

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO -  
UNIBRA CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

CARLA CRISTINA GALVÃO DE SALES E SILVA

KÁTIA MIRANDA JOVENTINO

**EUTANÁSIA EM CÃES COM LEISHMANIOSE E AS  
PRERROGATIVAS DA LEI**

RECIFE

2022

CARLA CRISTINA GALVÃO DE SALES E SILVA  
KÁTIA MIRANDA JOVENTINO

**EUTANÁSIA EM CÃES COM LEISHMANIOSE E AS  
PRERROGATIVAS DA LEI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Carolina Messias de Souza Ferreira da Costa

RECIFE

2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586e Silva, Carla Cristina Galvão de Sales e  
Eutanásia em cães com leishmaniose e as prerrogativas da lei. / Carla  
Cristina Galvão de Sales e Silva, Kátia Miranda Joventino. - Recife: O  
Autor, 2022.

33 p.

Orientador(a): Dra. Ana Carolina M. de Souza Ferreira da Costa.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Medicina Veterinária, 2022.

Inclui Referências.

1. Canino. 2. Saúde pública. 3. Legislação. I. Nascimento, Joyce  
Catarine dos Santos. II. Joventino, Kátia Miranda. III. Centro Universitário  
Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 619

## RESUMO

A Leishmaniose Visceral Canina é considerada uma doença zoonótica que produz grande impacto na saúde pública estando diretamente ligada às regiões em que a vulnerabilidade socioeconômica, ambiental e sanitária se fazem presente. Nesta revisão de literatura, foram analisados elementos basilares de tal enfermidade, trazendo à baila o posicionamento legislativo anterior e vigente acerca da prática da eutanásia em cães soropositivos como forma de controle epidemiológico e garantia da segurança pública. O trabalho em apreço foi desenvolvido, quanto ao tipo de pesquisa, de forma exploratória. Já o método de pesquisa, este se deu de forma bibliográfica enquanto a técnica de análise de dados se deu de forma quantitativa. No tocante ao objetivo geral, buscou-se proporcionar ao público em geral uma aprendizagem dinâmica acerca do tema Leishmaniose Visceral Canina enquanto o objetivo específico consistiu em analisar a eutanásia de cães soropositivos sob a ótica legislativa.

**Palavras-Chaves:** Canino, Saúde Pública, Legislação.

## **ABSTRACT**

Canine Visceral Leishmaniasis is considered a zoonotic disease that has a great impact on public health and is directly linked to regions in which socioeconomic, environmental and health vulnerability are present. In a literature review, basic elements of this disease were addressed, bringing to light the previous and current legislative position on the practice of euthanasia in hiv-positive dogs as a form of epidemiological control and guarantee of public safety. The work under this study was developed regarding the type of research in an exploratory way. The research method, on the other hand, took place in a bibliographical way while the data analysis technique was quantitative. Regarding the main objective, we sought to provide the general public with a dynamic learning on the theme Leishmaniasis Canina, while the specific objective was to analyze the euthanasia of HIV-positive dogs from a legislative perspective.

**Keywords:** Canine, Public Health, Legislation.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Imagem da fêmea de *Lutzomyia longipalpis*
- Figura 2 - Cão (*Canis familiaris*)
- Figura 3 - Raposa (*Dusicyon vetulus/Cerdocyon thous*)
- Figura 4 - Marsupial (*Didelphis albiventris*)
- Figura 5 - Forma Amastigota
- Figura 6 - Forma Promastigota
- Figura 7 - Ciclo biológico da *Leishmania*
- Figura 8 - Manifestações clínicas da LVC
- Figura 9 - Manifestações clínicas da LVC
- Figura 10 - Manifestações clínicas da LVC
- Figura 11 - SINAN: Ficha de Investigação

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Manifestações clínicas ocasionadas pela Leishmaniose Visceral Canina classificadas em assintomáticos, oligoassintomáticos e sintomáticos

Quadro 2 - Manifestações clínicas ocasionadas pela Leishmaniose Visceral Canina classificada por sistemas acometidos

Quadro 3 - Tipos de exames e métodos de colheita para diagnóstico da LVC

## LISTA DE SIGLAS

BID	“Bis in die” - Duas vezes ao dia
CFMV	Conselho Federal de Medicina Veterinária
DOE	Diário Oficial da União
DNA	Ácido desoxirribonucleico
ELISA	“ <i>Enzyme linked immunoassay</i> ” – Imunoensaio Enzimático
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
LACENS	Laboratórios Centrais Estaduais
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
LVH	Leishmaniose Visceral Humana
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	“ <i>Polymerase chain reaction</i> ” – Reação em Cadeia pela Polimerase
PVCLV	Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral
RIFI	Reação de Imunofluorescência Indireta
SID	“Semel in die” - Uma vez ao dia
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
VO	Via oral

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	10
2.1 Objetivo Geral.....	10
2.2 Objetivo Específico.....	10
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	10
<b>4 DESENVOLVIMENTO</b> .....	11
4.1 Leishmaniose.....	11
4.2 Leishmaniose Visceral Canina no Brasil.....	11
4.3 Vetor e Reservatório.....	12
4.4 Transmissão.....	14
4.5 Sintomatologia.....	16
4.6 Diagnóstico.....	21
4.7 Tratamento.....	24
4.8 Da Eutanásia.....	24
4.9 Estratégias de Prevenção da LVC.....	25
<b>5 POSICIONAMENTO LEGISLATIVO</b> .....	26
5.1 Sistema de Informação de Agravos de Notificação.....	28
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	30
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	31

## 1. INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é considerada uma doença zoonótica que produz grande impacto na saúde pública (ELSHEIKHA, 2016) e que apresenta caráter endêmico em todo o território brasileiro (BRASIL, 2014). Conhecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019) por seu grande potencial letal, a Leishmaniose encontra-se entre as seis endemias mais relevantes no mundo, estando presente em mais de 98 países, principalmente na região da África, Ásia e América Latina (ELSHEIKHA, 2016).

Pertencente à ordem *Kinetoplastida*, família *Trypanosomatidae* e gênero *Leishmania spp* (BRITO et al., 2016), a LVC tem como vetor ou hospedeiro intermediário o flebotomíneo do gênero *Lutzomyia longipalpis* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017) cujo cães domésticos são considerados hospedeiros e reservatórios urbanos (ANVERSA et al., 2018) e coiotes, lobos e raposas os principais hospedeiros em meio silvestre (ELSHEIKHA, 2016).

Por tratar-se de uma zoonose de alta letalidade e em expansão (ELSHEIKHA, 2016), foram elaboradas legislações como o decreto presidencial nº 51.838 de 14 de março de 1963; a Resolução n.º 714, de 20 de junho de 2002 do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV); o Parecer da Advocacia Geral da União nº 1423/2009 e a Portaria Interministerial nº 1.426 de 11 de julho de 2008 do Governo Federal; além de documentos como Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, elaborado pelo Ministério da Saúde, o Guia de Bolso de Leishmaniose Visceral elaborado pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária e o Guia de Orientação para Vigilância de Leishmaniose Visceral Canina da Secretaria de Saúde de Santa Catarina. Todos apresentam como princípio basilar a eliminação compulsória dos cães infectados por leishmaniose como forma de controle epidemiológico do reservatório canino, descartando dessa forma, a possibilidade de tratamentos destes pelos médicos veterinários (SILVA; WINCK, 2018).

Ocorre que tal entendimento foi superado pela lei nº 14.228 de 20 de outubro de 2021 que proibiu a eliminação de cães por órgãos de controle de zoonoses, canis públicos e estabelecimentos oficiais congêneres (BRASIL, 2021).

Assim, o presente trabalho tem como objetivo proporcionar ao público em geral uma aprendizagem dinâmica acerca da LVC bem como analisar sob a ótica legislativa a prática da eutanásia de cães soropositivos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Proporcionar ao público em geral uma aprendizagem dinâmica acerca do tema Leishmaniose Visceral Canina.

### **2.2 Objetivo Específico**

Analisar a eutanásia de cães soropositivos sob a ótica legislativa.

## **3 METODOLOGIA**

Inicialmente, tem-se que a pesquisa existe com a finalidade de facilitar o entendimento da realidade investigada (FONSECA, 2002).

O trabalho em apreço, quanto ao Tipo de Pesquisa, é classificado como sendo Exploratório. Segundo Gil (2002, p. 41) o estudo exploratório tem como principal objetivo aprimorar as ideias e possibilitar o primeiro contato com o tema estudado.

Quanto ao Método de Pesquisa, este deu através de levantamento bibliográfico. Para Marconi e Lakatos (2003, p. 47) o pesquisador faz uma curadoria dos artigos científicos, livros, teses e outros materiais que falam a respeito do tema estudado.

No tocante a Técnica de Análise de Dados esta se deu de forma quantitativa.

A presente pesquisa utilizou como critério de inclusão: textos na íntegra, no idioma português, com limite temporal de 2014 a 2022, que se relacionam à questão norteadora e atendem aos objetivos do estudo.

## 4 DESENVOLVIMENTO

### 4.1 Leishmaniose

Inicialmente, cumpre dizer que LVC pertence à ordem *Kinetoplastida*, família *Trypanosomatidae* e gênero *Leishmania spp.* (BRITO et al., 2016).

Segundo Lucena e Medeiros (2018), a Leishmaniose representa um grande desafio à saúde pública devido à frequência com que ocorre e pela morbidade e mortalidade que ocasiona, sendo considerada, portanto, uma doença fatal caso não venha a ser devidamente tratada, já que o organismo do hospedeiro não consegue desenvolver uma resposta imune eficiente contra o parasita.

Outro ponto importante diz respeito ao fato de que há pouco conhecimento por parte da população acerca da doença, o que dificulta o reconhecimento de animais infectados e facilita a perpetuação da doença (JUNIOR et al., 2021).

No entanto, apesar de sua grande relevância, os mesmos autores consideram a leishmaniose como uma doença negligenciada tendo em vista sua complexidade epidemiológica, já que a sua incidência depende de fatores geográficos, climáticos e socioeconômicos. Neste sentido, Azevedo et al. (2020) pontuam que a interferência do ser humano na natureza tem prejudicado o equilíbrio dos ecossistemas, fazendo com que diversas espécies não só migrem como também se adaptem à ambientes urbanos causando assim o aumento de patógenos causadores de zoonoses em todo o mundo.

### 4.2 LVC no Brasil

Anteriormente, no Brasil, a LVC era tida como um doença zoonótica de caráter rural mas que nos últimos tempos passou a atingir áreas urbanas (ARAÚJO, 2016) devido ao processo desordenado de ocupação urbana, associado a baixas condições socioeconômicas e saneamento precário, ocorrendo com mais frequência na região Nordeste (BRASIL, 2020).

Nesse sentido, AZEVEDO, et al. (2021) entendem que a urbanização acelerada de áreas rurais e/ou florestadas decorrente do crescimento econômico brasileiro não está em sintonia com o melhoramento sanitário, público e educacional destes novos centros urbanos, terminando por proporcionar o aparecimento e/ou reaparecimento de diversas zoonoses.

Para RIBEIRO et al. (2021) no Brasil, tal doença encontra-se em crescimento devido a ocorrência de fatores como desmatamento desordenado, expansão de fronteiras agrícolas, aumento de periferias da cidade, crescimento populacional desordenado entre outros fatores que culminaram na degradação social, ambiental e econômica.

#### 4.3 Vetor e Reservatório

Como vetor, a LVC possui o flebotomíneo do gênero *Lutzomyia longipalpis* que é popularmente conhecido por mosquito palha, tatuquiras ou birigui (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Segundo Lutz e Neiva (1912), o inseto *Lutzomyia longipalpis* foi descrito pela primeira vez no Brasil em 1912, após ser encontrado nos estados de São Paulo e de Minas Gerais.

Para Galvis Ovallos et al. (2018) o ciclo de vida do flebotomíneo pode ser dividido nas seguintes fases: ovo, larva, pupa e adulto, concentrando-se as fases imaturas (ovo, larva, pupa) em ambiente úmido, com pouca luz e presença de matéria orgânica em decomposição, enquanto a fase adulta (Figura 1) é descrita da seguinte forma: “inseto pequeno, coloração clara, corpo revestido por cerdas”. Cumpre destacar que a figura 1 mostra a fêmea ingurgitada de *Lutzomyia longipalpis*, vetor responsável pela disseminação de *L. Infantum*. Ademais, estes artrópodes são encontrados nos trópicos e subtropicais, possuem hábitos noturnos e ciclo biológico heteroxênico, ou seja, necessitam de dois hospedeiros (um vertebrado e um invertebrado) para completarem seu ciclo (FUZZARI et al., 2015).

Figura 1 – Imagem da fêmea de *Lutzomyia longipalpis*.



**FONTE:** Ministério da Saúde (2014).

Os canídeos são considerados os reservatórios da LVC (ANVERSA et al., 2018), sendo cães domésticos (*Canis familiaris*) (Figura 2) os principais hospedeiros em meio urbano, e coiotes, lobos, raposas (Figura 3) e masurpiaais (Figura 4) os principais hospedeiros em meio silvestre (ELSHEIKHA, 2016). Para o Ministério da Saúde (2017), o cão doméstico é o único hospedeiro reservatório urbano no Brasil.

Nesse sentido, Caldart et al. (2015) ressalta que a estreita relação existente entre o homem e o cão doméstico que fora construída ao longo de muitos anos contribuiu para o surgimento de doenças com grande potencial zoonótico como é o caso da leishmaniose.

Figura 2 – Cão (*Canis familiaris*)



**FONTE:** Superintendência de Controle de Endemias (2006)

Figura 3 - Raposas (*Dusicyon vetulus*/  
*Cerdocyon thous*)



**FONTE:** MINISTÉRIO DA SAÚDE (2006)

Figura 4- Marsupiais (*Didelphis albiventris*)

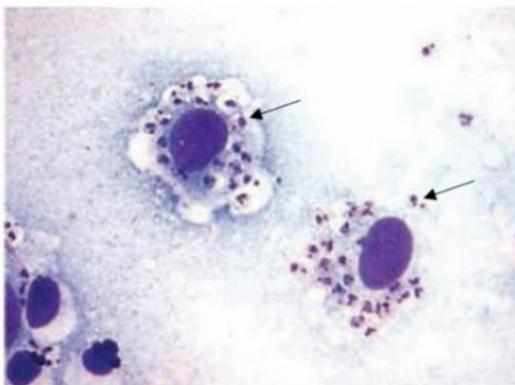


**FONTE:** MINISTÉRIO DA SAÚDE (2006)

#### 4.4 Transmissão

As formas amastigotas do protozoário (Figura 5) são encontradas nos tecidos dos hospedeiros vertebrados, ou seja, nos cães e humanos, e as formas promastigotas (Figura 6) são encontradas no trato digestivo do flebotomíneo (ANVERSA et al., 2018).

Figura 5 – Forma Amastigota



**FONTE:** FIOCRUZ (2017)

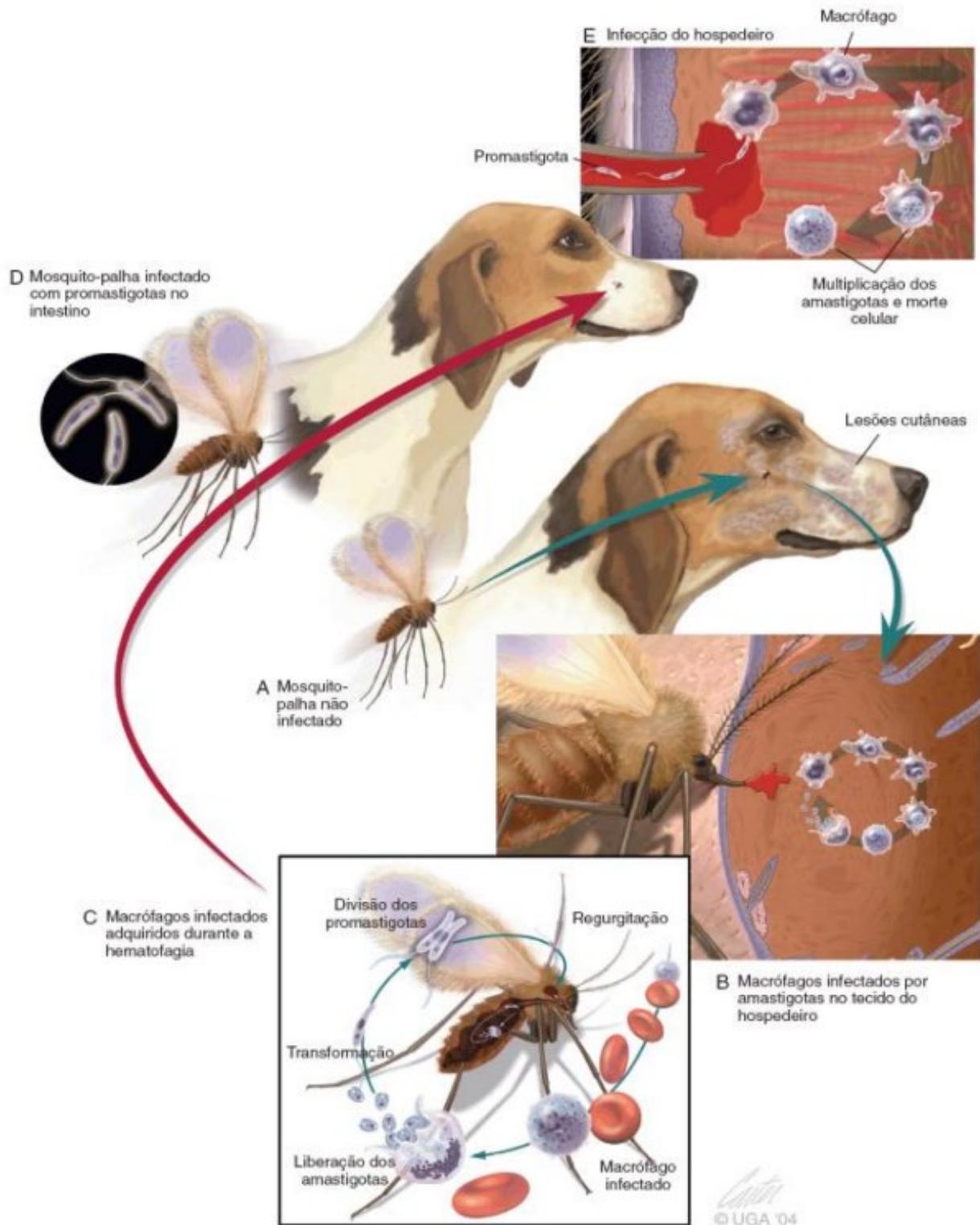
Figura 6 – Forma Promastigota



**FONTE:** FIOCRUZ (2017)

Quando o flebótomo fêmea pica um cão já infectado, este ingere as formas amastigotas da leishmania que ao chegar em seu trato digestivo se transformará (por divisão binária) em paramastigostas e posteriormente na forma infectante chamada de promastigotas metacíclicas. O ciclo se completa quando este flebótomo uma vez infectado, pica um hospedeiro vertebrado sadio. Neste momento, as formas promastigotas que antes estavam no trato digestório do flebótomo, agora cairão na corrente sanguínea do hospedeiro vertebrado sadio e serão fagocitados por macrófagos. Após serem fagocitados dentro do macrófago, as formas promastigotas se transformarão em formas amastigotas que se multiplicarão (por divisão simples) até romper esse macrófago, terminando assim por infectar outras células e atingindo órgãos como fígado e baço (Figura 7). O ciclo recomeça quando o flebótomo pica um hospedeiro já infectado ingerindo novamente as formas amastigotas (LISBOA et al., 2016).

Figura 7 - Ciclo biológico da Leishmania



FONTE: BANETH; SOLANO-GALLEGO, (2015).

#### 4.5 Sintomatologia

Segundo Ferrer (2016), a apresentação clínica da LVC depende da resposta imune desenvolvida pelo animal. Entende-se por resposta imune como a “capacidade do organismo de reconhecer substâncias, considerá-las estranhas e promover uma resposta contra elas, tentando eliminá-las” (ZANELLA, 2016).

Nesse sentido, o mesmo autor ainda pontua que após contato com o parasita, o cão pode reagir fisiologicamente da seguinte forma: conseguindo controlar a infecção e por isso terminam por não desenvolver sintomatologia, ou apresentando falha do sistema imune em produzir uma resposta imunológica eficiente o que termina por provocar sinais clínicos evidentes.

Nesse sentido, o Guia de Orientação para a Vigilância da Leishmaniose Visceral Canina (2020) classifica os sinais clínicos como assintomáticos, oligossintomáticos e sintomáticos, conforme demonstra o quadro 1:

Quadro 1 - Manifestações clínicas ocasionadas pela Leishmaniose Visceral Canina classificadas em assintomáticos, oligoassintomáticos e sintomáticos

Classificação	Manifestações Clínicas
<u>Assintomáticos</u>	Ausência de sinais clínicos sugestivos da <u>infecção por Leishmania</u> .
<u>Oligossintomáticos</u>	Poucos sinais clínicos, podem apresentar adenopatia <u>linfoide</u> , pequena perda de peso e pelo opaco.
Sintomáticos	Podem apresentar todos ou alguns sinais mais comuns da doença. Além de adenopatia <u>linfoide</u> , perda de peso e pelo opaco, alterações cutâneas, emagrecimento acentuado, <u>ceratoconjuntivite</u> e <u>paresia</u> de membros posteriores.

**Fonte:** Adaptado de DIVE (2020).

Para os que desenvolvem sintomatologia, inicialmente podem ser observadas lesões nodulares no local da picada (geralmente no focinho e orelha) e que recebem o nome de

leishmaniomas (NOGUEIRA; RIBEIRO, 2015). Também, o cão infectado pode apresentar lesões na pele (como por exemplo dermatite esfoliativa e hiperqueratose) e nos olhos (como por exemplo ceratoconjuntivite), emagrecimento progressivo, anorexia, cansaço, hepatoesplenomegalia, vômito, diarreia e onicogribose (BANETH; SOLANO-GALLEGO, 2015). De forma esquematizada, segue no quadro 2 a descrição das manifestações clínicas oriundas dos principais sistemas acometidos:

Quadro 2 - Manifestações clínicas causadas pela Leishmaniose Visceral Canina classificadas por sistemas acometidos

Sistema acometido	Manifestações Clínicas
Cutâneo	<u>Dermatite esfoliativa</u> não <u>prurítica</u> , podendo apresentar ou não <u>alopecia</u> . <u>Dermatites</u> : <u>erosiva/ulcerativa</u> , <u>nodular</u> , <u>papular</u> e <u>pustular</u> . <u>Onicogribose</u> .
Ocular	<u>Blefarite</u> ( <u>esfoliativa</u> , <u>ulcerativa</u> ou <u>nodular</u> ) e <u>conjuntivite</u> ( <u>nodular</u> ). <u>Ceratoconjuntivite</u> (comum ou seca), <u>uveíte anterior</u> , <u>endoftalmite</u> .
Geral	<u>Linfoadenomegalia</u> generalizada, perda de peso corporal, <u>letargia</u> <u>mucosas</u> <u>pálidas</u> , <u>esplenomegalia</u> , <u>poliúria</u> e <u>olidipsia</u> , febre, <u>vômito</u> e <u>diarréia</u> .
Outras	Lesões <u>ulcerativas</u> ou <u>nodulares mucocutâneas</u> e nas <u>mucosas</u> , podendo acometer a mucosa oral, genital e nasal. <u>Epistaxe</u> , claudicação devido a <u>poliartrite</u> , <u>osteomielite</u> e <u>polimiosite</u> , <u>miosite atrófica</u> dos músculos mastigadores, <u>vasculopatias</u> e alterações neurológicas.

Fonte: Adaptado de LeishVet (2018).

As figuras a seguir apresentarão imagens de cães com manifestações clínicas da leishmaniose visceral de forma a corroborar com as informações supracitadas.

Figura 8 - Manifestações clínicas da LVC



FONTE: Scherer & Mergener (2014).

De acordo com as imagens acima é possível verificar:

- A - Linfonodo popliteo aumentado;
- B - Estado nutricional magro, com evidência das costelas sob a pele e musculatura atrofiada;
- C - Palidez de mucosas orais;
- D - Atrofia de musculatura temporal.

Figura 9 - Manifestações clínicas da LVC



FONTE: Dantas-Torres (2009).

De acordo com as imagens acima é possível verificar:

- (a)- Lesão mucocutânea no focinho;
- (b)- Caquexia.

Figura 10 - Manifestações clínicas da LVC



**FONTE:** Baneth et al. (2008).

De acordo com as imagens acima é possível verificar:

- (a) queratoconjuntivite purulenta com dermatite periocular;
- (b) lesões de pele com dermatite exfoliativa multifocal;
- (c) epistaxe;
- (d) onicogribose;
- (e) ulceração de pele na região da orelha.

#### **4.6 Diagnóstico**

O diagnóstico é considerado uma grande ferramenta a ser usada no combate à LVC. Nogueira e Ribeiro (2015) entendem que por se tratarem de sinais clínicos comuns a outras enfermidades (inespecíficos), fica difícil conseguir um diagnóstico preciso, já que segundo Ferrer (2016) podem existir animais que se apresentem assintomáticos (mas com intensa carga parasitária) por toda a vida ou que venham a apresentar manifestações clínicas após grandes períodos. Por estes motivos faz-se necessário o uso de métodos de diagnóstico mais apurados (de maior especificidade e sensibilidade) como é o caso dos métodos moleculares, parasitológicos e sorológicos (MIRÓ et al., 2017).

Sobre o método molecular, o PCR se apresenta como meio para se detectar o parasito através de seu DNA, sendo considerado portanto, uma técnica bastante específica e sensível para o diagnóstico (MIRÓ et al., 2017). Cumpre ressaltar que para além do diagnóstico, o PCR também é utilizado como meio de monitoramento e estudos epidemiológicos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

O método parasitológico consiste na visualização de formas amastigotas do parasito através do microscópio (JERICÓ et al., 2015) se utilizando de amostras teciduais que são coletadas através de punção aspirativa do baço, medula óssea ou linfonodos, e são considerados teste padrão ouro para o diagnóstico das leishmanioses (SOLANO-GALLEGO, 2015). Segundo Jericó et al. (2015), o referido método é vantajoso devido a sua alta especificidade, baixo custo benefício e rápida execução porém também apresenta-

se não vantajoso devida sua baixa sensibilidade devido a influência de infecções concomitante, por exemplo.

Quanto aos métodos sorológicos, estes se baseiam na detecção de anticorpos anti-leishmania (IgG) circulantes no organismo dos animais infectados, sendo as técnicas ELISA (ensaio imunoenzimático) e RIFI (reação de imunofluorescência indireta) as mais recomendadas pelo Ministério da Saúde como forma de diagnóstico em inquéritos caninos amostrais e censitários, sendo a primeira técnica considerada teste de triagem de cães sorologicamente negativos e a segunda, teste confirmatório (BRASIL, 2015). Cumpre ressaltar que tais exames devem ser realizados em Laboratórios Centrais Estaduais (LACENS) ou nos Centros de Controle de Zoonoses municipais, conforme preconiza o Ministério da Saúde (2017).

Com relação aos exames laboratoriais podemos destacar o hemograma, perfil bioquímico, proteinograma e urinálise (GREENE; VANDEVELDE, 2015).

No hemograma podem ser constatados anemia com trombocitopenia, monocitose, linfocitopenia e leucopenia ou leucocitose (ETTINGER et al., 2017). O perfil bioquímico pode apontar hiperproteinemia, aumento das enzimas hepáticas, azotemia e proteinúria (LEISHVET, 2018). Na urinálise pode ser observada uma elevada concentração de ureia e creatinina (GREENE; VANDEVELDE, 2015). Estes exames são importantes para avaliação do quadro clínico da doença e acompanhamento durante a terapia.

Quadro 3 - Tipos de exames e métodos de colheita para diagnóstico da LVC

Exame	Coleta	Prazo	Sensibilidade	Especificidade
ELISA RIFI	- Soro em tubo coletor de tampa vermelha ( <u>minimo 0,5 ml</u> )/ Refrigerar entre 2 e 8° <u>Celsius</u> por no máximo 24h ou congelar./ Tempo máximo entre coleta e entrega no laboratório: 7 dias. Nunca enviar <u>hemolizado!</u>	4 dias	ELISA 71% a 100% RIFI 68% a 100%	ELISA 85% a 100% RIFI 74% a 100%

Exame parasitológico Direto (exame citológico)	Punção de medula óssea, <u>linfonodo</u> ou <u>lesão cutânea</u> / Confeccionar mínimo 2 lâminas ( <u>imprints</u> de biopsia de pele ou <u>esfregaços</u> de aspirado de <u>linfonodo</u> ou medula óssea)/ Secar as lâminas ao ar, depois imergir em metanol P.A. por 5 a 10 minutos e secar novamente ao ar./ Identificar as lâminas antes de enviar ao laboratório para coloração <u>Glemlsa</u> e observação/ <u>Panótico rápido</u> e observar em <u>microscopio</u> .	1 dia útil/ 10 minutos no caso do <u>Panótico rápido</u> realizado na clínica	30% a 60%	100%
<u>Histopatológico</u> <u>Imuno-</u> <u>Histoquímica</u>	Fragmento de pele (recomendado a coleta da região auricular ou plano nasal). Enviar fragmentos em <u>formol tamponado</u> a 10% na proporção de um (fragmento) para vinte ( <u>formol</u> ) / Lavar o material com solução salina ou soro fisiológico para eliminar excesso de sangue <u>Tamanho fragmentos: 1 a 2 cm</u> O fragmento pode ser mantido indefinidamente nesse fixador à temperatura ambiente. Vedar e identificar cuidadosamente o frasco	15 dias úteis	70% a 80%	100%
PCR	Biopsia de <u>linfonodo</u> , medula óssea, baço, evitar uso de sangue periférico (baixa sensibilidade)	8 dias úteis	38% a 76%	100%
Perfil hepático e renal, <u>Hemograma</u> completo, <u>proteínoograma</u>	Realizar todo perfil <u>hematológico</u> e bioquímico antes de iniciar qualquer terapia, obter parâmetros iniciais e a cada 3 meses para controle			

FONTE: Gómez-Ochoa (2009).

#### 4.7 Tratamento

Para Nelson e Couto (2015), ainda inexistem cura para a LVC, sendo possível até o momento, a adoção de medidas que visem a redução de sinais clínicos e da carga parasitária. De acordo com Leishvet (2018), a medicação escolhida para tratamento é a Miltefosina (Milteforan) (Figura 14) que é uma droga leishmanicida e a única registrada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pelo Ministério da Saúde (MS) de acordo com a Nota Técnica nº 11/2016 MAPA/MS. No entanto, tal medicamento não se enquadra como medida de tratamento no âmbito público e sim no âmbito privado, uma vez que a decisão pelo seu uso depende da anuência do tutor/proprietário e do médico veterinário responsável (BRASIL, 2016).

Ademais, o Milteforan consegue atenuar os sinais clínicos, mas apenas dos animais com baixa carga parasitária, não sendo capaz de eliminar o parasita do organismo. Por isso, os animais podem se demonstrar curados quando, na verdade, continuam a apresentar exames positivos (SEBOLT, 2017). Acerca da posologia, a mesma autora entende que tal fármaco deve ser usado 2 mg/ Kg, via oral, uma vez ao dia, por 28 dias.

Ocorre que o tratamento medicamentoso termina por não ser indicado uma vez que promove apenas a redução temporária dos sinais clínicos e não previne a recidiva da doença sendo, portanto, orientado fazer o controle epidemiológico através da eutanásia com o objetivo de garantir a segurança pública (FONSECA, 2016). Dessa forma, o poder executivo através do decreto presidencial nº 51.838 de 14 de março de 1963 dispôs acerca da eliminação compulsória dos cães infectados por leishmaniose como forma de controle epidemiológico do reservatório canino (BRASIL, 2014).

#### 4.8 Da Eutanásia

A Eutanásia é um procedimento regido pela Resolução nº 1.000, de 11 de maio de 2012 na qual pontua que a eutanásia em animais deve ser indicada quando o bem estar do animal estiver comprometido ou quando o mesmo representar perigo à saúde pública (ZUBEN; DONALÍSIO, 2016).

Uma vez decidida pela eutanásia dos cães infectados, esta deve ser conduzida de forma a promover rápida inconsciência e posterior morte do animal, sem dor nem sofrimento (SANTOS; GRUMADAS, 2021). Dentre os fármacos utilizados destacam-se os barbitúricos (tiopental e pentobarbital), que atuam como depressores gerais do sistema nervoso central e o T-61 (associação de embutramida, mebezônio e tetracaína) causador de severa depressão do sistema nervoso central, hipóxia e colapso circulatório (SANTOS; GRUMADAS, 2021). Complementando, entende-se também que o propofol e o etomidato também podem ser utilizados para eutanásia uma vez que apresentam características e indicações parecidas com os barbitúricos.

#### **4.9 Estratégias de Prevenção a LVC**

Inicialmente, as estratégias de controle LVC, de acordo com o Guia de Vigilância em Saúde, consistem no diagnóstico/tratamento precoce dos casos humanos, redução da população de flebotomíneos, eliminação dos reservatórios caninos e atividades de manejo e educação em saúde (BRASIL, 2017). No entanto tais ações são desenvolvidas de forma precária devido a falta de orçamento do poder público (BRASIL, 2017).

Quanto as medidas preventivas referente aos caninos, inclui-se o uso de telas em locais onde o animal reside; controle da população canina através de campanhas de castração; uso de coleiras antiparasitárias impregnadas com inseticidas (deltametrina 4%); identificação e eutanásia de cães que apresentem resultado positivo para LVC; e uso de vacinas anti-LVC (MIRÓ et al., 2017; BRASIL, 2017). No tocante a vacina LeishTec®, esta é a única vacina licenciada no Brasil contra a LVC e registrada no MAPA, podendo ser recomendada e utilizada como forma de prevenção individual em animais sadios sem infecção (BRASILEISH, 2018). Abaixo, seguem outras orientações:

- Mantenha seu quintal e a casinha do seu pet, sempre muito limpo.
- Embale muito bem o seu lixo, não jogue o lixo em terrenos baldios.
- Evite o acúmulo de matéria orgânica em seu quintal, como resto de comida, montes de folhas ou fezes de animais.
- Faça os exames em seu cão e vacine-o, essa é de longe, a medida mais eficaz de prevenção

- Use nele produtos veterinários destinados a repelir o mosquito (coleiras, sprays, shampoos...)
- Instale em sua casa e na casinha ou canil, telas com buracos bem pequenos (os mosquitos são bem pequenos.)
- Evite expor seu bichinho ao ataque do mosquito, que age principalmente à noite e ao amanhecer.
- Fique atento à saúde dele e a menor suspeita, leve-o **IMEDIATAMENTE** ao veterinário.

## **5 POSICIONAMENTO LEGISLATIVO**

Preliminarmente, no Brasil, o decreto presidencial nº 51.838 de 14 de março de 1963 já preconizava a notificação obrigatória e a eliminação compulsória dos cães infectados por leishmaniose como forma de controle epidemiológico do reservatório canino (ALVAR et al, 1995). Foi com base neste decreto que o Ministério da Saúde criou o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVCLV) o qual entende pela eliminação de reservatórios caninos infectados (BRASIL, 2017).

Em sintonia com o supracitado entendimento, a Resolução n.º 714, de 20 de junho de 2002, do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) também dispõe acerca da prática da eutanásia dos cães portadores de LVC como sendo ato privativo do médico veterinário (WERNECK, 2016).

Tal entendimento, também encontra-se expresso no Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral do Ministério da Saúde, em 2003, como orientação dirigida ao reservatório canino: “A prática da eutanásia canina é recomendada a todos os animais sororreagentes e/ou parasitológico positivo.” (JÚNIOR et al, 2016).

Quanto ao uso de medicações voltadas para o tratamento da LVC, a Portaria Interministerial nº 1.426 de 11 de julho de 2008 do Governo Federal proíbe ao médico veterinário tratar pacientes infectados por leishmaniose com produtos de uso humano, bem como de produtos não registrados no MAPA (BRASIL, 2015).

Cumpramos ressaltar, que através da Nota Técnica nº 001/2016 MAPA/MS assinada pelo MAPA e pelo MS, o medicamento MILTEFORAN foi devidamente registrado sob o

número SP 000175-9.000003 sendo assim autorizado seu uso como forma de tratamento (CFMV, 2020).

Ocorre que para Fernandes et al. (2016), tal método (eutanásia) vem sendo questionado uma vez que apesar de adotado, tal enfermidade continua em expansão em alguns estados brasileiros. Seguindo a mesma linha de raciocínio, Werneck (2016) pontua acerca da necessidade de reconsiderar tal ação (eutanásia) e focar na busca por métodos que reduzam os indicadores epidemiológicos da doença de forma efetiva e eficaz.

Assim, em 20 de outubro de 2021 foi publicado no Diário Oficial da União, Edição: 199 | Seção: 1 | Página: 6, a lei nº 14.228 dispondo acerca da proibição da eliminação de cães e gatos por órgãos de controle de zoonoses, canis públicos e estabelecimentos oficiais congêneres.

No estado de Pernambuco, a Lei Ordinária nº 17.324 de 28 de Junho de 2021 veda expressamente a eliminação de animais domésticos doentes por LVC como forma de controle por meio de métodos não preconizados pela Organização Mundial de Saúde e Organização de Saúde Animal, e não regulamentados pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária.

Ao se posicionar sobre a supracitada lei, Machado et al. (2016) corroboram ao afirmarem que a realização obrigatória da eutanásia de animais infectados pela leishmaniose como meio de conter sua evolução e propagação encontra-se passível de embate jurídico, uma vez vai contra os valores constitucionais de bem-estar da vida animal, já que existe a possibilidade de tratamento, além de ser tida como uma “estratégia inútil” do ponto de vista de controle epidemiológico da doença.

Para Otranto e Torres (2013), não existe justificativa para a eliminação de cães doentes por leishmaniose, havendo necessidade de criação de métodos de controle epidemiológico mais sustentáveis.

Assim, uma vez diagnosticado o animal com LVC, deve o médico veterinário notificar tal ocorrência ao Sistema de Informação de Saúde Animal, posteriormente tratar o animal por meio de medicamento registrado pelo MAPA como é o caso do meltiforan, fazer o acompanhamento deste paciente no tocante a sua evolução clínica e se utilizar de métodos profiláticos a eutanásia como o uso de coleiras antiparasitárias impregnadas com inseticidas (deltametrina 4%), vacinas e educação por meio da informação.

## 5.1 Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN

Com relação à notificação obrigatória, a Lei nº 6.259 de Outubro de 1975 dispõe da obrigatoriedade dos profissionais de saúde (dentre eles o médico veterinário) quanto a notificação de casos suspeitos ou confirmados de doenças transmissíveis como é o caso da LVC (CFMV, 2020). De igual maneira, a Instrução Normativa do MAPA nº 50 de 24 de Setembro de 2013, também corrobora com tal entendimento no sentido da obrigatoriedade de notificação compulsória por parte do médico veterinário (BRASIL, 2020). Assim, uma vez confirmado ou cogitado a existência de tal enfermidade, é dever do médico veterinário reportá-la ao Sistema de Informação em Saúde Animal (BRASIL, 2020).

Figura 11 - SINAN: Ficha de Investigação em animais

### Ficha de Notificação e Investigação de Cão suspeito de LV

\* todos os campos são de preenchimento obrigatório.

Data: ____/____/____	Espécie: _____
Nome do animal: _____	Raça: _____
Sexo: Macho ( ) Fêmea ( )	Cor: _____
Domiciliado ( ) Errante ( )	Idade: _____
Nome do Proprietário: _____	
Endereço: _____	
Telefone para contato: _____	
Data do início dos primeiros sintomas: _____	
Sintomas atuais: _____	
Domicílio: Área urbana ( ) Área Rural ( ) Região de Mata ( )	
Município de origem do animal: _____	Estado: _____
Endereço Atual: _____	
Há quanto tempo reside no endereço atual: _____	
Endereços anteriores e tempo de permanência nesses endereços: _____	
O animal foi vacinado para LVC? Sim ( ) Não ( ) Data ____/____/____	
Qual a vacina aplicada: _____ 1ª dose ( ) 2ª dose ( ) 3ª dose ( )	
Nome do veterinário e/ou clínica responsável pela aplicação: _____	
O animal convive com outros cães? Sim ( ) Não ( )	
Há quanto tempo: _____	
Condições dos outros cães: sadio ( ) suspeito ( )	
Sintomas dos animais suspeitos: _____	
Exames realizados e resultados: _____	
Observações: _____	
Nome do responsável pelas informações: _____	
Telefone para contato: _____	

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante todo o exposto e tendo por base o conteúdo e entendimentos supracitados, entende-se que apesar da gravidade que a LCV provoca, a prática da eutanásia destes cães soropositivados deve ser proibida, uma vez que tal prática não diminui a transmissão da leishmaniose visceral.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, V. E. M. et al. Relative Risk of Visceral Leishmaniasis in Brazil: A **Spatial Analysis in Urban Area**. PLoS Negl Trop Dis, v. 7, n. 11, November 2016.

Alvar J., Molina R., San Andrés M., Tesouro M., Nieto J., Vitutia M., González F., San Andrés M.D., Boggio J. & Rodríguez F. 1994. **Canine leishmaniasis: clinical, parasitological and entomological follow-up after chemotherapy**. Ann. Trop. Med. Parasitol. 88:371-378.

ANVERSA, L. et al. Human leishmaniasis in Brazil: A general review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S.l.], v. 64, n. 3, p.281-289, mar. 2018.

BERTOLLO, D. M. B. **Aspectos soropidemiológicos da leishmaniose visceral no Departamento Regional de Saúde (DRS) XV região de São José do Rio Preto, estado de São Paulo, Brasil, 2008 - 2012**. 2016.

Brasil, Ministério da Saúde. **Situação Epidemiológica da Leishmaniose visceral**. Brasília, Brasil. 2020.

BRASIL. **Casos de leishmaniose caem no País, mas doença ainda requer atenção**. 2017.

BRASIL. **Nota técnica nº 11/2016 MAPA/MS**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, DF, 01 set. 2016.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília - Df: Ministério da Saúde, 2014. 120 p.

BRASIL. **Guia de orientação para vigilância de leishmaniose visceral canina (LVC)**. Santa Catarina. 2015.

BRASILEISH. **Diretrizes para o diagnóstico, estadiamento, tratamento e prevenção da Leishmaniose Canina**. 2018.

BRITO, C. S. et al. Leishmaniose: VISCERAL CANINA – REVISÃO DE LITERATURA CANINE. **Revista Científica UNILAGO**, v. 1, p. 8, 2016.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Publicado em: 21/10/2021 | Edição: 199 | Seção: 1 | Página:6. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.228-de-20-de-outubro-de-2021-353634863>

CFMV. Guia de Bolso Leishmaniose Visceral. **Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária do Conselho Federal de Medicina Veterinária**- 1 ed.- Brasília- DF. CFMV, 2020.

DEANE, L. M; DEANE, M. P. Observações preliminares sobre a importância comparativa do homem, do cão e da raposa (*Lycalopex vetulus*) como reservatórios da *Leishmania donovani* em área endêmica de calazar no Ceará. **Revista Hospital**, Rio de Janeiro, v. 48, p. 61-76, 1955.

ELSHEIKHA, Hany. Leishmaniosis in dogs and cats. **The Veterinary Nurse**, v. 7, n. 5, p. 260-267, 2016.

ETTINGER, S. J.; FELMAN, E. D. **Tratado de medicina veterinária: moléstias do cão e do gato**. São Paulo: Manole, 1995. p. 3.020

FERNANDES, A. R. F. et al. Risk factors associated with seropositivity for *Leishmania* spp. and *Trypanosoma cruzi* in dogs in the state of Paraíba, Brazil. **Revista Brasileira De Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p. 90-98, 2016.

FERRER, Lluís. The pathology of canine leishmaniasis. In: **Proceedings of the Second International Canine Leishmaniasis Forum**, Seville, p. 21-24, 2002.

FONSECA, A.M. **Diagnóstico de leishmaniose visceral utilizando proteínas de leishmania infantum com função desconhecida**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas.

GALVIS-OVALLOS, F. Leishmaniose visceral americana: avaliação dos parâmetros da capacidade vetorial de *Lutzomyia longipalpis* em área urbana do município de Panorama, São Paulo, Brasil. (Tese) Doutorado - **Universidade de São Paulo**, São Paulo, Brasil, 2018.

Greene & Vandevelde. **Doenças Infecciosas Em Cães e Gatos** - 4ª Ed. 2015.

Guia de Bolso Leishmaniose Visceral. **Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária do Conselho Federal de Medicina Veterinária**- 1 ed.- Brasília- DF. CFMV, 2020.

JÚNIOR, L. G. C. et al. Coinfecção por Leishmaniose Visceral e Vírus da Imunodeficiência Humana: uma evolução clínica desfavorável. **Revista de Patologia Tropical**, Minas Gerais, v. 45, n. 2, p.233-240, abr/jun. 2016.

LEISHVET: Veterinary Faculty Universidad Complutense de Madrid Av. Puerta de Hierro s/n 28040 Madrid, Spain. **4th Edition September 2018**.

LISBOA et al, Leishmaniose visceral: Uma revisão literária. **Rev. Bra. Edu. Saúde** v. 6, n.2, p. 35-43, 2016

LUCENA, R. V. de; MEDEIROS, J. dos S. Caracterização epidemiológica da Leishmaniose Visceral Humana no nordeste brasileiro entre 2010 e 2017. **Journal Of Biology & Pharmacy And Agricultural Management**, [S.l.], v. 14, n. 4, p.285- 298, out/dez. 2018. ISSN 1983-4209.

MACHADO, C. J. S.; SILVA, E. G.; VILANI, R. M. O uso de um instrumento de política de saúde pública controverso: a eutanásia em cães contaminados por leishmaniose no Brasil. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 247-258, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

MIRÓ, G.; LÓPEZ-VÉLEZ, R. Clinical management of canine leishmaniosis versus human leishmaniasis due to *Leishmania infantum*: Putting “One Health” principles into practice. **Veterinary Parasitology**, [S.l.], v. 254, p.151-159, abr. 2018.

NELSON, R. W. ; COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 1037-1038p.

NOGUEIRA, F.S.; RIBEIRO, V.M. Leishmaniose Visceral. In: JERICÓ, Márcia Marques; KOGIKA, Márcia Mery; ANDRADE NETO, João Pedro de. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015. Cap. 80. p. 1270-1298.

OTRANTO, D.; DANTAS-TORRES, F. The prevention of canine leishmaniasis and its impact on public health. **Trends Parasitol.** v. 29, p. 339–345, julho, 2013.

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.

Penna, HA. Leishmaniose visceral no Brasil. **Brasil Médico**. 1934; 48: 949-950

REGUERA, R.M. et al. Current status on prevention and treatment of canine leishmaniasis. **Veterinary Parasitology**, v. 227, p.98-114, ago. 2016.

Roberta et al. Leishmaniose Visceral no Brasil: o que é preciso saber. **Brazilian Journal of Global Health**. 2020.

SANTOS, Paola Gisela Carvalho.; GRUMADAS, Carmen Esther Santos: **Manual de boas práticas em eutanásia de cães**. 2021. Editora: Eduel, 1ª edição; ISBN: 978-85-302-0050-3.

SEBOLT, Ana Paula Remor. **Leishmaniose em pequenos animais: uma breve revisão**. 2017. 55 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, da Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2017.

SILVA, Cláudia Marina Hachmann de Sousa e.; WINCK, César Augustus.; LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA: REVISÃO DE LITERATURA. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**. ISSN: 1517-0276/ EISSN: 2236-5362Vol. 16| n. 1| Ano 2018.

SOLANO-GALLEGO, L. et al. LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. **Parasites & Vectors**, 4:86, 2015.

WERNECK, Guilherme L.. Controle da leishmaniose visceral no Brasil: o fim de um ciclo?. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 32, n. 6, p. 1-1, jun. 2016.

WHO. World Health Organization. Control of leishmaniasis. In: **SIXTIETH WORLD HEALTH ASSEMBLY**.12.3, A60/10, 2019.

ZUBEN, Andrea Paula Bruno von; DONALÍSIO, Maria Rita. Dificuldades na execução das diretrizes do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral em grandes municípios brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.l.], v. 32, p. e00087415, 2016.