreagentes tiveram boa correlação com o exame parasitológico. O teste rápido (DPP®) tem uma maior sensibilidade (98%) em animais sintomáticos quando comparado aos que não apresentam sintomas (GRIMALDI et. al., 2012).

Uma das possíveis hipóteses cabíveis para que houvesse maior número de casos na zona leste de Manaus e áreas rurais são as condições de saneamento básico, pois as condições de saneamento básico são indicadores epidemiológicos para leishmaniose tegumentar. Pois ao observar o local foi possível observar que as casas eram próximas ao rio, casas próximas a terrenos baldios e falta de saneamento básico (SANTOS, 2000).

No estado do Acre foi indicado a associação direta entre LTA e características inadequadas de moradia que podem ser agravantes à ocorrência dessa doença, como o

abastecimento de água em rios ou lagos, o armazenamento de água da chuva, a destinação dos resíduos sólidos jogados em terrenos baldios e a falta de energia elétrica em áreas rurais. Já em áreas urbanas a ocorrência da LTA é bem inferior, pois as condições sanitárias são mais adequadas, sendo assim as associações encontradas sugerem que as condições inadequadas de saneamento contribuem para o aumento da exposição da população aos vetores da LTA. (RIBEIRO et. al,2017).

Em humanos como mostra no estudo feito por Pinheiro (2013) o conhecimento a despeito dos vetores, agentes etiológicos e manifestação clínica da LTA no estado, limita-se a área conhecida como região metropolitana de Manaus (RMM), a qual apresenta os seguintes municípios: Manaus, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, Careiro da Várzea, Iranduba, Novo Airão e Manacapuru que formam o grupo conhecido como Grande Manaus. Dentro deste grupo, Manaus, Rio Preto da Eva e Presidente Figueiredo são os municípios de maior notificação da doença.

Outra possível hipótese para o índice ser maior na zona rural é a proximidade com áreas de mata. Em um estudo semelhante a proximidade da mata mostrou uma correlação direta com a incidência de casos caninos, já que 100,0% dos animais que soroconverteram moravam nestes locais, como também 84,0% dos animais soropositivos. (SILVA et. al., 2005).

Todavia apesar de o cão ser considerado um importante reservatório no ciclo das leishmanioses no município de Manaus e região, este poderá ser considerado como uma fonte de infecção, quando for comprovada a infecção para os insetos vetores. (REIS; FRANCO, 2010). Com as modificações do ambiente natural da cidade, onde o homem e seus animais domésticos coabitam com a fauna silvestre, é possível que eles possam vir a participar mais ativamente no ciclo epidemiológico de algumas das espécies de *leishmania* que circulam no Estado, apresentando-se como um elo entre os ciclos silvestres e urbanos/periurbanos da infecção.

Em toda região norte houve o aumento de casos notificados, isso pode ter ocorrido pois houve uma adaptação de espécies potencialmente vetoras na transmissão de agentes etiológicos de LTA. (SILVA; MUNIZ ,2009).

Em um estudo semelhante feito por Madeira et. al. (2003) dos seis cães positivos, dois tinham uma única lesão e quatro animais tinham lesões múltiplas, em outros estudos realizados como o de Falqueto et.al (1986) foi relatado a presença de multiplicidade das lesões, onde foi relatado um cão com 10 lesões. Lesões cutâneas sugestivas de LTA foram identificadas em (2,5%) animais, com lesão cicatricial suspeita. As lesões localizavam-se, no

pavilhão auricular, focinho, bolsa escrotal e membro posterior. (HEUSSER JUNIOR et.al,2010).

Em estudo realizado no Acre feito com 55 cães, apenas dois apresentavam lesão sugestiva de LT no escroto e nasal e os demais, embora debilitados, não apresentavam sintomatologia de leishmaniose. Sendo que das 55 amostras de sangue periférico avaliadas, em três foi detectada a presença de DNA de *Leishmania* (ÁVILA, 2018).

A presença de vetores e de diversas espécies de animais silvestres, vivendo em estreito contato com a população humana nos bairros residenciais localizados em áreas próximas aos bosques, parece criar ambientes favoráveis à manutenção do ciclo de *Leishmania* e possibilitar a transmissão para o homem e para os animais domésticos. (PITTNER et. al,2009).

A apresentação de animais domésticos no ambiente peridomicíliar, e a oferta de alimentos e abrigo, fornecem condições favoráveis para a manutenção de algumas espécies de flebotomíneos, aumentando dessa forma a possibilidade de infecção (DIAS et al,2003).

## 5 CONCLUSÃO

Neste trabalho foi possível constatar que o teste rápido de imunocromatografia DPP® se mostrou eficaz na detecção de anticorpos anti-*Leishmania* spp., além de ser uma importante ferramenta de triagem em regiões mais afastadas como o interior do estado. A proximidade a regiões de matas se destacou como importante fator de risco. Embora o DPP não forneça o diagnóstico definitivo de leishmaniose, este estudo constatou soroprevalência relevante, ressaltando a importância do conhecimento da infecção por *Leishmania* spp. na região. Portanto, a zoonose deve ser incluída como suspeita diagnóstica para cães e medidas preventivas podem ser implementadas fundamentadas no conhecimento das regiões mais acometidas e fatores de risco associados à sua ocorrência.

## REFERÊNCIAS

- AGUIARG.M; MEDEIROS W.M. **Distribuição regional e habitats das espécies de flebotomíneos do Brasil 2003**; p.207- 255. In Rangel EF &Lainson R (org.), *Flebotomíneos do Brasil*, Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, 368 pp.
- ALENCAR, J. E.; DIETZE, R. **Leishmaniose visceral (Calazar)**. In: VERONESI, R. *Doenças infecciosas e parasitárias*. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 706-717.
- ÁVILA, M.M. de. **Aspectos da fauna flebotomínea (Diptera: Psychodidae) e da infecção por Leishmania spp. em cães domésticos em uma área de alta incidência de Leishmaniose Tegumentar em Rio Branco, Acre**. 2018. 100 f. Tese (Doutorado em Biologia Celular e Molecular)-Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio Branco, 2018.
- BADARÓ, R.; DUARTE, M. I. S. **Leishmaniose visceral: (Calazar)**. In: Veronesi: tratado de infectologia, 2005.
- BANETH, G.; KOUTINAS, A. F.; SOLANO-GALLEGU, L.; BOURDEAU, P.; FERRER, L. **Canine leishmaniosis – new concepts and insights on an expanding zoonosis: part one**. *Trends in Parasitology*, v. 24, n. 7, 2008.
- BATES, P. A. et. al. **Recent advances in phlebotomine sand fly research related to leishmaniasis control**. *Parasites & vectors*, v. 8, p. 131, 2015.
- BORGES, G.L.F.N. **Leishmaniose Visceral Canina no Município de Uberlândia, Minas Gerais, Outubro 2007 a Fevereiro 2008**. 2008. 57f. Dissertação apresentada a Faculdade de Medicina Veterinária como parte das Exigências para a Obtenção de Título de Mestre em Ciências Veterinárias (Saúde Animal) – Universidade Federal de Uberlândia, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar [recurso eletrônico]**. Brasília. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. **Manual de vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana – 2 ed.** – Brasília: Ed. Do Ministério da Saúde, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde.** – 2. ed. atual. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.
- CHAGAS, A.C. et. al. **Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) em uma vila de exploração de minérios - Pitinga, município de Presidente Figueiredo, Amazonas, Brasil**. *Rev. bras. epidemiol.* [online]. 2006, v.9, n.2, pp.186-192. ISSN 1415-790X.
- COSTA, C. H. N.; VIEIRA, J. B. F. **Mudanças no controle de leishmaniose visceral no Brasil**. *Ver. Soc. Bras.Med. Trop.*, v. 34, p. 223-8, 2001.

COSTA, J. M. L. **Epidemiologia das Leishmanioses no Brasil.** *Gazeta Médica da Bahia, Salvador - Bahia*, v. 75, n. 1, p. 3-17, 2005.

DA SILVA, N.S; MUNIZ, V. D.; **Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana no Estado do Acre, Amazônia brasileira.** *Cad. Saúde Pública*, v.25, n.6 Rio de Janeiro, 2009.

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

DEANE, L. M.; DEANE, M. P. **Observações preliminares sobre a importância comparativa do homem, do cão e da raposa *Lycalopex vetulus* como reservatórios da *L. donovani* em área endêmica da calazar no Ceará.** *Hospital*, v. 48, [s/n], p. 61-70, 1955.

DESJEUX, P. **Leishmaniasis: current situation and new perspectives.** *Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Diseases*, v.27, p.305–318, 2004.

DIAS, F. O. P.; LOROSA, E. S.; REBELO, J. M. M. **Fonte alimentar sangüínea e a peridomiciliação de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Psychodidae, Phlebotominae).** *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, v. 19, n. 5, p. 1373-1380, 2003.

FALQUETO, A. et. al. **Participação do cão no ciclo de transmissão da leishmaniose tegumentar no município de Viana, estado do Espírito Santo, Brasil.** *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 81:155-163, 1986.

FERRER, L. et al. **Serological diagnosis and treatment of canine leishmaniasis.** *Vet. Rec.*, v.136, p.514-516, 1995.

FORTELEZ, R. S. **Epidemiologia da Leishmaniose Americana da região do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.** Enfoque na identificação das espécies da Leishmânias e na capacidade vetorial dos flebotomíneos. 2016. Tese (Doutorado em REDE BIONORTE) - Universidade Federal do Maranhão.

GALATI EAB. **Classificação de Phlebotominae.** In EF Rangel, R Lainson, *Flebotomíneos do Brasil*, Fiocruz 2003; 23-51.

GONTIJO, C.M.F.; MELO, M. N. **Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 7, n.3, p. 338-349, 2004.

GOTO, H.; LAULETTA LINDOSO, J. A. **Cutaneous and Mucocutaneous Leishmaniasis.** *Infectious Disease Clinics of North America*, jun. 2012, v. 26, n. 2: p.293-307, 2012.

GRIMALDI, G. Jr. et. al. **Evaluation of a novel chromatographic immunoassay based on Dual-Path Platform technology (DPP® CVL rapid test) for the serodiagnosis of canine visceral leishmaniasis.** *Trans R Soc Trop Med Hyg.* v.106, n. 1:p. 54-9.2012.

GUERRA, J.A.O. et. al. **Leishmaniose Tegumentar Americana em crianças: aspectos epidemiológicos de casos atendidos em Manaus, Amazonas, Brasil.** Caderno de Saúde Pública. v.23, n.9, p.2215-2223, 2007.

HEUSSER JUNIOR, A. et. al. **Leishmaniose tegumentar canina no município de Balneário Camboriú, estado de Santa Catarina.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (Impresso), v. 43, p. 713-718, 2010.

LANGONI, H. Leishmanioses. In: MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**, p. 1013-1024. Roca: Rio de Janeiro, 2016.

LAPPIN, M.R. Doenças Infecciosas. IN: NELSON, R.W; COUTO, C.G. (Orgs). **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MADEIRA, M.F. et. al. **Leishmania (Viannia) braziliensis em cães naturalmente infectados.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v.38, n.05, p.551-555, 2003.

MARCO, J.D. et. al. **Force of infection and evolution of lesions of canine tegumentary leishmaniasis in northwestern Argentina.** Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. v.96, n. 5, p.649-652, 2001.

MARTINS AV, SILVA J, FALCÃO AL. **Estudos sobre os flebótomos do estado de Minas Gerais**. XIII: descrição do macho e redescricao de fêmea de *Lutzomyia missionensis* (Castro,1960) (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Rev Bras Biol 1977;

MARZOCHI, M. C. A.; MARZOCHI, K. B. F. **Tegumentary and visceral leishmaniasis in Brazil – Emerging zoonosis and possibilities for their control.** Cadernos de Saúde Pública, v.10, supl. 2 , p.359- 375, 1994.

MAURICIO IL, STOHARD JR, MILES MA. **The strange case of Leishmania chagasi.** Parasitol Today 2000; 16: 188-9.

MCGWIRE, B. S.; SATOSKAR, A. R. **Leishmaniasis: Clinical syndromes and treatment.** QJM, v. 107, n. 1, p. 7–14, 2014.

NOGUEIRA, F.S. **Avaliação Clínico-Laboratorial de Cães Naturalmente Infectados por Leishmaniose Visceral, Submetidos a Terapia com Anfotericina B.** 2007. 119f. Tese apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária para obtenção do título de Doutor – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2007.

NUNES, A. G. et. al. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose tegumentar americana em Varzelândia, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 6, p. 1343-1347, 2006.

OKUMURA, R. S. de A., Universidade Federal da Paraíba, janeiro de 2018. **Perfil epidemiológico de Leishmaniose Humana no estado da Paraíba (2010 a 2015).** Monografia - Departamento de Ciências Veterinária, CCA UFPB Campus II, Areia-PB.

PALATNICK DE SOUZA CB, SANTOS WR, FRANÇA-SILVA JC, DA COSTA RT, BARBOSA REIS A, PALATNICK M et al. **Impact of canine control on the epidemiology of canine and human visceral leishmaniasis in Brazil.** Am J Trop Med Hyg 2001; 65: 510-7.

PALTRINIERI, S. et al. **Guidelines for diagnosis and clinical classification of leishmaniasis in dogs.** Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 36, n. 11, 2010.

PENNA, H. A. **Leishmaniose visceral no Brasil.** Brasil médico, v. 48, [s/n], p. 949- 50, 1934.

PESSÔA, S.M. **Parasitologia Médica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1982.

PINHEIRO, F.G. **Fauna de Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) e circulação de Tripanossomatídeos (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) em área de risco para Leishmaniose cutânea no município de São Gabriel da Cachoeira, AM-BR /-Manaus: UFAM, 2013**

PITTNER, E. et. al. **Ocorrência de leishmaniose tegumentar em cães de área endêmica no Estado do Paraná.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. [online]. 2009, v.61, n.3, p.561-565. ISSN 0102-0935.

READY P. **Biology of Phlebotomine Sand Flies as Vectors of Disease Agents.** AnnualRevEntomology 2013; 58: 227-250.

REIS, S. R.; FRANCO, A. M. O. R. **A Leishmaniose Tegumentar Americana no Estado do Amazonas, Brasil: Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Canina.** Revista CFMV. (Brasília), v. 50, 2010.

RIBEIRO, M., FERRAUDO, A., ZAIA, J., & ANDRADE, M. **Condições de saneamento como indicador epidemiológico para Leishmaniose Tegumentar Americana na Amazônia sul ocidental brasileira.** *Vigilância Sanitária Em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia*, 5(2), 64-71. (2017).

SANTOS, G.P.L. et. al. **Prevalência da infecção canina em áreas endêmicas de leishmaniose tegumentar americana, do município de Paracambi, Estado do Rio de Janeiro, no período entre 1992 e 1993.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba, v.38, n.2, p.161-166, 2005.

SANTOS JB, Lauand L, Souza GS, Macêdo VO. **Fatores sócio-econômicos e atitudes em relação à prevenção domiciliar da Leishmaniose Tegumentar Americana, em uma área endêmica do sul da Bahia, Brasil.** Cad Saúde Pública. 2000;16(3):701-8.

SAVANI, E. S. M. M. et. al. **Vigilância da leishmaniose visceral americana em cães de área não endêmica, São Paulo.** Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.37, n.2, p.260-262, 2003.

SILVA, A. V. M. et. al. **Leishmaniose em cães domésticos: aspectos epidemiológicos.** Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.21, n.1, p.324-328, 2005.

SILVA, N.S.; MUNIZ, V.D. **Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana no Estado do Acre, Amazônia brasileira**. Cad de Saúde Pública, v. 25, n.6, p.1325-36, 2009.

SOUSA, R. A. et. al. **Teste rápido imunocromatográfico no diagnóstico da leishmaniose visceral canina no município de Bom Jesus, Piauí**. Enciclopédia Biosfera, v. 10, 2014.

TALHARI, S. et. al. **Leishmaniose no Estado do Amazonas – Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Terapêuticos**. AnBrasDermatol, v.63: p.433-438, 1988.

URQUHART, G. M. et. al. **Parasitologia Veterinária**. 2ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998, p. 190- 192.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Leishmaniasis**. 2015.

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 54, v. 89, n.1, p.1–881, 1994.



O animal tem acesso à rua? \_\_\_\_\_

O animal tem acesso a igarapés, rios, lagos? \_\_\_\_\_

Se sim, qual a localização? \_\_\_\_\_

#### Alimentação

Como está o apetite do animal? \_\_\_\_\_

Qual o tipo de alimentação fornecida ao animal? \_\_\_\_\_

Qual o tipo de local onde o animal come? \_\_\_\_\_

Onde o animal come (comedouros...)? \_\_\_\_\_

Qual a origem da água? \_\_\_\_\_

Qual a disponibilidade de água? \_\_\_\_\_

O animal tem apresentado polidipsia? \_\_\_\_\_

O animal tem apresentado poliúria? \_\_\_\_\_

#### MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

18. Nível de Consciência:  Alerta  Deprimido  Citado 19. Postura:  mal  mal

20. Estado nutricional:  5

21. Mucosas:  Normocoradas  Hipocoradas  Hiperêmicas  Anóticas éricas

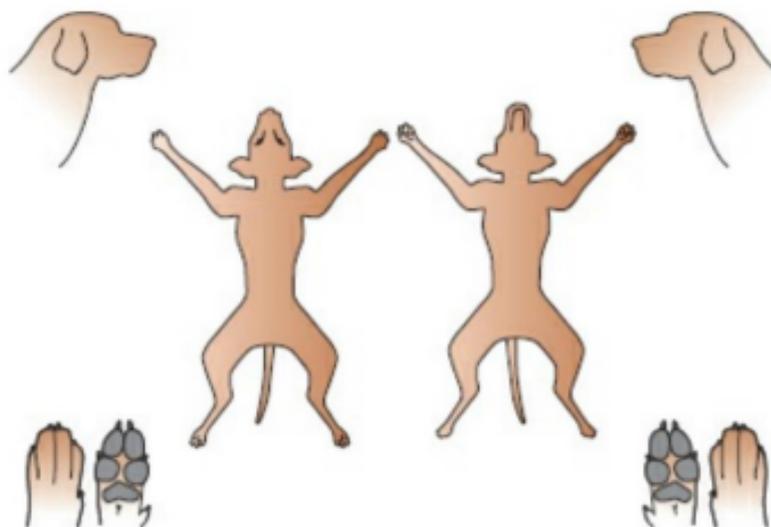
22. Ectoparasitos:  Ausentes  Presentes Quais: \_\_\_\_\_ Onde: \_\_\_\_\_

23. Pelame:  Brilhantes  Opacos  Quebradiços

24. Presença de leões:  Sim  Não

25. Compatível lesões de LT:  Sim  Não  Não se aplica

26. Localização das lesões



27. Alterações cutâneas:  Alopecia  Eczema Furfuráceo  Úlceras  Hiperqueratose  Onicogrifose

Ceratoconjuntivite

28. Outros sinais clínicos:

Febre

Tosse

Hepatomegalia

Locomoção anormal

Fraqueza

Diarréia

Corrimento sanguinolento

Edema

Esplenomegalia

Doença ocular

28. Localização das lesões: \_\_\_\_\_

PROCEDIMENTOS REALIZADOS

29. Coleta de sangue:

28.1 Local da coleta:  Cefálica  Safena  Jugular Outra: \_\_\_\_\_