



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**IZÂNGELA DE MELO SOUSA**

**ESTUDO QUANTITATIVO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM  
*Canis familiares* ATENDIDOS NO SERVIÇO AMBULATORIAL DO HOSPITAL  
VETERINÁRIO FRANCISCO EDILBERTO UCHÔA LOPES UEMA, NO PERÍODO  
DE JANEIRO A JUNHO DE 2016**

São Luís  
2016

**IZÂNGELA DE MELO SOUSA**

**ESTUDO QUANTITATIVO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM  
*Canis familiares* ATENDIDOS NO SERVIÇO AMBULATORIAL DO HOSPITAL  
VETERINÁRIO FRANCISCO EDILBERTO UCHÔA LOPES UEMA, NO PERÍODO  
DE JANEIRO A JUNHO DE 2016**

Monografia apresentada ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Nordman Wall Barbosa de Carvalho Filho.

São Luís  
2016

Sousa, Izângela de Melo

Estudo quantitativo dos casos de Leishmaniose visceral em cães atendidos no serviço ambulatorial do Hospital Veterinário - UEMA no período de janeiro a junho de 2016 / Izângela de Melo Sousa – São Luís, 2016.

59f.

Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Maranhão, 2016.

Orientador: Prof. Nordman Wall Barbosa de Carvalho Filho

1. Leishmaniose visceral. 2.Zoonoses.3.Cães. I.Título

CDU:616.993.161(812.1)

**IZÂNGELA DE MELO SOUSA**

**ESTUDO QUANTITATIVO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM  
*Canis familiares* ATENDIDOS NO SERVIÇO AMBULATORIAL DO HOSPITAL  
VETERINÁRIO FRANCISCO EDILBERTO UCHÔA LOPES UEMA, NO PERÍODO  
DE JANEIRO A JUNHO DE 2016**

Monografia apresentada ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovada em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Nordman Wall Barbosa Carvalho Filho**  
Orientador - Universidade Estadual do Maranhão

---

**Prof. Dr. Luiz Carlos Rêgo Oliveira**  
Universidade Estadual do Maranhão  
2º Examinador

---

**Prof. Dr. Omar Kahayyam Duarte do Nascimento Moraes**  
Universidade Estadual do Maranhão  
3º Examinador

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por minha vida, por essa vocação tão almejada e por proporcionar esse momento tão esperado de conclusão de curso de Medicina Veterinária.

À minha família que me auxiliou e me deu suporte para concluir mais essa etapa da minha vida.

Agradeço em especial as pessoas que me ajudaram a produzir esse trabalho, que estavam comigo a todo momento, mesmo que não fisicamente, sem as quais não seria possível colocar em prática as ideias proposta no projeto.

Aos meus colegas e amigos com os quais convivi durante cinco anos, pela companhia, pelo conhecimento adquirido, pela cooperação mútua durante nosso curso.

Aos meus professores que se dedicaram para transferir conhecimentos, que fazem o homem crescer em sabedoria, em especial, ao meu orientador que aceitou a tarefa árdua de disponibilizar tempo, paciência e conhecimento para direcionar na minha monografia da melhor forma possível.

Aos funcionários da Instituição que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação como profissional e como pessoa.

## RESUMO

O objetivo do estudo quantitativo de casos de leishmaniose visceral em cães, que utilizam o serviço ambulatorial do Hospital Veterinário – UEMA, no Município de São Luís. Para isso, foram analisadas as fichas do arquivo do HV-UEMA, durante o primeiro semestre de 2016. A coleta dos dados aconteceu no segundo semestre de 2016, para consolidação das informações realizados nos meses de agosto e setembro. O diagnóstico de leishmaniose se baseia pelo reagente imuno-hematológico (teste rápido), pesquisa na medula e linfonodos e reação em cadeia da polimerase (PCR). Foram identificados 303 casos suspeitos, sendo 216 positivos e 87 negativos, desses 103 eram fêmeas positivas e 47 negativas, já para os machos 113 positivos e 40 negativos. Dentre os fatores de risco avaliados, presença dos animais infectados nos domicílios facilitam infecção em outro animal ou pessoa e animais abandonados pelos proprietários nas ruas. Dessa forma, pode-se concluir que as ocorrências de leishmaniose visceral canina que deram entrada no ambulatório do HV-UEMA no Município de São Luís foram elevadas. Como é endêmica na população de cães da região metropolitana da grande São Luís - MA e diante da dinâmica da infecção pelo protozoário é interessante fazer uso da coleira para combater o mosquito transmissor da LVC como medidas preventivas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leishmaniose visceral canina. Zoonose. Cães.

## **ABSTRACT**

The objective of the quantitative study of cases of visceral leishmaniasis in dogs, using the outpatient service of the Veterinary Hospital - UEMA, in the city of São Luís. For this, the records of the HV-UEMA file were analyzed during the first semester of 2016. The data collection took place in the second half of 2016, to consolidate information in the months of August and September. The diagnosis of leishmaniasis is based on immunohistochemical reagent (rapid test), marrow and lymph node research, and polymerase chain reaction (PCR). A total of 303 suspected cases were identified, of which 216 were positive and 87 were negative, of which 103 were positive and 47 were negative, for males 113 positive and 40 negative. Among the evaluated risk factors, the presence of infected animals in the homes facilitates infection in another animal or person and animals abandoned by the owners in the streets. Thus, it can be concluded that the occurrences of canine visceral leishmaniasis that were admitted to the HV-UEMA outpatient clinic in the city of São Luís were elevated. As it is endemic in the population of dogs of the metropolitan area of the great São Luís - MA and in view of the dynamics of the infection by the protozoan it is interesting to make use of the collar to fight the transmitting mosquito of the LVC as preventive measures.

**KEYWORDS:** Canine visceral leishmaniasis. Zoonosis. Dogs.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade de casos encontrados de LVC no HV-UEMA. ....	33
Tabela 2: Percentual de casos encontrados de LVC no HV-UEMA.....	33
Tabela 3: Fêmeas positivas no exame do teste rápido de leishmaniose visceral canina .....	34
Tabela 4: Machos positivos no exame do teste rápido de leishmaniose visceral canina.....	35
Tabela 5: Fêmeas negativas no exame do teste rápido de leishmaniose visceral canina .....	36
Tabela 6: Machos negativos no exame do teste rápido de leishmaniose visceral canina .....	37
Tabela 7: Dados em percentual do quantitativo do número de casos registrados no ambulatório do HVU-UEMA .....	37

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1: Fêmeas positivas 75,49%, ou seja, 77 casos com cadelas sem raça definida. Fêmeas positivas 24,50%, 25 casos com cadelas de raça..... 388
- Gráfico 2: Machos positivo 79,64% ou seja, 90 casos com cães sem raça definida. Machos positivos 20,35%, 23 casos com cães de raça..... 399
- Gráfico 3: Fêmeas negativas 78%, ou seja, 37 casos com cadelas sem raça definida. Fêmeas negativas 21,27%, 10 casos com cadelas de raça.....4040
- Gráfico 4: Machos negativos 70% ou seja, 28 casos com cães sem raça definida. Machos negativos 30%, 12 casos com cães de raça.....4141

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DAT	Teste de Aglutinação Direta
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
ECG	Eletroencefalograma
ELISA	Ensaio Imunoabsorção Enzimática
HVU-UEMA	Hospital Veterinário Universitário-Universidade Estadual do Maranhão
HVU	Hospital Veterinário Universitário
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LV	Leishmaniose Visceral
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
MS	Ministério da Saúde
MAPA	Ministério Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PCR	Reação em Cadeia de Polimerase
RIFI	Reação de Imunofluorescência Indireta
SRD	Sem Raça Definida
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	122
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	155
<b>2.1 Geral</b> .....	155
<b>2.2. Específicos</b> .....	155
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	15
<b>3.1 Histórico da Leishmaniose</b> .....	155
<b>3.2 Epidemiologia</b> .....	166
<b>3.3 Agente Etiológico</b> .....	177
<b>3.4 Vetor</b> .....	188
<b>3.5 Reservatório</b> .....	199
<b>3.6 Ciclo Biológico e Transmissão</b> .....	20
<b>3.7 Patogenia e anatomia patológica</b> .....	2020
<b>3.8 Achados Clínicos e Laboratoriais</b> .....	221
3.8.1 Alterações Dermatológicas .....	221
3.8.2 Alterações Sistêmicas .....	2222
3.8.3 Alterações hematológicas e bioquímicas.....	222
<b>3.9 Diagnóstico</b> .....	222
<b>3.10 Tratamento</b> .....	244
<b>3.11 Medidas de Controle e prevenção</b> .....	255
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	288
<b>4.1 Tipo de pesquisa</b> .....	288
<b>4.2 Local da pesquisa: Hospital Veterinário Universitário – UEMA “Francisco Edilberto Uchôa Lopes”</b> .....	288
<b>4.3 Material e Método</b> .....	299
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	322
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	422
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	433
<b>ANEXOS</b> .....	499

## 1 INTRODUÇÃO

Leishmaniose visceral (LV) é uma zoonose, causada por um protozoário intracelular do gênero *Leishmania*, cuja transmissão ocorre através da picada de um vetor flebotomíneo (CORTES et al, 2012) e na ausência de tratamento, resulta em casos fatais (DANTAS-TORRES, 2006). Os canídeos são considerados como principais reservatórios dessa enfermidade, que na forma humana é também conhecida como Kala-azar (no Velho Mundo) ou calazar (no Novo Mundo). Kala-azar é uma palavra de origem Hindu, que significa doença fatal ou doença negra (Kal significa fatal, Kala significa negra, e azar significa doença) (ZIJLSTRA; EL-HASSAN, 2001).

A LV é uma enfermidade de grande importância para saúde pública, pois se trata de uma zoonose que é responsável anualmente por 59.000 óbitos em humanos no mundo (SILVA et al., 2010), partindo de um valor estimado de 12 milhões de pessoas infectadas por ano (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS, 2012). Assim sendo, dentre os 42.067 registros de doentes nos últimos doze anos no Brasil, ocorreram 2.704 óbitos, resultando em uma incidência média de 1,92 casos por 100.000 habitantes durante esse período (BRASIL, 2012).

No Brasil, a LV em sendo descrita em vários municípios brasileiros, apresentando mudanças importantes no padrão de transmissão do mosquito, que ocorria em ambientes silvestres e rurais, mas atualmente as áreas urbanas estão sendo acometidas por essa infestação de vetores. A doença atinge as cinco regiões brasileiras, sendo que os casos estão mais concentrados nas regiões mais pobres (Nordeste e Norte), mas também sendo notificados nas outras regiões (Sudeste, Centro-Oeste e Sul) (BRASIL, 2010).

Já em São Luís, estudos apontam que a LV se tornou endêmica (DA SILVA et al, 1997), pois mostra a grande prevalência e incidência dos casos registrados no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Estadual do Maranhão, assim como em humanos registrados na Vigilância Epidemiológica. Assim sendo, iniciar-se a realização de inquéritos sorológicos em caninos é o primeiro passo para constatar a doença em cães soros-reagentes e a outra medida que diminui a taxa de transmissão do flebotomíneo é a eliminação do vetor.

No HVU-UEMA é uma das principais doenças que são diagnosticadas no serviço ambulatorial com caráter zoonótico nos animais que buscam o serviço de saúde do HVU-UEMA. Considerando que a Ilha de São Luís é uma região endêmica para tal enfermidade,

deve-se ter cuidado redobrado com os cães domésticos, peridomiciliados, assim como com os de rua, que são os principais reservatórios do protozoário causador dessa doença. Esse tipo de doença leva a uma debilidade generalizada no organismo do animal parasitado, mas há casos em que os sintomas clássicos (erupção cutânea, caquexia, onicogribose) e outros não são apresentados, ocultando a patologia.

Assim, cabe aos proprietários um cuidado preventivo aos animais que são ditos saudáveis, pois como se trata de uma zoonose qualquer cuidado é pouco para evitar a transmissão da enfermidade aos humanos e a outros animais. O HVU-UEMA investe no esclarecimento de informações, pesquisas e aquisição de métodos de diagnósticos para identificar os cães portadores da Leishmaniose Visceral Canina (LVC). E, aproveitando esse serviço prestado à sociedade, é possível quantificar os atendimentos realizados durante as consultas no diagnóstico da LVC no HVU-UEMA, para obter dados mais palpáveis a respeito dessa endemia e, assim, criar ou ajudar a solidificar métodos para solucionar ou direcionar formas mais eficazes de atendimento e um possível controle dessa patologia.

Os primeiros casos de LVC foram diagnosticados na década 80, no município de São Luís, logo em seguida a doença apresentou uma evolução significativa com um surto na região metropolitana da grande São Luís. A evolução da leishmaniose está relacionada com as condições geográficas e fatores climáticos, fornecendo as condições ideais para criadouros do mosquito. Nos últimos anos, o Centro de Zoonoses, deixou de receber e eutanasiar os animais com de leishmaniose. As autoridades em saúde recomendam medidas de controle drástico na tentativa de desacelerar a disseminação da endemia.

A educação em saúde uma medida de prevenção muito eficaz, mas pouco difundida. Ela busca promover o conhecimento a respeito da enfermidade, pois uma população informada sobre a gravidade da patologia pode contribuir para a prevenção e controle da mesma. Quando o proprietário busca o serviço de saúde para seu bicho de estimação, além de ter a LVC tratada, procura de uma maneira preventiva de informar a importância do conhecimento sobre o ciclo de transmissão, desempenhando um papel significativo na prevenção e tratamento que se ajusta às necessidades individuais de cada animal.

Assim possível diagnosticar precocemente a doença em animais portadores assintomáticos, como em animais que apresentam as características evidentes da doença em seu organismo. Aliados aos exames laboratoriais para confirmar a presença da enfermidade, o teste rápido é o mais utilizado na rotina do HVU, sendo possível direcionar os animais doentes para

tratamento ou eutanásia, levando-se em conta o desejo do proprietário, esclarecendo sobre os cuidados a serem tomados de ter um animal doente em domicílio.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral

Identificar a quantidade de casos de animais com leishmaniose visceral canina positivos que buscam atendimento no Hospital Veterinário Universitário-UEMA.

### 2.2. Específicos

- Identificar os casos de leishmaniose registrados no serviço de saúde Veterinário da UEMA, no período de janeiro a junho de 2016.
- Indicar um padrão do cão que utiliza o atendimento do Hospital Veterinário, a partir das descrições analisadas nas fichas de atendimento disponibilizadas nos arquivos da Instituição.
- Descrever com detalhes o padrão dos animais suspeitos de calazar, com informações a respeito do sexo raça, idade, peso e período de atendimento ambulatorial.

## 3 REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Histórico da Leishmaniose

O primeiro a identificar o parasita do gênero *Leishmania* foi Cunningham (1885), na Índia, em casos de leishmaniose visceral. Por meados de 1901, após um surto de calazar em Dum-Dum, perto de Calcutá (Índia), o tenente William B. Leishman, durante avaliação post-mortem do baço de um soldado indiano, morto pelo Kala-Azar, identificou o organismo responsável pelo óbito, que denominou “Trypanosomas degenerados”. Da mesma forma, Charles Donovan descreveu corpúsculos semelhantes no baço de pacientes indianos (adultos e crianças), também mortos pelo Kala-Azar, e os denominou corpúsculos Leishman-Donovan. Em 1903, Ross, em homenagem a Leishman e Donovan, propôs a nomenclatura *Leishmania donovani* para a espécie o agente etiológico do Kala-Azar indiano (WHO 2010).

No Brasil, Cerqueira, em 1855, observou lesões na pele das pessoas, identificando-a clinicamente como botão. Em 1895, na Itália, Breda constatou a moléstia em imigrantes

italianos provenientes de São Paulo. 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 trópica* da leishmaniose do Velho Mundo, em lesões cutâneas de indivíduos que trabalhavam nas matas do interior do Estado de São Paulo (PESSÔA, 1982).

Gaspar Vianna, por considerar o parasito diferente da Leishmaniose trópica, o batizou de *L. braziliensis*, ficando assim denominado o agente etiológico da “úlcer de Bauru”, “ferida brava” ou “nariz de tapir”. No Brasil, até a década de setenta, todos os casos de Leishmaniose eram atribuídos a *L. braziliensis* (SILVEIRA et al, 1997).

### **3.2 Epidemiologia**

A leishmaniose visceral (LV), popularmente conhecida por calazar. É uma doença sistêmica crônica, caracterizada pela febre de longa duração, com perda de peso, astenia, anemia, dentre outros sintomas, e que apresenta alta taxa de mortalidade em doentes não tratados, crianças desnutridas e indivíduos infectados pelo vírus HIV (BRASIL, 2006).

No Brasil, a LV inicialmente tinha um caráter eminentemente rural e, mais recentemente, vem se expandindo para as áreas urbanas de médio e grande porte, sendo também conhecida por Calazar, barriga d’água, entre outras denominações menos conhecidas. Segundo o Ministério da Saúde, em 19 anos de notificação (1984-2002), os casos de LV somaram 48.455 casos, sendo que aproximadamente 66% deles ocorreram nos estados da Bahia, Ceará, Maranhão e Piauí. Nos últimos dez anos, a média anual de casos no País foi de 3.156 casos, e a incidência de dois casos/100.000 hab. (BRASIL, 2014)

A LV apresenta aspectos geográficos, climáticos e sociais diferenciados, em função da sua ampla distribuição geográfica, envolvendo as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste. Na década de 90, aproximadamente noventa por cento (90%) dos casos notificados de LV ocorreram na Região Nordeste. À medida que a doença se expande para as outras regiões e atinge áreas urbanas e periurbanas, essa situação vem se modificando e, no período de 2000 a 2002, a Região Nordeste já apresenta uma redução para 77% dos casos do país com medidas preventivas: alertar à população sobre a ocorrência da LVC na região, sobre os sinais clínicos da doença, eliminar dos prováveis criadouros do vetor e entre outras (BRASIL, 2010).

As transformações no ambiente, provocadas pelo intenso processo migratório, por pressões econômicas ou sociais, a pauperização consequente de distorções na distribuição de renda, o processo de urbanização crescente, o esvaziamento rural e as secas periódicas, acarretaram a expansão das áreas endêmicas e o aparecimento de novos focos. Esse fenômeno leva a uma redução do espaço ecológico da doença, facilitando a ocorrência de epidemias (BRASIL, 2010).

O ambiente característico e propício à ocorrência da LV é aquele de baixo nível socioeconômico, pobreza, promiscuidade, prevalente em grande medida no meio rural e na periferia das grandes cidades. Entretanto, essas características vêm se modificando, principalmente, nos Estados das regiões Sudeste e Centro-Oeste, onde a LV se encontra urbanizada (BRASIL, 2014).

### **3.3 Agente Etiológico**

É causada por protozoário flagelados do complexo “Leishmania”. Esses protozoários estão adaptados a viver em temperaturas em torno de 37 graus, fato que lhes permite invadir órgãos profundos, depois de terem invadido áreas cutâneas. Dentro das células parasitadas, multiplicam-se por divisão binária, até que o acúmulo grande da forma amastigotas acabe por destruir cada célula hospedeira, permitindo aos parasitas irem ao meio intersticial, ao plasma, etc. Daí podem ser fagocitados por macrófagos e recomeçar o ciclo (REY, 2011).

As Leishmanias apresentam-se sob a forma amastigota em seus hospedeiros vertebrados. São estruturas arredondadas ou ovaladas sem flagelos, que parasitam o hospedeiro vertebrado no seu sistema linfomonocitário, alojando-se nos fagossomos dos monócitos, histiócitos e macrófagos, onde vivem e se multiplicam por divisão assexuada, até romperem a célula, disseminando-se pela via hematogênica e linfática, iniciando uma reação inflamatória e proporcionando a atração de outros macrófagos gerando um ciclo vicioso (RASO, 1994).

Os vetores são mosquitos flebotomíneos conhecido como mosquito palha, birigui ou tatuquiras da ordem *Diptera*; família *Psychodidae*; sub-família *Phlebotominae*, que sugam junto com o sangue as formas amastigotas de um animal infectado, que se alojam em partes de seu intestino, levando-as a se transformar em promastigotas. Essa forma é alongada e apresenta um longo flagelo livre. No sistema digestivo de seus vetores, multiplicam-se por aparente divisão simples e assexuada e migram para a probóscide do inseto após aproximadamente 4 a

5 dias. A essa altura, bloqueiam o proventrículo, de onde podem ser inoculadas na pele do hospedeiro vertebrado junto com a saliva (MARZOCHI, 1992).

### 3.4 Vetor

No Brasil, a distribuição geográfica de *Lutzomyia longipalpis* é ampla e parece estar em expansão. Essa espécie é encontrada em quatro das cinco regiões geográficas: Nordeste, Norte, Sudeste e Centro-Oeste. Nas regiões Norte e Nordeste, a *L. longipalpis* era encontrada originalmente nas matas, participando do ciclo primário de transmissão da doença. Houve adaptação desse inseto para o ambiente rural e sua adaptação a esse ambiente foi somada à presença de animais silvestres. Ao final da década de 80, verificou-se a adaptação desse vetor aos ambientes urbanos, em periferias de grandes centros, principalmente na Região Sudeste, podendo ser encontrados no peridomicílio, em galinheiros, chiqueiro, canil, paiol, entre outros ambientes e também no domicílio (BRASIL, 2014).

As preferências sobre o habitat demonstradas pelos flebotomíneos influenciam o grau de contato que eles exercem sobre os humanos. É muito provável que o aquecimento global torne possível a expansão da doença para áreas que ainda não eram atingidas, ou então que esse efeito climático possibilite uma mudança no período dos estágios de desenvolvimento do inseto (MONTALVO et al., 2012).

Esses insetos são pequenos, medindo de 1 a 3 mm de comprimento. Possuem o corpo revestido por pelos e são de coloração clara (castanho claro ou cor de palha). São facilmente reconhecíveis pelo seu comportamento, ao voar em pequenos saltos e posar com as asas entreabertas. Esses insetos na fase adulta estão adaptados a diversos ambientes, porém na fase larvária desenvolvem-se em ambientes terrestres úmidos e ricos em matéria orgânica e de baixa incidência luminosa. A *L. longipalpis* adapta-se facilmente ao peridomicílio e as variadas temperaturas, podendo ser encontrada no interior dos domicílios e em abrigos de animais domésticos. Há indício de que o período de maior transmissão da LV, ocorra durante e logo após a estação chuvosa, quando há um aumento da densidade populacional do inseto (BRASIL, 2014).

A baixa taxa de infecção de flebotomíneos com *Leishmania* sugere a possibilidade da participação de outros vetores na transmissão desse agente. Carrapatos da espécie *Rhipicephalus sanguineus* são artrópodes que despertam certo interesse no ciclo de transmissão

da doença, pois já foi demonstrado a capacidade de se infectarem (taxa de infecção de 15,4%), e os macerados dos mesmos, reproduziram a doença em camundongos. Por fim, existem também substâncias importantes encontradas na saliva de flebotomíneos, e acredita-se que podem influenciar na transmissão e infectividade da forma promastigota do parasito. Essa substância influencia no desenvolvimento do agente após a inoculação no organismo hospedeiro, mas, também, serve como antígeno estimulador de resposta imunológica contra a saliva de flebotomíneo (CAMPOS-PONCE et al., 2005).

### 3.5 Reservatório

Como já foi citado, os animais domésticos e silvestres são reservatórios e hospedeiro no qual o agente infeccioso vive normalmente, se multiplica, portanto uma fonte de infecção para outros animais. Contudo, a Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS define que os cães são os principais reservatórios da LV para o homem, mesmo que já tendo sido detectado gatos e aves domésticas infectados com o parasito. Além disso, a alta taxa reprodutiva desses animais, juntamente com o crescente abandono e a maior adaptação e dispersão do vetor no ambiente urbano, proporcionam condições de gerar epidemia da enfermidade (OPAS, 2012).

Na América do Sul, pouco ainda se sabe sobre a relação da doença com raças caninas e outros fatores como a condição nutricional de cães. O que já foi observado é uma maior proporção de animais infectados na Europa em comparação ao Brasil. Talvez, isso seja consequência de uma maior taxa de infecção notada em *P. perniciosus*, quando comparados com o *L. longipalpis*, que respectivamente são os vetores no continente Europeu e nas Américas. Contudo, *L. longipalpis* demonstrou uma maior suscetibilidade à cepa viscerotrópica, o que indica possuir maior chance de transmitir LV (DANTAS-TORRES et al., 2012).

Animais sintomáticos e assintomáticos infectados por *L. infantum* e *L. chagasi* são importantes fonte de infecção para os flebotomíneos e reservatório de Leishmania, por isso apresentam importante papel na transmissão da doença à animais susceptíveis. No entanto, os assintomáticos podem representar 50% a 60% do total de animais infectados, além de permanecerem por muito tempo com altos índices de parasitismo sem, necessariamente, demonstrarem qualquer sinal clínico. Estudos sugerem que a apresentação de sinais clínicos,

estão relacionados com a imunodepressão provocada após algum tempo de infecção (DANTAS-TORRES et al., 2012).

No Brasil, sugeriram existência de um ciclo selvático da leishmaniose, envolvendo o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) a raposa do campo (*Pseudalopex vetulus*) e o gambá (*Didelphis albiventris*) (DANTAS-TORRES, 2006).

### **3.6 Ciclo Biológico e Transmissão**

Os hospedeiros vertebrados e reservatórios são infectados quando formas promastigotas são inoculadas pelas fêmeas dos insetos vetores durante o repasto sanguíneo. Ao se alimentar, o inseto inocula sua saliva que exerce o papel de anticoagulante, causa vasodilatação e antiagregação plaquetária, além de efeitos quimiotáticos para monócitos e imunorreguladores com capacidade de interagir com os macrófagos, aumentando sua proliferação e impedindo a ação efetiva dessas células na destruição dos parasitas (MICHALICK, 2004).

A internalização da *Leishmania* ocorre através do processo de endocitose mediado por receptores na superfície do macrófago. Já dentro do vacúolo parasitóforo dessas células, a promastigota transforma-se em amastigota e entra em multiplicação intensa até provocar a lise do macrófago. As formas amastigotas liberadas serão internalizadas por outros macrófagos e dão sequência ao processo de multiplicação (MICHALICK, 2004).

A infecção do hospedeiro invertebrado ocorre quando ele ingere as formas amastigotas no momento do repasto em um indivíduo infectado. Ao chegarem ao intestino do vetor, as formas amastigotas sofrem intensa multiplicação e transformação até à sua forma infectante, promastigota metacíclica. Os parasitas migram para as porções anteriores do aparelho digestivo do inseto comprometendo a válvula estomacal, seguida da invasão da faringe, cibário e probóscide, reiniciando o ciclo de transmissão (MICHALICK, 2004).

### **3.7 Patogenia e anatomia patológica**

Em geral, o dano tecidual na LVC é causado por inflamação granulomatosa e deposição de imunocomplexos. Como tem um caráter sistêmico, todos os órgãos podem ser afetados, dependendo da resposta imune do hospedeiro e da evolução da doença. O primeiro

sistema envolvido é o hemolinfático, caracterizado por linfadenomegalia, com aspecto inicial exsudativo, evoluindo para proliferativo- hiperplásico (LUVIZOTTO, 2006).

Os linfonodos podem apresentar alterações hipertróficas nas regiões corticais e medulares. A esplenomegalia é um achado comum, apresentando consistência firme, cápsula espessa e rugosa, parênquima granular e grosseiro em casos sintomáticos e crônicos. Em outros casos, o órgão está aumentado de volume, cápsula tensa, deixando transparecer a hiperplasia da polpa branca como pontos brancacentos, difusamente distribuídos e identificados na superfície de corte do órgão (LUVIZOTTO, 2006).

No fígado é possível observar palidez extrema, consistência firme ou nodulações de tamanhos variados. Microscopicamente é possível observar reação linfocitoplasmocitária periportal com infiltrado de neutrófilos e eosinófilos e proliferação fibroblástica. A reação inflamatória crônica apresenta distribuição focal disseminada e subcapsular, caracterizada por aglomerados de macrófagos, linfócitos, plasmócitos, células com morfologia epitelióide e multinucleadas, com semelhança morfológica à dos granulomas (LUVIZOTTO, 2006).

A progressão da doença depende do tipo de resposta imunológica que ela provoca no indivíduo. A resistência à doença está associada à ativação da resposta Th1 mediada por células (CD4+) e produção de interferon gama, fator de necrose tumoral e IL-2 e IL-12. Enquanto o indivíduo suscetível é aquele que apresenta, durante a progressão da doença, ativação da resposta Th2 com a expansão e proliferação de células B e produção de IL-4, IL-6 e IL-10. Essa resposta humoral é responsável pelo aumento dos níveis séricos de imunoglobulinas, contribuindo para a formação de imunocomplexos, cuja deposição em diferentes órgãos, especialmente nos rins, causa danos teciduais graves. (LUVIZOTTO, 2006).

### **3.8 Achados Clínicos e Laboratoriais**

#### **3.8.1 Alterações Dermatológicas**

A LV é uma doença de caráter sistêmico e crônico, afetando tecido cutâneo e vísceras. Os cães podem não apresentar sinal aparente, contudo quando sintomáticos, comumente apresentam mais de um sinal clínico. Dentre os sinais clínicos dermatológicos, o principal é a dermatite esfoliativa com descamação branca prateada, podendo ser generalizada, porém mais comum na cabeça, orelhas e extremidades. Pode haver hiperqueratose nasodigital

com hipotricose ou alopecia na região e alopecia periocular. Outros achados dermatológicos incluem a onicogribose, dermatite ulcerativa, paroníquia, dermatite pustular estéril, despigmentação nasal com erosões e ulcerações, dermatite nodular e piodermite bacteriana secundária. Os sinais de LVC devem ser diferenciados de pêfigo foliáceo, lúpus eritematoso sistêmico, dermatose responsiva ao zinco, eritema migratório necrolítico, adenite sebácea e linfoma (MULLER, 2001).

### 3.8.2 Alterações Sistêmicas

Dentre as alterações sistêmicas é possível encontrar: hepatomegalia, esplenomegalia, linfadenopatia generalizada, uveíte anterior, conjuntivite, blefarite, pneumonia intersticial, rinite, poliartrite neutrofílica e glomerulonefrite. Essas alterações causam sinais clínicos como secreção ocular, tosse, epistaxe, poliúria/polidipsia, icterícia, letargia, intolerância a exercícios, febre, perda de peso progressiva, caquexia, perda muscular, vômito, diarreia, melena. Alguns estudos também relatam o envolvimento do sistema nervoso central, acarretando sinais neurológicos, alterações visuais, sinais de paresia de nervos cranianos, sinais de envolvimento vestibular e cerebelar, tetraparesia e tetraplegia, mioclonias, vocalização, andar em círculos e episódios de perseguição à cauda (FEITOSA, 2005).

### 3.8.3 Alterações hematológicas e bioquímicas

No hemograma, as alterações encontradas são trombocitopenia, anemia, linfopenia, leucocitose com desvio à esquerda e teste de Coombs positivo. No exame bioquímico pode apresentar níveis aumentados de ureia, creatina normal ou aumentada e baixa concentração de albumina. Achados laboratoriais de hiperproteinemia, leucopenia associada a linfopenia ou leucocitose também são descritos (SONODA, 2007).

## 3.9 Diagnóstico

Estão disponíveis para o diagnóstico testes diretos e indiretos como: cultura, sorologia, citologia e testes moleculares. Sobre o exame de esfregaço direto, pode-se dizer que é uma técnica simples, mas consome muito tempo e requer experiência do profissional. Esse

teste consiste da avaliação de esfregaços confeccionados com sangue, aspirado de linfonodo ou fragmentos de pele corados por Giemsa a 10%, e possui alta especificidade, pois raramente vai se obter resultados falso positivos.

Entre os métodos sorológicos existentes para se fazer o diagnóstico da leishmaniose visceral, podemos citar: Ensaio Imunoabsorção enzimática (ELISA), Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), teste de aglutinação direta (DAT), sendo o teste rápido para diagnosticar a LVC a técnica mais simples e econômica para estudos sorológico e epidemiológico. Por outro lado, uma relação entre a alta taxa parasitária e a intensa resposta imunológica pode ser detectada pelo ELISA e pelo RIFI. Com relação à sensibilidade, a imunofluorescência apesar de melhor que a cultura, é inferior ao ELISA (FRAGA et al., 2012).

Os Animais suspeitos que forem reativos para leishmaniose nos testes sorológicos. Recomenda-se confirmar parasitologicamente e realizar a caracterização do parasita para fins epidemiológicos. O diagnóstico molecular com o uso da técnica de Reação em Cadeia Polimerase (PCR) tem demonstrado bons resultados em estudos com cães, flebotomíneos e com humanos. O DAT e a PCR em tempo real, são dois testes adequados para o diagnóstico de animais assintomáticos.

Testes moleculares baseados na PCR reconhecido por possuir bons índices de sensibilidade (85,4% em média) e especificidade para o diagnóstico, contudo a PCR em tempo real proporciona valores próximos à 98,7% e 83,3% respectivamente para sensibilidade e especificidade, sendo capaz de detectar a enfermidade em 99% dos animais assintomáticos. Além disso, a PCR, em tempo real, tem a vantagem de produzir resultados rapidamente, reduzindo as chances de contaminação laboratorial e obtenção de resultados falso-positivos (QUARESMA et al. 2009).

O que é visível entre as duas rotinas diagnósticas é que, para um diagnóstico confiável da LVC, não se deve utilizar apenas uma técnica, e sim a combinação de técnicas, devendo-se procurar o máximo de suporte laboratorial para obter conclusões precisas. Ainda, está claro que em qualquer animal que a leishmaniose se enquadre como diagnóstico diferencial, uma série de exames precisam ser realizados para concluir o caso, mas, na América do Sul existe uma grande dificuldade de realizar tantos testes, pois muitos dos animais suspeitos estão em ambiente rural, e os proprietários não procuram assistência veterinária ou nem sempre, estão disponíveis testes de diagnósticos sensíveis como a PCR (DANTAS-TORRES et al., 2012)

### 3.10 Tratamento

O protocolo de tratamento para LVC preconiza a utilização de uma combinação de antimoniato de meglumina com alopurinol. Outras opções podem ser utilizadas, como a combinação de miltefosina e alopurinol, ou apenas o uso de alopurinol. O prolongamento do tratamento pode ser necessário e o prognóstico pode variar de favorável a desfavorável, isso dependerá do estado clínico do animal e da resposta imunológica dele.

No entanto, na Europa apenas duas drogas estão liberadas: o antimonial pentavalente e a miltefosina. Os outros fármacos indicados, como o alopurinol, a aminosidina e a anfotericina B, não estão liberadas para uso em cães. Nos Estados Unidos, pela dificuldade de se obter alguns dos medicamentos, o tratamento, quando recomendado, é realizado com uso contínuo de alopurinol para a remissão dos sinais. Quando o tratamento é interrompido, comumente observa-se reaparecimento dos sinais clínicos. A cura completa é rara, mas 80% dos animais sobrevivem por pelo menos quatro anos quando não possuem insuficiência renal no início do tratamento.

Os fármacos de preferência, os antimoniatos pentavalentes (stibogluconato de sódio e antimoniato de meglumina) não são licenciados pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) para uso nos Estados Unidos. A emulsão oleosa de anfotericina B é relativamente não-nefrotóxica, mas ototóxica e possui boa efetividade contra o parasita, mas não é superior ao alopurinol. O prognóstico é sempre reservado, e o tratamento não garante melhor qualidade de vida aos cães (PETERSEN & BARR, 2009).

Não importando qual fármaco seja utilizado, a cura parasitológica está muito longe de ser obtida, mesmo que o tratamento permita redução da transmissão do agente através dos flebotomíneos, isto é, por um curto período. O que vai determinar a eficiência do tratamento está relacionado com o estado imune do cão, a farmacocinética e a sensibilidade de cada isolado de *Leishmania*, ou a resistência dessas às drogas. Na porção ocidental do Mediterrâneo, onde os cães com *Leishmania infantum* são tratados utilizando o antimoniato de meglumine, já isolaram cepas do parasita resistentes a essa droga. Com relação à anfotericina B, ainda não se detectou fenômeno de resistência. Mesmo assim a OMS não recomenda o uso desse Fármaco no tratamento de cães, pois ainda que o tratamento seja mantido com anfotericina B, a falha

após um tratamento com antimoniato, comumente resulta em um cão persistentemente infectado (AIT-LOUDHIA et al., 2012).

As evidências sobre a ineficácia do tratamento farmacológico de cães infectados são cumulativas, elas demonstram que o animal, apesar de apresentar melhoras clínicas, não apresenta reversão do estado infectado, o que mantém o cão como fator de risco para a população e ainda aumenta a possibilidade de gerar cepas resistentes aos medicamentos de uso humano. Por não existir estratégias suficientes para evitar a transmissão da doença aos homens e animais, a conduta indicada é a eutanasia dos cães infectados. Por isso, no Brasil, o tratamento é proibido com drogas de uso humano ou não registradas, conforme preconiza a Organização Pan-Americana de Saúde (DANTAS-TORRES et al., 2012).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e o Ministério da Saúde anunciaram a autorização do registro do produto Milteforan<sup>TM</sup>, de propriedade da empresa Virbac, indústria farmacêutica francesa de presença mundial e dedicada exclusivamente à saúde animal. Indicado para o tratamento da leishmaniose nos cães, o produto está previsto para ser lançado oficialmente no início de 2017 (VIRBAC, 2016).

### **3.11 Medidas de Controle e prevenção**

Quatro métodos estão disponíveis para prevenir a disseminação da leishmaniose na população canina. Vacinação, o mais recente método, apresentou efetividade, após análise de testes realizados na Europa. O fornecimento de proteção para os cães contra as picadas dos flebotômíneos através de coleiras ou repelente de uso tópico é o segundo método. O terceiro, é a realização de vigilância sorológica, seguido da eliminação dos animais soropositivos e o último método é o tratamento dos animais soropositivos.

O fato da doença ter-se disseminado da zona rural para a urbana, é um indicativo da dificuldade que os órgãos de saúde enfrentam para a implementação de medidas de controle da infecção. As medidas voltadas ao controle do hospedeiro reservatório e do vetor desse parasita, demonstraram ser insuficientes para prevenir novas epidemias no Brasil, que ressurgiram a partir de 1992. As estratégias ainda são pouco efetivas devido à falta de conhecimento de alguns fatores epidemiológicos. Ainda assim, as medidas são centradas no diagnóstico e tratamento precoce (esse último se refere aos casos humanos), redução da

população de flebotomíneos, eliminação dos reservatórios e desenvolvimento de atividades de educação em saúde (BRASIL, 2006).

Dentre as medidas de controle da leishmaniose no Brasil, a eutanásia de cães infectados é uma medida oficial. Contudo, não é universalmente aceita, pois mesmo com sua aplicação, ainda não obtiveram uma redução significativa de incidência da doença em humanos e cães. Alguns fatores podem ser determinantes por essa falta de efetividade, como a rápida reposição de animais (introduzindo filhotes suscetíveis), a limitada sensibilidade e especificidade dos testes sorológicos de triagem e falta de apoio dos proprietários para permitir a eutanásia dos cães (DANTAS-TORRES et al., 2012).

A expansão geográfica da leishmaniose exige maiores cuidados, por parte dos Veterinários, pelos responsáveis dos animais e pelas autoridades de saúde pública, para se monitorar (através de estudos de vigilância epidemiológica) e evitar o estabelecimento dessa doença em novas áreas (DANTAS-TORRES et al., 2012)

Estudos sobre a ecologia da transmissão possibilitam a obtenção de respostas como: quem são os mais suscetíveis, onde tem maior chance de se infectarem e em que época a população corre maior risco. Apenas com o domínio dessas informações será possível tentar estabelecer um programa de controle da enfermidade (DAVIES et al., 2000).

Através dos resultados de estudos com ecologia da transmissão, identificou-se que os fatores de riscos determinantes estejam relacionados principalmente com: os vetores flebotomíneos, seguindo dos hospedeiros reservatórios e finalmente o comportamento humano, como por exemplo, o tipo de moradia adotada (DAVIES et al., 2000).

Embora nas áreas de ocorrência endêmica da doença, a população busque suportes “caseiros” para a prevenção e o tratamento, sabe-se que eficácia de vários produtos herbais ainda precisa ser testada, portanto essa mesma população conta com a proteção apenas dos programas governamentais de controle da leishmaniose, que trabalha com a detecção e tratamento de casos positivos e a aspersão irregular ou controlada de inseticidas (DAVIES et al., 2000).

A interrupção da transmissão da doença, através da adoção de medidas de controle do vetor, pode ser a alternativa menos onerosa e mais prática. Além disso, ainda pode ser utilizada como medida preventiva em diferentes áreas onde a doença ocorre. A grande dificuldade de controle da leishmaniose está associada ao vetor, pois possui complexa biologia e ecologia. O controle das formas intermediárias dos flebotomíneos não pode ser aplicado como

ocorre nos mosquitos (que tem fase de desenvolvimento em água), tanto o ovo, como as larvas e a pupa desenvolvem em uma grande diversidade de sítios reprodutivos no solo, o que torna o controle desses estágios impraticável.

Diante da incerteza sobre a possibilidade da existência de outros meios de transmissão, consideram que deve ser melhor elucidada a possibilidade da infecção a partir de um segundo parasito canino, como as pulgas, ou por mordedura e até mesmo durante o acasalamento de cães. Por isso, o estabelecimento de medidas de controle de animais originados das áreas de risco e o estímulo da proteção parcial às picadas dos insetos (obtida pelo uso de repelentes em coleiras ou aplicações tópicas) podem ser medidas preventivas para a interrupção da transmissão do agente (OPAS, 2012).

Contudo, a mesma medida não pode ser aplicada no Brasil, pois diferentemente do Velho Mundo, não ocorre uma sazonalidade delimitada que caracteriza o período de transmissão da enfermidade, então essa medida de encoleiramento dos animais provavelmente não seja efetiva sem que haja um acompanhamento das autoridades de saúde pública. Além dessas medidas, existe no Brasil uma vacina comercial. Uma utiliza antígeno purificado associado a FML (fucose, mannose ligand), e a segunda vacina contém proteína recombinante A2 com a saponina adjuvante. Já na Europa, comercializam uma terceira vacina, que é baseada em um diferente antígeno purificado (SOLLANO-GALENO et al., 2011).

Dois estudos realizados na região sudeste do Brasil apontaram que a vacinação em massa de cães pode corresponder a uma redução dos níveis de soroprevalência em cães, bem como na redução de incidência em humanos. As vacinas disponíveis não atenderam os requisitos para estudos, referente à avaliação da eficácia vacinal realizada pelo Ministério Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Ministério da Saúde. Considerando razões técnicas para suspensão da licença do produto, o MAPA recomenda a descontinuidade do uso no esquema vacinal de animais, ficando a critério do médico veterinário estabelecer a melhor estratégia de imunização do cão (BRASIL, 2014).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de pesquisa**

O estudo possui um desenho descritivo com uma abordagem quantitativa, visto que o universo dessa pesquisa foi composto pela análise das fichas de consulta do HVU-UEMA. A abordagem quantitativa serve para descrever os significados que são considerados como inerentes aos objetos e atos, por isso é definida como objetiva, que têm como característica permitir uma abordagem focalizada, pontual e estruturada, utilizando-se de dados quantitativos. A coleta de dados quantitativos se realiza através da obtenção de respostas estruturadas. As técnicas de análise são dedutivas (isto é, partem do geral para o particular) e orientadas pelos resultados e os resultados são genéricos.

As pesquisas foram supervisionadas pelos residentes e pelo orientador de estágio que acumula o cargo de diretor do Hospital “Francisco Edilberto Uchôa Lopes”. As fichas no arquivo do Hospital são organizadas em ordem alfabética para facilitar a sua localização, sendo cada letra situada numa pasta subdividindo o arquivo. Essa pesquisa coincidiu com o período de estágio, onde o estudo ia sendo realizado concomitantemente com o acompanhamento dos pacientes, muitos deles com suspeitas e posterior diagnóstico fechado para LVC. Assim, eram aliadas duas frentes de pesquisas, o trabalho propriamente dito (análise dos documentos) e a realização de acompanhamento dos casos, o que contribuiu para o enriquecimento da pesquisa, já que tinha contato direto com o animal e com seu proprietário, facilitando a compreensão da doença, processo de transmissão, diagnóstico e conduta terapêutica.

### **4.2 Local da pesquisa: Hospital Veterinário – UEMA “Francisco Edilberto Uchôa Lopes”**

O Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Maranhão HV-UEMA, reinaugurado em 2015 para atender às exigências do mercado de serviços veterinários em relação ao antigo que era limitado quanto aos serviços oferecidos e a estrutura física disponibilizada. O HVU é o melhor local para realizar pesquisa, porque podemos observar, simultaneamente, vários casos de patologias diferentes e acompanhar vários casos similares fazendo comparativos, considerando a quantidade de casos de leishmaniose visceral canina que dá entrada no Hospital diariamente, seria relevante fazer uma pesquisa que evidenciasse esse

quantitativo de casos e outras patologias associadas, aproveitando a época do ano em que mais procuraram o serviço de saúde do HV. Essa nova administração proporcionou condições para desenvolver a pesquisa, estruturando fisicamente (reformando e ampliando), dando condições de trabalho aos profissionais, aumentando o quadro de profissionais contratados; aumentando as vagas para residentes e ampliando as opções de exames disponibilizado pela Instituição.

Para os casos de leishmaniose, o Hospital oferece o teste de reagente imuno-hematológico (teste rápido), o hematológico, punção de medula e linfonodo são realizados pelos Laboratórios de Patologia Clínica Veterinária e de Patologia Veterinária. Todos esses exames são feitos na UEMA, com exceção da PCR que é realizada numa clínica privada. Esse exame é o mais eficaz porque não deixa nenhuma dúvida sobre a cadeia de DNA que está sendo estudada. Esses exames são solicitados para o diagnóstico de LVC, pois um só exame não é suficiente para fechar o diagnóstico de calazar.

O Hospital tem um protocolo para direcionar os casos de LVC, que consiste na identificação do caso, com a comprovação pelos exames solicitados (no mínimo dois), que serão informados, direcionados, orientados a respeito da patologia, da transmissão, do diagnóstico, do tratamento. Em geral, os proprietários ficam transtornados após a confirmação do diagnóstico de calazar e buscam respostas para o problema. Cabe ao profissional guiar, da melhor forma possível, o animal e o dono explicando os principais métodos preventivos como a vacinação, repelência do mosquito dos animais e humanos, os tratamentos existentes e a eutanásia. Os dois últimos métodos não são praticados na UEMA, pois a Instituição segue a política nacional que não tratar animais com medicamento humano e a eutanásia.

#### **4.3 Material e Método**

O presente trabalho foi realizado a partir de uma ideia que abrangia os conhecimentos teórico-práticos acerca da leishmaniose visceral canina, que é uma zoonose bastante disseminada na região metropolitana de São Luís, com a ideia inicial de propor o levantamento dos dados, o mais fiel possível, da situação real dos casos registrados da enfermidade pelas autoridades de saúde para embasar esse estudo.

Para ter um universo de análise mais coerente, foram escolhidas da ficha de consulta alguns dados mais relevantes para a pesquisa: sexo, raça, peso, idade, mês da consulta. A partir desses dados foram elaborados quanto aos resultados obtidos, já que além do item leishmaniose

observado foram analisados outros itens para fazer uma associação de patologias encontradas nos animais suspeitos ou confirmados com calazar. Essas informações deram suporte para desenvolver o trabalho proposto.

A escolha do período de análise das informações nos arquivos, foram determinadas pelas condições que as fichas se encontravam, pois, no período anterior ao primeiro semestre de 2016, esses registros eram incompletos, não notificados adequadamente. Observou-se que a partir do primeiro semestre de 2016 começaram a anotar todos os itens observados no animal, o que facilitou registrar os dados mais relevantes para a pesquisa, deixando as fichas mais enriquecidas de informações relevantes para o estudo.

E o tempo de análise foi um semestre, pois o fato de as fichas estarem organizadas em ordem alfabética não facilitou o estudo, fazia com que essa ficha fosse conferida outra vez. Para que isso não acontecesse teria que aguardar o mês passar e as fichas serem colocadas na pasta, como acontece nos meses que passam. Somente sendo solicitada para algum retorno de um animal, pois o mês que ainda está por fechar as fichas ficam espalhadas pelo Hospital: algumas no centro cirúrgico, outras na bandeja de entrada ou saída da recepção até serem arquivadas nas pastas. Os meses pesquisados não corriam o risco de fichas estarem fora de lugar, pois o mês estava fechado e tudo arquivado. Para que a conferência das fichas fosse fiel a tudo o que aconteceu, a pesquisa foi realizada mês a mês.

As informações coletadas nas fichas nos mostram que há divisão quanto ao sexo do animal, tornando possível determinar a quantidade de machos e de fêmeas no período de estudo, determinando a incidência conforme o sexo. Também a faixa etária do animal indica se a patologia é precoce ou senil, a idade indicada no momento da consulta revela se a patologia é indicada para animais jovens ou idosos, época em que surgiu a doença, os cuidados que o animal recebe, a longevidade dos animais, doenças exclusivas da velhice.

O peso é um dos itens selecionados na ficha de consulta do animal, para demonstrar problemas de obesidade ou de desnutrição que são identificados a partir da monitorização do peso, consequentes cardiopatias, nefropatias ao longo do tempo; subnutrição, desnutrição diminui o fluxo sanguíneo, choque hipovolêmico. A raça é outro fator importante para a pesquisa porque determina a predileção, o poder aquisitivo dos donos e a pré-disposição de algumas raças para determinada patologia. A época do ano em que o animal recebeu atendimento, indica o fluxo de animais em determinada momento do ano, facilita para desenvolver medidas ou políticas para melhorar o atendimento naquele período ou determinar

que o desenvolvimento de uma doença num momento específico do ano pode ser indicativo de surto.

A partir dessas informações pode-se observar alguns comportamentos dos animais e dos proprietários com relação a patologia que foi abordada e começou a desenvolver o estudo, montando um perfil dos caninos que utilizam o serviço do HV com suspeitas de leishmaniose. Dessa forma, o Hospital Veterinário Universitário-UEMA serviu de base para estruturação de toda a pesquisa. Foram disponibilizadas para o estudo proposto, pelo diretor do HVU-UEMA, as condições necessárias de infraestrutura para acompanhar os casos registrados na Instituição, o que nos proporcionam possibilidade de organizar um banco de dados com informações necessárias, forma quantitativa dos casos registrados nas fichas de consultas da Entidade.

Na primeira etapa da pesquisa, de janeiro a junho de 2016 foram coletadas informações nas fichas de consultas dos animais atendidos no HVU-UEMA. Nessa primeira seleção, foram separadas 303 fichas de animais cujos registros estavam em suspeita de leishmaniose. Entre os números de registro geral, alguns com suspeita clínica de leishmaniose sintomática descrita na ficha clínica ou na ficha de retorno outros, somente pela solicitação de exames de rotina com essa suspeita (exemplo: hemograma com LVC, punção da medula e linfonodos como parte da suspeita clínica) e outros, com a solicitação de exame mais específicos para casos assintomáticos.

Os prontuários selecionados para o estudo foram os que atenderam um ou mais dos três critérios citados. Deles foram retirados os seguintes dados: número do registro no HVU-UEMA, raça, sexo, ano de nascimento, peso, exames específicos para leishmaniose (citopatologia, ELISA, RIFI, PCR) e diagnóstico final. As avaliações das fichas foram feitas uma por uma no arquivo do HVU-UEMA. Essas fichas nos disponibilizaram informações que, além do número de casos de calazar positivo ou negativo, outras informações preciosas do perfil dos casos que deram entrada no serviço de saúde do Hospital Veterinário.

Essas informações mais completas levaram a acreditar-se na elaboração de um perfil dos pacientes que dão entrada no serviço de saúde prestado nas dependências do *Campus* Universitário e salienta a necessidade de criar protocolos de atendimento que servirão de base, estrutura e modelo para outras pesquisas futuras, qualificando um serviço prestado a comunidade, enriquecendo o campo de estudo voltado para pesquisa e para aperfeiçoamento dos alunos de profissionais da Instituição que ali se integram para um conhecimento em comum.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A expectativa dos resultados observados não surpreende pela quantidade de dados obtidos durante a coleta das informações, pois trabalhos anteriores e mesmo a vigilância epidemiológica têm registros de quantitativos de casos de leishmaniose visceral canina na região metropolitana de São Luís. Segundo Silva et al. (2008) foram registrados 299 casos da doença em seres humanos nos anos de 2004 a 2006. Em 1995, Costa et al afirmava que o estado do Maranhão era um dos estados mais pobres da região nordeste, com população economicamente ativa, não tem renda e os que trabalhavam recebiam menos de um salário mínimo mensal; principalmente na ilha de São Luís, Maranhão.

Essas informações serviram para salientar a importância da identificação e controle dessa endemia que assola tanto as pessoas que foram ou terão seu animal de estimação picado pelo mosquito, que mesmo protegidos pelo conforto do lar estão vulneráveis a picado desse vetor. Soma-se a isso os animais errantes que estão mais desprotegidos, por conta do caráter endêmico da doença, tornando os cães de rua mais suscetíveis a patologia, ficando alheios ao processo de adoecer que se instala no seu organismo.

Além dessa análise preliminar, pode-se verificar de antemão, que os dados identificados só ilustram a rotina observado nas ruas, nas áreas públicas dos grandes centros urbanos, como o município de São Luís, que é o centro do foco de calazar da região, conforme Costa et al. (1995), o êxodo para as periferias urbanas contribuiu como fonte de infecção de indivíduos suscetíveis. Não se trata apenas de um surto, mas de uma verdadeira endemia que as autoridades em saúde, realizam campanhas preventivas com eliminação dos reservatórios e criadouros de mosquitos para diminuir a transmissão que se dá através do repasto sanguíneo do vetor.

O presente estudo nos revela o quantitativo de casos positivos para leishmaniose visceral canina e os suspeitos que deram entrada no serviço ambulatorial do Hospital Veterinário Universitário-UEMA, no primeiro semestre de 2016 foram contabilizados 216 casos positivos e 87 casos negativos, notificados nos registros arquivados no Hospital Veterinário Universitário-UEMA. Desses 215 casos positivos, 103 são fêmeas e 113 machos e dos casos negativos foram registrados 87 casos, sendo 47 fêmeas e 40 machos.

Tabela 1: Quantidade de casos notificados de LVC no HVU-UEMA.

	<b>Positivos</b>	<b>Negativos</b>
<b>Fêmeas</b>	103	47
<b>Machos</b>	113	40

Tabela 2: Percentual de casos notificados de LVC no HVU-UEMA.

	Positivos	Negativos
Fêmeas	33,99%	15,51%
Machos	37,29%	13,20%

Após a coleta dos dados, observou-se que a quantidade de animais suspeitos com leishmaniose foi significativa, pois registrou-se uma média 53 casos por mês, confirmando as expectativas do observado para o esperado. Os caninos machos tiveram um percentual maior, comparados com as fêmeas, uma diferença de 10 casos que em percentual significa 3,42%. Essa diferença não parece ser tão expressiva, mas cada caso é significativo para uma estatística ruim quando se trata de uma zoonose. Feitosa et al. (2000), afirma não haver predisposição sexual para a doença. Apesar que estudo realizado por Pinhão (2009), dos 158 animais do experimento, 105 eram machos e 53 fêmeas. Conforme Garcia et al. (2004), foi evidenciado maior predominância de sexo masculino no estudo

Já nos casos negativos a diferença de machos e fêmeas é de 7 casos a que corresponde à 2,32%. Isso nos mostra que os machos estão mais suscetíveis a transmissão pela picada do vetor, em residências, na zona rural ou por ficarem abandonados pelas ruas. Entretanto, pode-se afirmar que o sexo do animal não tem relação com a quantidade de casos, já que não existe uma predileção para machos ou para fêmeas, o que existe é a fêmea do mosquito hematófaga querer se alimentar no período reprodutivo no crepúsculo da manhã ou à noite. Pois Feitosa et al. (2000), explicou essa predominância de cães machos positivos, ser pelo fato de serem usados frequentemente como animais de guarda, ficando sujeito a infecção. Afirmação corroborada por Sherlock (1996), onde animais mais expostos têm probabilidade de adquirir a doença.

Tabela 3: Fêmeas positivas no exame do teste rápido de leishmaniose visceral canina.

<b>Raça</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Média de peso</b>	<b>Média de idade</b>	<b>Média do período de atendimento</b>
<b>SRD</b>	77	9,37kg	3,10 anos	Junho
<b>Poodle</b>	12	4,58kg	2,33 anos	Junho
<b>Pitbull</b>	6	16kg	2,33 anos	Janeiro
<b>Pinscher</b>	1	3kg	7 anos	Junho
<b>Pastor alemão</b>	1	9kg	1 ano	Abril
<b>Labrador retriever</b>	2	24kg	2 anos	Março
<b>Husk siberiano</b>	1	18kg	1 ano	Maio
<b>Dálmata</b>	1	24kg	2 anos	Abril
<b>Boxer</b>	2	22,5kg	1,5 anos	Maio

O número de casos negativos para leishmaniose é relativamente expressivo, é o que podemos observar nos resultados obtidos. Nessa primeira análise verificamos que há um grande número de animais diagnosticado com LVC sem raça definida, ou seja, continua com elevado número de infecção os animais que os donos não possuem tanto recurso financeiro, sem esclarecimento intelectual, resistente a novos conceitos. Ilustrada no estudo de Costa et al. (2000), que aborda a condições socioeconômica para o aumento de número de casos de leishmaniose em São Luís, contribuindo com o baixo IDH, a migração para capital que promove um inchaço urbano, e também o aumento do consumo de alimento que contribui para acúmulo de lixo.

Na tabela 3, observa-se, animais novos que foram expostos a situações de risco como locais com densidade de mosquito elevada ou a um animal infectado, sem proteção (coleira ou produtos repelentes), com boa média de peso o que caracteriza animais bem tratados, o que pode mascarar animais com sobrepeso, levando a uma obesidade e posterior cardiopatia. A média da época de atendimento é para ter noção do mês em que os animais foram mais consultados, para se ter noção da época em que houve mais atendimento de animais.

Tabela 4: Machos positivos no exame do teste rápido de leishmaniose visceral canina.

<b>Raça</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Média de peso</b>	<b>Média de idade</b>	<b>Média do período de atendimento</b>
<b>SRD</b>	90	13,35kg	3,38 anos	Junho
<b>Rottweiler</b>	1	43kg	6	Junho
<b>Poodle</b>	3	5,33kg	9	Maio
<b>Pitbull</b>	2	28kg	4	Maio
<b>Pinscher</b>	4	3,5kg	3,25 anos	Janeiro
<b>Pastor Alemão</b>	6	25kg	1,66 anos	Fevereiro
<b>Doberman</b>	6	28kg	2 anos	Janeiro
<b>Dálmata</b>	1	28kg	1 anos	Março
<b>Cocker spaniel</b>	1	15kg	5 anos	Fevereiro
<b>Chimoni</b>	2	34kg	6 anos	Abril
<b>Bulldog inglês</b>	1	18kg	4 anos	Março
<b>Bulldog</b>	1	36kg	1 ano	Maio
<b>Boxer</b>	1	16kg	1 ano	Junho

O número de casos de machos positivos para leishmaniose é maior, porque os animais criados peridomiciliados, sendo sujeitos a infecção devido a picada do vetor presente nesses locais. O que foi comprovado principalmente nos horários do repasto sanguíneos das fêmeas, durante o crepúsculo, segundo Sherlock (1996).

O que se pode observar no quantitativo de caninos machos positivos é que continua um grande número de SRD, com média de peso relativamente maior, cerca de 4kg a mais, mostrando que o porte dos machos é mais robusto, sendo o mês de junho o de maior registro em média para os SRD. O número de casos mais para machos, confirma o pensamento de Feitosa (2000), que os machos estão mais sujeitos a infecção. Observa-se, também, que eles estão mais pesados que as fêmeas, considerando que os machos, por natureza, são mais encorpados que as fêmeas. Supõe-se que esses animais estejam comendo mais, pois a média de peso deu uma diferença de 4kg, sabendo-se que nas outras médias a diferença não foi tão expressiva.

Dos animais de raça que buscaram o serviço de saúde da HVU-UEMA, os mais requisitados foram os machos positivos, o que se observa que os animais de grande porte, com peso elevado e idade relativamente elevados, constitui a lista de frequentadores do HVU. A LVC não tem predileção quanto à raça e idade do animal, informações confirmadas por Feitosa (2000), os animais citados possuem donos esclarecidos com condições de realizar uma prevenção para que isso não ocorra com seu animal.

Tabela 5: Fêmeas negativas no exame do teste rápido de leishmaniose visceral canina.

<b>Raça</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Média de peso</b>	<b>Média de idade</b>	<b>Média do período de atendimento</b>
<b>SRD</b>	37	13,27kg	5,05 anos	Maio
<b>Poodle</b>	2	9kg	8,5 anos	Janeiro
<b>Pitbull</b>	1	20kg	1 ano	Abril
<b>Pinscher</b>	2	3kg	4 anos	Março
<b>Pastor alemão</b>	1	23kg	4 anos	Junho
<b>Labrador retriever</b>	1	28kg	1 ano	Fevereiro
<b>Bulldog francês</b>	1	11kg	2 anos	Maio
<b>Dálmata</b>	1	19kg	2 anos	Abril
<b>Akita</b>	1	22kg	8 anos	Fevereiro

A tabela 5 mostra o número de fêmeas com resultado negativo para leishmaniose, cujos exames solicitados constataram que não são portadoras do protozoário no organismo, o que leva somente a tratar a doença oportunista que convalesce o animal. Pela tabela 5 continua um número grande de SRD indicado para realizar os exames de calazar, o que nos leva a afirmar a conclusão de Costa et al (1995), da questão seja pela preferência dos donos ou pelo valor que o Hospital disponibiliza para atender todas as camadas sociais, o qual continua como o usuário mais frequente no serviço ambulatorial da HVU.

Tabela 6: Machos negativos no exame do teste rápido de leishmaniose visceral canina.

<b>Raça</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Média de peso</b>	<b>Média de idade</b>	<b>Média do período de atendimento</b>
<b>SRD</b>	28	16,7kg	4,04 anos	Maio
<b>Poodle</b>	1	7,66kg	4,83 anos	Fevereiro
<b>Rottweiler</b>	1	28kg	1 ano	Maio
<b>Pointer</b>	1	28kg	2 anos	Março
<b>Yorkshire</b>	1	2kg	5 anos	Janeiro
<b>Dogue alemão</b>	1	26kg	1 ano	Junho
<b>Cocker spaniel</b>	1	16kg	13 anos	Março
<b>Beagle</b>	1	20kg	5 anos	Abril

Diferentemente, do que ocorreu nas outras tabelas, na tabela 6 o número de casos de machos com LVC é menor que o número de fêmeas para os casos negativos, observado por Pinhão (2009), em seu experimento que não há predisposição do gênero do animal. Mas, SRD continua com a parcela maior de casos seguido das outras raças, nas quais observamos a média de idade elevada comparada com as tabelas anteriores. Pode-se supor que o fator idade apresenta algumas características que para o veterinário seja suspeita de leishmaniose, o peso também está acima da média das outras tabelas, levantando suspeita de sobre peso, ou decorrente de animais castrados, ou doenças metabólicas ou endócrinas. São suspeitas a serem investigadas pelo clínico, já que a primeira suspeita foi descartada, o calazar.

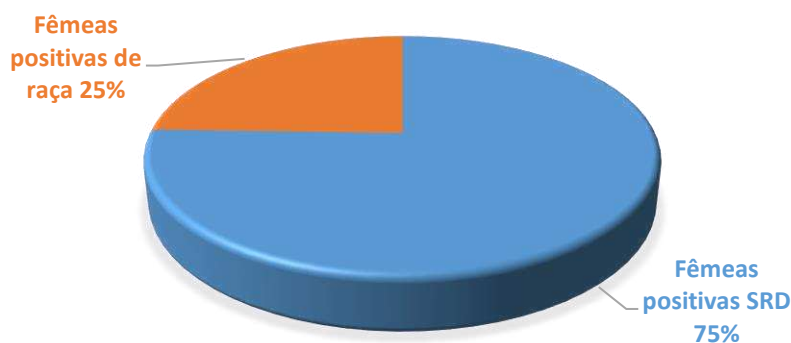
Tabela 7: Dados em percentual do quantitativo do número de casos registrados no ambulatório do HVU-UEMA.

<b>Grupo</b>	<b>Percentual</b>	<b>Número de casos</b>
<b>Fêmeas positivas</b>	74,75%	77 casos SRD
<b>Fêmeas positivas</b>	25,24%.	26 casos de raça
<b>Machos positivos</b>	79,64%	90 casos SRD
<b>Machos positivos</b>	20,35%	23 casos de raça
<b>Fêmeas negativas</b>	78%	37 casos SRD
<b>Fêmeas negativas</b>	21,27%	10 casos de raça
<b>Machos negativos</b>	70%	28 casos SRD
<b>Machos negativos</b>	30%	12 casos de raça

Esses resultados revelam que a LVC, no município de São Luís é uma doença endêmica, pelos percentuais que são apresentados e comparados entre si mesmas, nos casos positivos e negativos. Se observar-se, o percentual maior está nos animais SR. Entende-se que os SRD sempre têm o percentual acima 70% de cada item comparado, isso nos revela que mesmo que tenha melhorado as condições de moradia, instrução, remuneração. Em São Luís continua sendo uma das capitais com menor Índice de Desenvolvimento Humano do país, isso influencia diretamente no desenvolvimento da população, nível de esclarecimento, de desenvolvimento. Costa et al. (1995), explicam que o aumento do número de casos de leishmaniose no município está relacionado com o fato do Maranhão ser um dos estados mais pobres do país, com o segundo pior IDH da confederação, onde grande parte da população não possui renda ou recebe menos que o salário mínimo.

Assim, a maioria das residências possuem um animal de estimação, com esse percentual elevado de animais que têm proprietários com situação socioeconômica desfavoráveis, isso implica diretamente nas condições em que os animais vivem, segundo Costa et al. (1995). Mesmo que, quase 30% dos animais que utilizam o serviço ambulatorial do HVU tenha uma condição favorável, oferecendo boas condições de moradia, alimentação, cuidados de saúde, lazer para seu animal de estimação. Sendo, ideal para garantir uma condição de vida razoável para os animais, adoeceriam com menor frequência. Pessoas esclarecidas são mais fáceis de compreender o processo saúde-doença e que é necessário fazer várias investigações para fechar um diagnóstico, seguir uma conduta terapêutica, em que os prognósticos são os mais favoráveis possíveis.

Gráfico 1: Fêmeas positivas 75,49%, ou seja, 77 casos com cadelas SRD. Fêmeas positivas 24,50%, 25 casos com cadelas de raça.

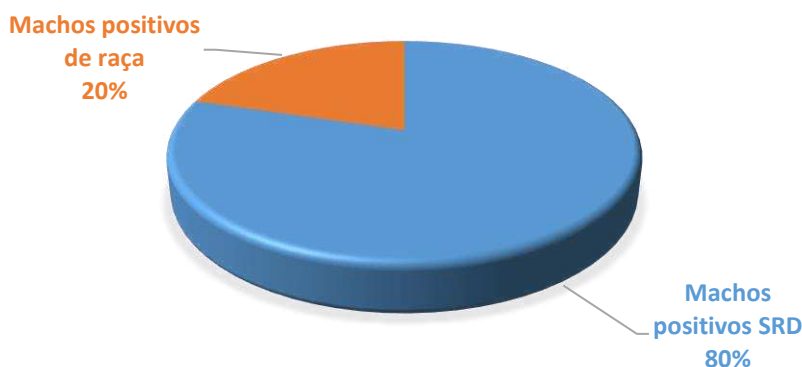


Os dados obtidos demonstram que o quantitativo de animais atendidos no serviço ambulatorial do HVU-UEMA corresponde ao grande número de animais SRD. Fazendo a análise em percentual, observa-se que das fêmeas positivas para o exame de calazar 75,49%, ou seja, 77 casos sem raça definida; sendo 25 casos de fêmeas positivas com raça definida que correspondem a 24,50%.

Em São Luís a LVC se caracteriza como urbana, mesmo que nos outros municípios da região metropolitana de São Luís tenha um caráter rural. A LVC tem passado por um processo de urbanização que deve ser considerado uma endemia, Monteiro et al. (2005), afirmaram que nos últimos vinte anos, através desse novo panorama são elaboradas estratégias que surtem efeito no foco que está sendo estudado.

Com o processo de urbanização frequente em São Luís, muitas áreas estão pavimentadas e com saneamento básico funcionando próximos do centro da cidade, mas as regiões mais afastadas ainda não receberam a estruturação básica de um município. Conforme, Uchôa et al. (2001), essas áreas onde os animais de rua, domiciliados e peridomiciados correm mais risco de serem infectado, devido à falta de espaços na zona urbana da cidade, sendo observado nas periferias, contribuindo com o desmatamento e intensificando o ciclo do vetor.

Gráfico 2: Machos positivo 79,64% ou seja, 90 casos com cães SRD. Machos positivos 20,35%, 23 casos com cães de raça.



Já para os machos que deram positivos no teste de calazar que foram notificados 90 casos SRD, correspondendo a 79,64% dos casos e 23 casos de machos positivos com raça definida, que corresponde a 20,35% dos casos registrados durante a pesquisa.

Diante dos dados analisados, observa-se que ainda há uma incidência de SRD, os chamados vira-latas que constituem a maior parcela de aquisição em animais registrados nos arquivos do atendimento ambulatorial do HVU-UEMA. Além disso, constata-se que o percentual de aquisição de novas raças ou a intenção do proprietário em adquirir um animal

com pedigree vem crescendo, seja pela facilidade em obter um animal que tenha uma genética garantida, ou pela facilidade de compra e venda que nos últimos anos os criadores estão se organizando para oferecer animais com qualidade melhor, preço acessível e forma de pagamento facilitada.

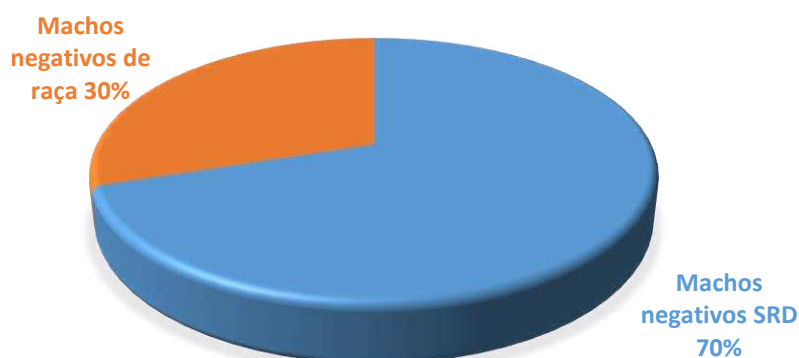
Gráfico 3: Fêmeas negativas 78%, ou seja, 37 casos com cadelas SRD. Fêmeas negativas 21,27%, 10 casos com cadelas de raça.



Comparando os casos negativos, observa-se percentuais similares: fêmeas negativas corresponde a 78% o quantitativo de SRD dos 37 casos e 10 casos de cães com raça definida o que equivale a 21,27% do número de casos registrados.

Observa-se que os dados expostos além de fornecer um panorama epidemiológicos acerca da leishmaniose visceral canina, com os níveis alarmantes de animais infectados estão em convívio com pessoas e outros animais, correndo o risco de serem infectados. Em alguns casos observa-se que a leishmaniose está estampada na cara do animal. A partir do momento em que é diagnosticado os proprietários ficam mais atentos e interessados em saber como funciona o processo da leishmaniose e ficam mais atentos e temerosos pelo convívio do animal doente com outros animais ou com crianças e idosos, que são grupos imunodeprimidos.

Gráfico 4: Machos negativos 70% ou seja, 28 casos com cães SRD. Machos negativos 30%, 12 casos com cães de raça.



E por fim, o percentual de machos que deram negativos no exame de sangue, de 40 casos registrados, 28 são SRD equivalendo a 70% dos casos e 12 casos compõem os registros de animais com raça definida, correspondendo a 30% dos casos notificados nos arquivos do Hospital “Francisco Edilberto Uchôa Lopes”.

Quando se coloca em prática esse trabalho quer-se mostrar a vulnerabilidade de um grupo familiar, com relação a uma patologia grave e incurável que pode atingir um ente tão querido de um grupo social que é o animal de estimação. Às vezes, as pessoas só tomam conhecimento da gravidade do problema quando estão passando pela situação de agravo, dando-se conta da exposição, quando o canino é diagnosticado com leishmaniose, aí começa uma gama de consultas, exames, diagnóstico, tratamento e prognóstico.

## 6 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nessa pesquisa, considerando a análise e interpretação dos dados sobre a LVC, permitiram concluir que a ocorrência dessa enfermidade nos cães localizado na região metropolitana de São Luís é elevada. Podemos afirmar que a doença está presente no município e que o cão é o principal reservatório da *Leishmania spp.* Assim faz-se necessário a associação de medidas de controle, para que possa diminuir o número de casos registrados.

## REFERÊNCIAS

- ABRANTES, P.; SILVEIRA, H. **Alterações climáticas na Europa: efeito nas doenças parasitárias humanas**. Revista Portuguesa de Saúde Pública, Lisboa, v. 27, n. 2, p. 71-86, 2009.
- AIT-LOUDHIA, K.; GAZANION, E.; SERENO, D.; OURY, B.; DEDET, J. P.; PRATLONG, F.; LACHAUD, L. **In vitro susceptibility to antimonials and amphotericin B of Leishmania infantum strains isolated from dogs in a region lacking drug selection pressure**. Veterinary Parasitology, Amsterdam, v. 187, p. 386-393, 2012.
- ALEXANDER, B.; MAROLI, M. **Control of phlebotomine sandflies**. Medical and Veterinary Entomology, Oxford, v. 17, n. 1, p. 1-18, 2003.
- ALVES W. **Controle da leishmaniose visceral baseado no reservatório canino**, In: Consulta de expertos OPS/OMS sobre leishmaniasis sobre leishmaniose visceral en las Américas. Organización Panamericana de salud, Rio de Janeiro, 2006. pp. 94- 98
- AZEVEDO, E. M. R.; DUARTE, S. C.; COSTA, H. X.; ALVES, C. E. F.; SILVEIRA NETO, O. J.; JAYME, V. S.; LINHARES, G. F. C. **Estudo da leishmaniose visceral canina no município de Goiânia, Goiás, Brasil**. Revista de Patologia Trópic, Goiânia, v. 40, n. 2, p. 159-168, 2011.
- BOGGIATTO, P. M. et al. **Transplacental transmission of leishmania infantum as a means for continued disease incidence in north america**. PLoS. Negl. Trop. Dis. 5(4) e1019. Abril 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3075227/pdf/pntd.0001019.pdf>>. Acesso em 11 de set 2016.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Leishmaniose visceral**. In: Doenças infecciosas e parasitárias – Guia de bolso. 8ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. p. 277-83.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância Epidemiológica**. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 120 p.
- BRASIL. Secretaria de Vigilância e Saúde (2012). **Coefficiente de incidência de Leishmaniose Visceral, por 100.000 habitantes. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas**. 1990 a 2011. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/2012\\_11\\_incidencia\\_de\\_lv\\_entre\\_1990\\_e\\_2011.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/2012_11_incidencia_de_lv_entre_1990_e_2011.pdf). Acesso em: 09 set. 2016.
- CALVOPINA, M.; ARMIJOS, R. X; HASHIGUCHI, Y. **Epidemiology of leishmaniasis in Ecuador: current status of knowledge - A review**. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 99, n. 7, p. 663-672, 2004.
- CAMPOS-PONCE M, PONCE C, PONCE E, MAINGON R. D. C. **Leishmania chagasi/infantum: further investigations on Leishmania tropism in atypical cutaneous**

**30 and visceral leishmaniasis foci in Central America.** *Experimental Parasitology*, New York, v. 109, p. 209–219, 2005.

CORTES, S.; VAZ, Y.; NEVES, R.; MAIA, C.; CARDOSO, L.; CAMPINO, L. **Risk factors for canine leishmaniasis in an endemic Mediterranean region.** *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v. 189, n. 2-4, p. 189-196, 2012.

COSTA, J. M. L. et al. **Leishmaniose Visceral no Estado do Maranhão, Brasil. A Evolução e Uma Epidemia.** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v 2, n 11, p. 321-324. 1995.

DA SILVA, A. R.; VIANA, G. M.; VARONIL, C.; PIRES, B.; NASCIMENTO, M. D. S. D. e COSTA, J. M. L. **Leishmaniose visceral (calazar) na ilha de São Luís, Maranhão, Brasil: evolução e perspectivas.** *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Trópica* 30(5):359-368, set-out, 1997.

DA SILVA, S. M.; RABELO, P. F. B.; GONTIJO, N. F.; RIBEIRO, R. R.; MELO, M. N.; RIBEIRO, V. M.; MICHALICK, M. S. M. **First report of infection of *Lutzomyia longipalpis* by *Leishmania (Leishmania) infantum* from a naturally infected cat of Brazil.** *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v. 174, n. 1-2, p. 150-154, 2010.

DANTAS-TORRES, F. **Situação atual da epidemiologia da leishmaniose visceral em Pernambuco.** *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.40, n.3, p.537-541, 2006.

DANTAS-TORRES, F. **The role of dogs as reservoirs of *Leishmania* parasites, with emphasis on *Leishmania (Leishmania) infantum* and *Leishmania (Viannia) braziliensis*.** *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v.149, p.139-146, 2007.

DANTAS-TORRES, F.; SOLANO-GALLEGU, L.; BANETH, G.; RIBEIRO, V. M.; CAVALCANTI, M. P.; OTRANTO, D. **Canine leishmaniosis in the Old and New 31 Worlds: unveiled similarities and differences.** *Trends in Parasitology*, Oxford, v. 28, n. 12, p. 531-538, 2012.

DAVIES, C. R.; REITHINGER, R.; CAMPBELL-LENDRUM, D.; FELICIANGELI, D.; BORGES, R.; RODRIGUEZ, N. **The epidemiology and control of leishmaniasis in Andean countries.** *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 925– 950, 2000.

DUARTE, M. I. S. et al. **Interstitial pneumonitis in canine visceral leishmaniasis.** *Rev. Inst. Med. Trop.* S. Paulo [online]. 1986, vol.28, n.6, pp. 431-436.

FEITOSA, M. M. et al. **Aspectos clínicos de cães com leishmaniose visceral no município de Araçatuba-SP.** *Clínica Veterinária*. São Paulo, ano 5, n28, p.36-44. 2000.

FRAGA, D. B.; SOLCA, M. S.; SILVA, V. M.; BORJA, L. S.; NASCIMENTOD, E. G.; OLIVEIRA, G. G. S.; PONTES-DE-CARVALHO, L. C.; VERAS, P. S. T.; DOSSANTOS, W. L. C. **Temporal distribution of positive results of tests for detecting *Leishmania* infection in stray dogs of an endemic area of visceral leishmaniasis in the Brazilian tropics: A 13 years survey and association with human disease.** *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v. 190, p. 591-594, 2012.

FRANÇA-SILVA, J. C.; COSTA, R. T.; SIQUEIRA, A. M.; MACHADO-COELHO, G. L. L.; COSTA, C. A.; MAYRINK, W.; VIEIRA, E. P.; COSTA, J. S.; GENARO, O.; 32 NASCIMENTO, E. **Epidemiology of canine visceral leishmaniosis in the endemic area of Montes Claros Municipality, Minas Gerais State, Brazil.** *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v.111, p.161-173, 2003.

FREITAS, J. C. C. **Clinical and laboratory alterations in dogs naturally infected by Leishmania chagasi.** *Revista da sociedade brasileira de medicina tropical*, jan- fev, 2012: 24-29.

GOMES, R. B.; MENDONÇA, I. L.; SILVA, V. C.; RUAS, J.; SILVA, M. B.; CRUZ, M. S.; BARRAL, A.; COSTA, C. H. N. **Antibodies against Lutzomyia longipalpis saliva in the fox Cerdocyon thous and the sylvatic cycle of Leishmania chagasi.** *Transactions of the Royal Society of Trópic Medicine and Hygiene*. Londres, v. 101, p. 127- 33, 2007

HAJJARAN, H.; MOHEBALI, M.; ZAREI, Z.; EDRISSIAN, G. H. **Leishmania trópica: Another Etiological Agent of Canine Visceral leishmaniasis in Iran.** *Iranian Journal of Public Health*, Teheran, v. 36, n. 1, p. 85–88, 2007.

JERONIMO S. M. B, SOUSA A. Q, PEARSON R. D. **Leishmania species: Visceral (kala-azar), cutaneous, and mucocutaneous leishmaniasis.** In: Mandell GL, Bennette JE, Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. 6ª edição, volume 2. Philadelphia: Elsevier; 2005. p. 3145-56.

KARAMIAN, M.; MOTAZEDIAN, M. H.; MEHRABANI, D.; GHOLAMI, K. **Leishmania major infection in a patient with visceral leishmaniasis: treatment with Amphotericin B.** *Parasitology Research*, Berlin, v. 101, p. 1431–1434, 2007.

LAINSON, R; SHAW JJ. New world Leishmaniasis - The Neotropical Leishmania species. In: Topley & Wilson. **Microbiology and Microbial Infections (9 a ed)**. London: Ed. Feg Cox; 1988.

LAPPIN, M. R. Infectious diseases. In: NELSON, R. W.; COUTO, G. **Small animal internal medicine**, St: Mosby Elsevier, 2009. 4th Ed.1281-1389.

LUTZ, A.; NEIVA, A. **Contribuição para o conhecimento das espécies do gênero Phlebotomus existentes no Brasil.** *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 84-95, 1912.

LUVIZOTTO, M.C.R. Alterações patológicas em animais naturalmente infectados. **In: 1º Fórum sobre leishmaniose visceral canina**, 2006, Jaboticabal. *Anais do Fórum de Leishmaniose Visceral canina* 2006. p.15-22.

MARZOCHI M. C. A. **Leishmanioses no Brasil (As Leishmanioses Tegumentares).** *JBM* 1992; 63 (5/6): 81- 105.

MICHALICK, M. S. M. Gênero *Leishmania*. In: NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**, Ed Atheneu, 2004. 11a ed, pg. 41-46.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relatório de Situação**. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. 2005. Ed 1ª. p 11.

MOHAMMADIHA, A.; HAGHIGHI, A.; MOHEBALI, M.; MAHDIAN, R.; ABADIE, A. R.; ZAREIB, Z.; YEGANEHF, F.; KAZEMIA, B.; TAGHIPOURA, G. N.; AKHOUNDIB, B.; BARATIB, M.; MAHMOUDIA, M. R. **Canine visceral leishmaniasis: A comparative study of real-time PCR, conventional PCR, and direct agglutination on sera for the detection of *Leishmania infantum* infection**. Veterinary Parasitology, Amsterdam, 2012 (article in press)

MOLINA, R.; JIMENEZ, M. I.; CRUZ, I.; IRISO, A.; MARTÍN-MARTÍN, I.; SEVILLANO, O.; MELERO, S.; BERNAL, J. **The hare (*Lepus granatensis*) as potential sylvatic reservoir of *Leishmania infantum* in Spain**. Veterinary Parasitology, Amsterdam, v. 190, p. 268-271, 2012.

Revista Cubana de Medicina Tropical,

MONTALVO, A. M.; FRAGA, J.; MONZOTE, C. L.; GARCIA, G.; FONSECA, L.

**Diagnóstico de la leishmaniasis: de la observación microscópica del parásito a la detección del ADN**. Habana, v.64,n. 2, 2012.

MONTEIRO, E. M. et al. **Leishmaniose visceral: estudo de flebotomíneos e infecção canina em Montes Claros, Minas Gerais**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba 2005, v 38, n. 2, p. 147-152.

MULLER, G. H. et al. **Muller & Kirk's Small Animal Dermatology**. Saunders, 2001. 6th ed.

NAUCKE, T. J., LORENTZ, S. **First report of venereal and vertical transmission of canine leishmaniosis from naturally infected dogs in Germany**. Parasites & Vectors. 2012, 5:67. Disponível em: <<http://www.parasitesandvectors.com/content/pdf/1756-3305-5-67.pdf>>. Acesso em 12 out 2016.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Essential leishmaniasis maps**. Disponível em: [http://www.who.int/leishmaniasis/leishmaniasis\\_maps/en/index.html](http://www.who.int/leishmaniasis/leishmaniasis_maps/en/index.html), Acesso em: 09 dez. 2012.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Encuentro sobre vigilancia, prevención y control de leishmaniasis visceral (LV) en el Cono Sur de Sudamérica**. Foz do Iguazú, Brasil. 2009. Disponível em:

[http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=16961&Itemid=](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=16961&Itemid=), Acesso em: 02 set. 2016.

OVALLOS, F. G. **Estudo da capacidade vetorial de *Migonemyia migonei* (França) e de *Pintomyia fischeri* (Pinto) (Diptera: Psychodidae) para *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi* Cunha & Chagas**. 2011. 107f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Universidade São Paulo, São Paulo.

PARAGUASSU-CHAVES C. A. **Geografia Médica ou da Saúde (Espaço e doença na Amazônia Ocidental)**. Rondônia: Edufro; 2001.

PESSÔA SM. **Parasitologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1982.

PETERSEN. C. A.; BARR, S. C. **Canine leishmaniasis in North America: emerging or newly recognized?** *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, Philadelphia, v. 39, n. 6, p. 1065–1074, 2009.

PINHÃO, C. P. R. **Leishmaniose canina-estudo de 158 casos da região de Lisboa**. Lisboa. Monografia (graduação). Universidade Federal de Lisboa. 2009.

QUARESMA, P. F.; MURTA, S. M. F.; FERREIRA, E. D. C.; ROCHA-LIMA, A. C. V. M.; XAVIER, A. A. P.; GONTIJO, C. M. F. **Molecular diagnosis of canine visceral leishmaniasis: Identification of Leishmania species by PCR-RFLP and quantification of parasite DNA by real-time PCR**. *Acta Trópica*, Basel, v. 111, p. 289–294, 2009.

REY, L. **Bases de parasitologia médica**. Ed 3ª. 2011. Disponível em: <http://www.parasitologia.icb.ufmg.br/defesas/374D.PDF>. Acessado em 20 out 2016.

ROSA-SANTA, I.C.A; OLIVEIRA, I.C.S. **Leishmaniose Visceral: uma zoonose reemergente**. *Clínica Veterinária. Saúde Pública*, São Paulo, ano II, n. 1,1997. p. 24-28

SANTOS R.V, COIMBRA J. R. C. E. A. **Saúde e Povos Indígenas**. Rio de Janeiro: 1994, Ed. FIOCRUZ; 1994.

SÃO PAULO, Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN). **Introdução**. In: **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral americana do Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria de Saúde; 2006. p. 11-6

SHARMA, U.; SINGH, S. **Insect vectors of Leishmania: distribution, physiology and their control**. *Journal of Vector Borne Diseases*, Delhi, v. 45, p. 255-272, 2008.

SHERDING, R. G. **Toxoplasmosis and other systemic protozoal infections**. In: **Saunders Manual of Small Animal Practice**, 3th ed. St Louis: Saunders Elsevier, 2006.

SHERDING, R. G. **Toxoplasmosis and other systemic protozoal infections**. In: **Saunders Manual of Small Animal Practice**, 3th ed. St Louis: Saunders Elsevier, 2006.

SHERLOCK, I. A. **Ecologia interactions of visceral leishmaniasis in the State of Bahia**. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v91, p.671-683, 1996.

SILVEIRA F. T, LAINSON R, BRITO A. C, OLIVEIRA M. R. F, PAES M. G, SOUZA A. A. A, SILVA B. M. **Leishmaniose Tegumentar Americana**. In: **Leão RNQ. Doenças Infeciosas e Parasitárias: Enfoque Amazônico**. Belém: Editora CEJUP; 1997.

SILVEIRA NETO, O J.; **Otimização de ensaios de PCR para a detecção específica de *Leishmania chagasi***. 2010. 77f. Dissertação (Mestrado Ciência Animal) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás.

SONODA, M. C. **Leishmaniose visceral canina: aspectos clínicos- epidemiológicos de casos atendidos no período de 1997 a 2007, no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**. Dissertação [Mestrado] Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. Disponível em:< <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-12122007-171752/pt-br.php>>. Acesso em 20 ago de 2016.

THRUSFIELD, M. **Epidemiologia Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2004. 556p

UCHÔA, C. M. A. **Aspecto sorológico e epidemiológico da leishmaniose tegumentar americana em Maricá, Rio de Janeiro, Brasil**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba, v. 34, n 6, p 563-568, 2001.

WHO. **Control of the leishmaniasis: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis**. In WHO Technical Report Series, Organization, W.H., ed. (Genebra, World Health Organization), 2010.p. 201.

ZIJLSTRA E. E.; EL-HASSAN, A. M. **Leishmaniasis in Sudan: visceral leishmaniasis**. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**. Londres, v. 95, n. 1, p. 59-76, 2001.

## ANEXOS



**DIAGNÓSTICO PROVÁVEL**

**EXAMES COMPLEMENTARES**

**TRATAMENTO AMBULATORIAL INSTITUÍDO NO HVU**

**TRATAMENTO PRESCRITO PARA CASA**

Eu, \_\_\_\_\_

CPF nº \_\_\_\_\_ declaro estar ciente das informações que me foram passadas durante a consulta e contidas na ficha clínica do meu animal.

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL

\_\_\_\_\_  
ACADÊMICO

\_\_\_\_\_  
MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL  
CRMV: