

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO MEDICINA VETERINÁRIA

Paula Driely Teixeira

**ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA, PERFIL
EPIDEMIOLÓGICO E DESFECHO DOS ANIMAIS SOROPOSITIVOS EM
FLORIANÓPOLIS ENTRE 2010 E 2021***

Curitibanos

2021

Paula Driely Teixeira

**ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA, PERFIL
EPIDEMIOLÓGICO E DESFECHO DOS ANIMAIS SOROPOSITIVOS EM
FLORIANÓPOLIS ENTRE 2010 E 2021***

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dra. Angela Patricia Medeiros Veiga.

Curitibanos

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Teixeira, Paula Driely
ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA,
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DESFECHO DOS ANIMAIS SOROPOSITIVOS
EM FLORIANÓPOLIS ENTRE 2010 E 2021* / Paula Driely Teixeira
; orientador, Angela Patricia Medeiros Veiga, 2021.
52 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2021.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Leishmaniose Visceral
Canina. 3. Centro de Controle de Zoonoses. 4. Perfil
Epidemiológico. I. Medeiros Veiga, Angela Patricia . II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Medicina Veterinária. III. Título.

Paula Driely Teixeira

**ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA, PERFIL
EPIDEMIOLÓGICO E DESFECHO DOS ANIMAIS SOROPOSITIVOS EM
FLORIANÓPOLIS ENTRE 2010 E 2021***

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Médico Veterinário” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Medicina Veterinária

Curitiba, 29 de setembro de 2021.

Prof. Malcon Andrei Martinez Pereira, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.(a) Angela Patricia Medeiros Veiga, Dr.(a)
Orientador(a)
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Sandra Arenhart, Dr.(a)
Avaliador(a)
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Alexandre de Oliveira Tavela, Dr.(a)
Avaliador(a)
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus pais, Cristina e Carlos.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Cristina Rese Teixeira e Carlos Roberto Teixeira, por ter tornado tudo possível, sempre da melhor forma.

Ao meu irmão Carlos Roberto Teixeira Jr pelo apoio.

A Prefeitura Municipal de Florianópolis e Centro de Controle de Zoonoses pela oportunidade em estagiar no local.

A minha supervisora de estágio, Paula e às demais médicas veterinárias do CCZ Caroline e Isis por todo conhecimento repassado e paciência para melhor ensinar

A Prof. Dra. Ângela por ter aceitado o convite em ser minha orientadora e pelo auxílio durante esse período e durante a graduação.

Aos professores da Universidade Federal de Santa Catarina, em especial a Prof. Dra. Kátia por todo direcionamento e auxílio.

As amigas que pude construir através da UFSC e Curitibanos e que pude levar para a vida, sou grata por todos os momentos que passamos juntos.

RESUMO

A leishmaniose visceral (LV), conhecida também por calazar, é uma doença de notificação obrigatória e possui caráter zoonótico, causada por protozoários do gênero *Leishmania*. Na América Latina, o Brasil é responsável por 90% dos casos de leishmaniose visceral. O crescimento desordenado das áreas urbanas e consequentemente desmatamento fez com que ocorresse a adaptação e migração do vetor para regiões urbanas e periurbanas. Florianópolis registrou o primeiro caso de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) em 2010 e desde então vem sendo registrados mais números de casos em diferentes localidades demonstradas pela expansão territorial. O presente estudo utilizou o banco de dados do Centro de Controle de Zoonoses no período compreendido entre 2010 e julho de 2021, totalizando 822 animais e visou caracterizar a ocorrência da doença na cidade, avaliar o desfecho dos animais soropositivos para LVC e estimar a frequência dos animais que estão em adequação ou inadequação perante as determinações estabelecidas pela Secretaria Municipal de Saúde e Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis realizando associações entre as regiões e procedência das amostras, além de traçar o perfil epidemiológico abordando o sexo e as raças mais prevalentes e discutir a eficiência das medidas de controle utilizadas e as dificuldades de execução.

Palavras-chave: Leishmaniose Visceral Canina. Centro de Controle de Zoonoses. Secretaria Municipal de Saúde.

ABSTRACT

Visceral leishmaniasis (VL), also known as kalazar, is a mandatory notification disease and has a zoonotic character, caused by a protozoa of the genre *Leishmania*. In Latin America, Brazil is responsible for 90% of visceral leishmaniasis cases. The disorderly growth of urban areas and, consequently, deforestation, increased the possibility for the vector to adapt and migrate to urban and peri-urban regions. Florianópolis registered the first case of Canine Visceral Leishmaniasis (CVL) in 2010. This study used the database of the Center for Zoonoses Control in the period between 2010 and July 2021, totalizing 822 animals and aimed to characterize the occurrence of the disease in the city, evaluate the outcome of seropositive animals for CVL and to estimate the frequency of animals that are in adequacy or inadequacy before the determinations established by the Municipal Health Department and Zoonoses Control Center of Florianópolis making associations between regions and origin of samples, also tracing the epidemiological profile addressing the most prevalent sex and breeds, and then discuss the efficiency of the control measures used and the difficulties of implementation.

Palavras-chave: Canine Visceral Leishmaniasis. Zoonoses Control Center. Municipal Health Department.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Forma flagelada/promastigota e forma aflagelada/amastigota da Leishmania.....	15
Figura 2: Ciclo biológico da Leishmaniose Visceral.....	15
Figura 3: Casos de Leishmaniose Visceral (LV) nos estados Brasileiros no ano de 2019.....	16
Figura 4: Flebotomíneo da espécie <i>Lutzomyia longipalpis</i>;	17
Figura 5: Distribuição de frequência em relação a procedência da colheita sanguínea de cada animal soropositivo para Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis entre junho de 2010 e julho de 2021.....	27
Figura 6: Eutanásias dos animais soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis no período entre junho de 2010 e julho de 2021 associadas com os desfechos classificados como inadequados.....	28
Figura 7: Fatores que compreendem as variáveis (1) adequado/encerrado e (2) inadequado quanto ao desfecho dos animais soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina perante as determinações do Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis.....	29
Figura 8: Frequência de machos e fêmeas entre animais sororreagentes para Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis no período entre junho de 2010 e julho de 2021.....	30
Figura 9: Frequência das raças com maior prevalência para Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis no período entre junho de 2010 e julho de 2021.....	30
Figura 10: Distribuição espacial dos locais onde houve captura de flebotomíneos no município de Florianópolis entre 2007 e 2018.....	31
Figura 11: Insetos capturados em armadilhas colocadas pelo Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis em setembro de 2021, presença de flebotomíneos no canto inferior esquerdo da imagem.....	32
Figura 12: Presença de galinhas e patos próximos as residências no bairro Pantanal, Centro de Florianópolis no dia 29 de julho de 2021.....	34
Figura 13: Morro da Cruz, localizado no centro de Florianópolis.....	35
Figura 14: Campanha de encoleiramento realizada pelo Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis. (1) Bairro Costeira do Pirajubaé no dia 22/07/2021 e (2) Bairro Pantanal no dia 29/07/2021.....	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Manifestações clínicas ocasionadas pela Leishmaniose Visceral Canina classificadas em assintomáticos, oligoassintomáticos e sintomáticos.....	19
Quadro 2: Manifestações clínicas causadas pela Leishmaniose Visceral Canina classificadas por sistemas acometidos.....	20
Quadro 3: Classificação dos animais em relação a infecção por Leishmaniose Visceral Canina conforme alterações clínicas, laboratoriais e diagnósticas.....	21
Quadro 4: Tratamento a ser instituído para Leishmaniose Visceral Canina com base no estadiamento clínico da doença.....	22
Quadro 5: Classificação dos animais soropositivos para leishmaniose visceral canina em relação a procedência da coleta das amostras.....	25
Quadro 6: Locais onde foram realizadas campanhas de encoleiramento pelo Centro de Controle de Zoonoses no município de Florianópolis no ano de 2021.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Agrupamento dos bairros de Florianópolis por região.....	24
Tabela 2: Número de animais soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina em cada região do município de Florianópolis no período entre junho de 2010 e julho de 2021.....	26
Tabela 3: Animais soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina entre junho de 2010 e julho de 2021 distribuídos pelas regiões de Florianópolis e classificados nas variáveis de despeço adequado/encerrado e inadequado.....	26
Tabela 4: Frequência da variável adequada/encerrada e inadequada distribuída em relação a procedência das amostras de cães soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina no município de Florianópolis entre junho de 2010 e julho de 2021.....	27
Tabela 5: Associação entre o despeço eutanásia e procedência das amostras dos animais soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis no período entre junho de 2010 e julho de 2021.....	28
Tabela 6: Raças acometidas pela Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis no período compreendido entre junho de 2010 a julho de 2021.....	30
Tabela 7: Data e local da captura de flebotomíneos na cidade de Florianópolis entre 2007 e 2018.....	31

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CCZ	Centro de Controle de Zoonoses
DIBEA	Diretoria de Bem-Estar Animal
DIVE	Diretoria de Vigilância Epidemiológica
ELISA	<i>Enzyme linked immunosorbent assay</i>
LACEN	Laboratório Central
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
LV	Leishmaniose Visceral
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MP	Ministério Público
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
PMF	Prefeitura Municipal de Florianópolis
PVCLV	Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral
RIFI	Imunofluorescência Indireta
SC	Santa Catarina
SID	Uma Vez ao Dia
SRD	Sem Raça Definida
TR DPP	Teste Rápido Dual Path Plataform
VISA	Vigilância Sanitária
VO	Via Oral

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVO	13
2.1	Objetivos Específicos.....	14
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
3.1	Etiopatogenia.....	14
3.2	Epidemiologia.....	16
3.3	Vetor.....	16
3.4	Reservatórios.....	17
3.5	Transmissão.....	18
3.6	Sinais Clínicos.....	19
3.7	Diagnóstico.....	20
3.8	Tratamento.....	22
3.9	Medidas Preventivas e Controle.....	23
4	ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DA LVC, PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DESFECHO DOS ANIMAIS SOROPOSITIVOS EM FLORIANÓPOLIS ENTRE JUNHO 2010 E JULHO DE 2021*	23
4.1	Materiais e Métodos.....	23
4.2	Resultados.....	25
4.3	Discussão.....	32
4.4	Conclusão.....	41

REFERÊNCIAS

ANEXO

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral, conhecida também por calazar, é uma doença de notificação obrigatória que possui caráter zoonótico, causada por protozoários do gênero *Leishmania* (BRASIL, 2006; SHARMA & SINGH, 2008). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a leishmaniose é uma das principais zoonoses mundiais, devido à sua ampla distribuição geográfica e pelo alto potencial de letalidade. É a segunda principal doença causada por protozoários em número de casos, perdendo somente para a malária (AMARAL, 2009). Ainda, é considerada uma doença negligenciada devido a sua complexidade epidemiológica/ecológica (MACHADO; SILVA; VILANI, 2016).

Sua epidemiologia depende da soma de algumas variáveis, como condição socioeconômica, climáticas e geográficas, geralmente ocorrendo em comunidades pobres e menos desenvolvidas (CHAPPUIS et al., 2007). A transmissão aos homens e a outras espécies de mamíferos é através de insetos da subfamília pertencentes aos flebotomíneos através do repasto sanguíneo das fêmeas (VILELA; MENDONÇA, 2013). Para o diagnóstico, diferentes técnicas podem ser utilizadas, mas nenhuma apresenta 100% de sensibilidade e especificidade (GOTIJO; MELO, 2004), dentre elas estão testes sorológicos, parasitológicos e moleculares (LEISHVET, 2018). O diagnóstico clínico é complexo, pois os sinais clínicos não são específicos. O período de incubação da doença pode variar de 3 meses a 7 anos (NOGUEIRA, 2015). A prevenção é difícil, devido à transmissão da doença ser através de um vetor, associada à presença de reservatórios domésticos e silvestres (GONTIJO; MELO, 2004). O cão é considerado o reservatório mais importante no meio urbano (VILELA; MENDONÇA, 2013) e a utilização da eutanásia como forma de controle ainda é muito discutida. As ações de vigilância e controle são referentes ao vetor e ao reservatório e englobam uma série de medidas, que diferem em casos autóctones de casos importados, além de enfatizar a importância do manejo ambiental e atividades de educação em saúde (BRASIL, 2006).

2 OBJETIVO

Avaliar a ocorrência da leishmaniose visceral canina (LVC), perfil epidemiológico e desfecho dos animais soropositivos com base no banco de dados do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Florianópolis, Santa Catarina (SC), no período compreendido entre junho de 2010 a julho de 2021, totalizando 822 animais.

2.2 Objetivos Específicos

- I. Avaliar o desfecho dos animais soropositivos para LVC e estimar a frequência dos animais que estão adequados ou inadequados perante as determinações estabelecidas pela Secretaria Municipal de Saúde e Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis, Santa Catarina (SC).
- II. Determinar as regiões que possuem maior número de casos e caracterizar a sua ocorrência.
- III. Determinar a procedência e região onde estão localizadas as maiores inadequações em relação ao desfecho dos animais e possíveis causas.
- IV. Avaliar o perfil epidemiológico considerando as variáveis sexo e raça de soropositivos para LVC.
- V. Discutir as medidas de controle para LVC utilizadas pelo CCZ e sua eficiência.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

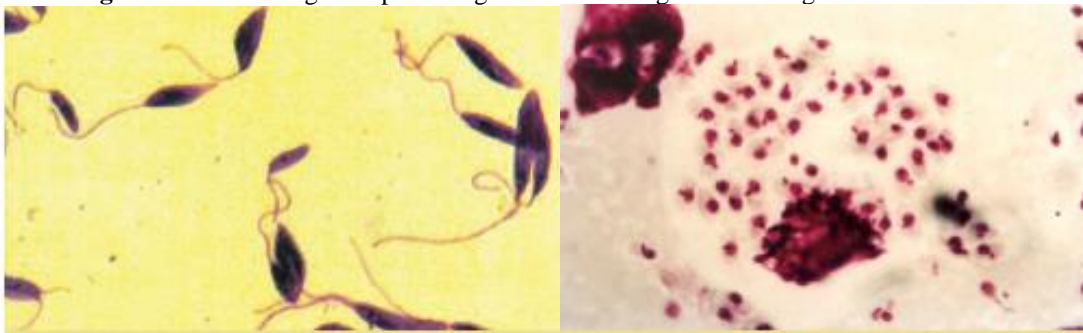
3.1 Etiopatogenia

Protozoários são agentes infecciosos intracelulares que infectam o hospedeiro por um longo período, habitualmente só causam doença em uma parte dos indivíduos, devido ao papel do sistema imune que bloqueia a multiplicação dos protozoários e a disseminação da infecção. Com isso, os agentes podem permanecer no hospedeiro durante toda a vida, mesmo sem causar a doença (MACHADO et al., 2004). Os agentes que causam a LV são protozoários tripanosomatídeos do gênero *Leishmania* e do subgênero *Leishmania*. No Novo mundo a *Leishmania (Leishmania) chagasi* é a espécie comumente encontrada (BRASIL, 2006). *L. chagasi* e *L. infantum* são consideradas por muitos autores como espécies indistintas devido a suas semelhanças em testes bioquímicos e moleculares, sendo assim sinônimos (NOGUEIRA, 2015).

Os parasitas são heteroxenos e apresentam duas formas evolutivas em seu ciclo, sendo a forma promastigota caracterizada por ser flagelada e extracelular, e a forma amastigota, que é a forma intracelular (figura 2) e sem movimentos. No caso da LV, o parasito tem tropismo pelo sistema fagocítico mononuclear de órgãos como fígado, baço e medula (MACHADO et al., 2004). A forma amastigota/aflagelada está presente nos mamíferos e a promastigota/flagelada no tubo digestivo das fêmeas do vetor (BRASIL, 2015).

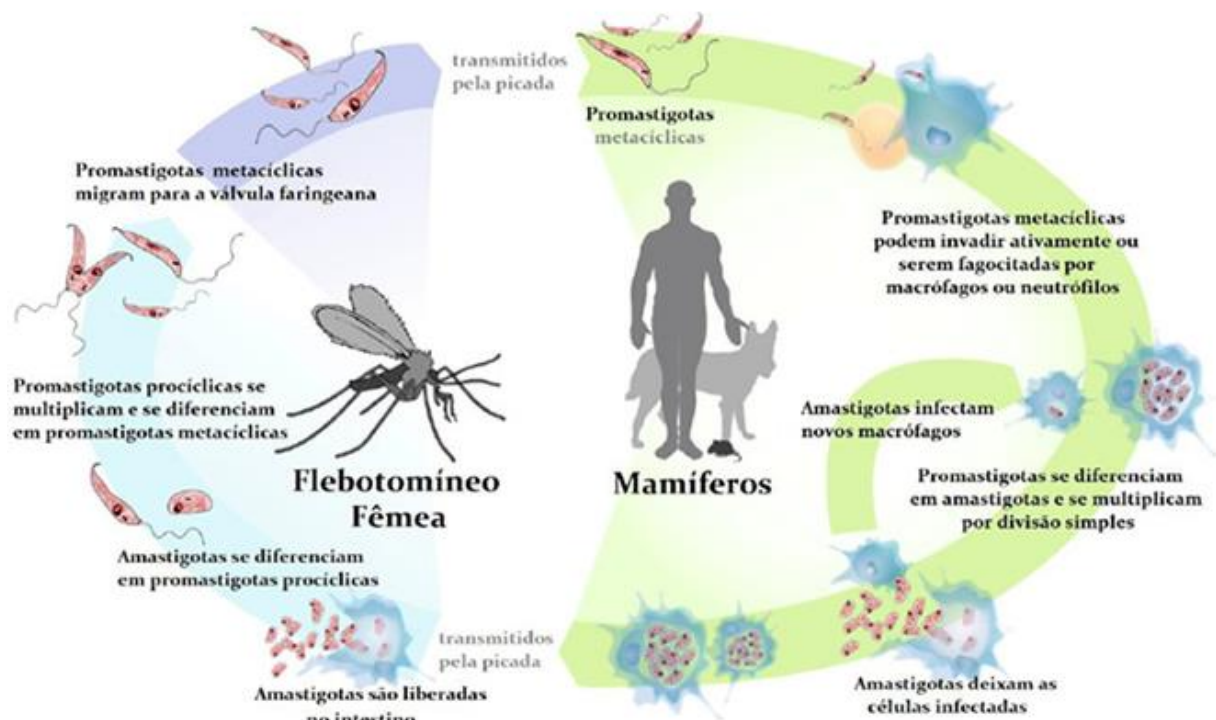
No momento em que o mosquito faz repasto sanguíneo em um reservatório infectado, irá ingerir formas amastigotas do parasito, livres ou em macrófagos infectados. No seu interior, em aproximadamente três dias irão ser transformadas em formas promastigotas e posteriormente em promastigotas metacíclicas, a forma infectante. Ao fazer o repasto sanguíneo em humanos/cães/animais silvestres, essas formas são regurgitadas na pele do hospedeiro, completando o seu ciclo. Ao adentrarem o hospedeiro, são capturadas por macrófagos e no seu interior há diferenciação e multiplicação das formas amastigotas, que ao pôr divisão simples infectam outras células e órgãos internos, conforme demonstrado na figura 3 (NOGUEIRA, 2015).

Figura 1 – Forma flagelada/promastigota e forma aflagelada/amastigota da *Leishmania*



Fonte: Ministério da Saúde, 2006.

Figura 2 – Ciclo biológico da Leishmaniose Visceral
Ciclo de vida da *Leishmania*

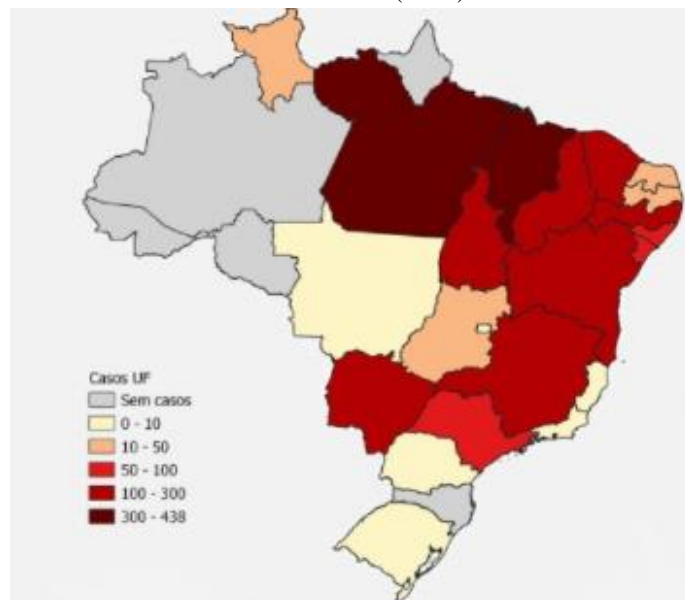


Fonte: LAB&VET, 2019.

3.2 Epidemiologia

A LV possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo na Ásia, Europa, Oriente Médio, África e Américas. Nas Américas é endêmica em 12 países (OPAS, 2019) sendo que o Brasil representa 90% dos casos, ocorrendo em sua maioria na região nordeste (BRASIL, 2020). A figura 1 representa os casos de Leishmaniose Visceral Humana (LVH) nos estados brasileiros, compreendendo somente os casos que ocorreram no país no ano de 2019.

Figura 3 – Casos de Leishmaniose Visceral Humana (LVH) nos estados Brasileiros no ano de 2019



Fonte: CFMV, 2020.

No Brasil caracterizava-se por ocorrer em ambiente rural e nas regiões do norte e nordeste, porém atualmente vem se expandindo e sendo notificada em áreas urbanas e em outras regiões (BRASIL, 2006). Atualmente casos de LV são registrados em todos os estados brasileiros principalmente em áreas de população carente (MACHADO; SILVA; VILANI, 2016).

Santa Catarina era considerada área indene para LV até o ano de 2010, onde foram diagnosticados os primeiros casos de LVC na cidade de Florianópolis (DIVE, 2020) e desde então realiza as ações previstas pelo Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVCLV) do Ministério da Saúde.

3.3 Vetor

Os vetores da LV são artrópodes conhecidos como flebotomíneos (NOGUEIRA, 2015), insetos chamados popularmente de “mosquito-palha”. No Brasil, as principais espécies relacionadas à transmissão do parasito são *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi* (BRASIL, 2006). São insetos pequenos, medindo em média 2,5 mm de comprimento quando adultos, sua morfologia caracteriza-se por serem de cor amarelada, pernas longas, delgadas, corpo intensamente piloso coberto por finas cerdas, asas cristalinas e pontudas na sua extremidade (UNA/SUS, 2021).

Seu voo é característico por ser saltitante, mantendo as asas eretas, mesmo em repouso. São frequentemente encontrados em raízes do solo, folhas úmidas e acúmulo de matéria orgânica (NOGUEIRA, 2015), assim aumentando sazonalmente em épocas em que predomina o clima úmido e quente e diminuindo em clima seco e frio. São mais ativos ao entardecer e no início da manhã. (SHARMA & SINGH, 2008). Um fator determinante para a presença do flebotomíneo é a presença de galinheiros, pois algumas espécies alimentam-se frequentemente de galinhas (UNA/SUS, 2021).

Figura 4 – Flebotomíneo da espécie *Lutzomyia longipalpis*



Fonte: Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral (2006).

Os flebotomíneos possuem ciclo de vida holometábolo e um único macho pode copular várias vezes com diferentes fêmeas (Brazil; Brazil, 2003). Após serem fertilizadas, as fêmeas colocam os ovos em ambientes terrestres úmidos. O desenvolvimento embrionário dura de 6 a 9 dias, quando os ovos eclodem e as larvas vão para o ambiente. Levam de 14 a 19 dias para se desenvolver (estádio L1 a L4). A alimentação das larvas se dá por matéria orgânica e das cascas

dos ovos eclodidos. Posteriormente, a larva em estágio L4 passa para o estágio de pupa, onde não se alimenta, porém passa por modificações importantes para desenvolvimento dos adultos, nessa fase permanece no solo por 8 a 9 dias (UNA/SUS, 2021).

O crescimento desordenado das áreas urbanas e conseqüentemente desmatamento fez com que ocorresse a adaptação e migração dos flebotomíneos para regiões urbanas e periurbanas (BRASIL, 2006), além do desequilíbrio ecológico a presença do cão como reservatório doméstico suscetível contribuiu para a urbanização da LVC (AMORÁ, 2006).

3.4 Reservatórios

Os cães são considerados os principais reservatórios, pois são os que estão presentes em maior quantidade nas áreas urbanas e periurbanas em contato próximo com humanos (DESJEUX, 2002). Na transmissão urbana, estão envolvidos gambás (*Didelphis marsupialis*, *Didelphis albiventris*), lobos (*Canis lupus*), raposas (*Vulpes vulpes*) e o próprio ser humano (NOGUEIRA, 2015). Outros mamíferos silvestres já tiveram infecção natural constatada (WHO, 2010), entretanto no ambiente silvestre não há uma espécie considerada reservatório natural da doença (DIVE, 2020)

3.5 Transmissão

A transmissão aos homens e a outras espécies de mamíferos é através de insetos da subfamília pertencente aos flebotomíneos através do repasto sanguíneo das fêmeas (VILELA; MENDONÇA, 2013). Há ainda outras maneiras de transmissão (SOLANO-GALLEGO, 2011), como transmissão vertical, venérea (NAUCKE & LORENTZ, 2012) e por transfusão sanguínea (DE FREITAS et al., 2006 apud OLIVEIRA et al., 2016), ainda sendo citada a transmissão entre caninos através de mordidas, porém não há evidências científicas (SOLANO-GALLEGO, 2011).

Nos últimos anos essas potenciais rotas de infecção vêm sendo discutidas, principalmente em áreas onde os vetores não estão presentes (OLIVEIRA et al., 2015), entretanto não foram completamente elucidadas em cães (OLIVEIRA et al., 2016). Ainda, Oliveira et al. (2016) em seu estudo forneceu evidências moleculares de transmissão vertical *in utero* em uma cadela prenhe sororreagente para LVC, cuja necropsia foi realizada, detectando-se as sequências de DNA de *L. infantum* (=chagasi). Outros vetores ectoparasitas como pulgas e carrapatos também são citados na literatura, podendo estar envolvidos na transmissão (MORAIS et al., 2013).

3.6 Sinais Clínicos

Os sinais clínicos variam, dependendo da espécie do parasito e da resposta imune do hospedeiro, podendo comprometer pele, mucosas e vísceras. Animais com resposta imune predominantemente Th1 tendem a não apresentarem sintomas da doença, enquanto animais com resposta imune predominantemente Th2, tendem a ser sintomáticos (LOOCKER et al, 1986). O período de incubação varia de 3 meses a 7 anos (NOGUEIRA, 2015). O quadro clínico difere do aparente estado sadio a um severo estágio final. Em cães inicialmente são sinais caracterizados por lesões cutâneas, descamação e eczemas, localizadas principalmente no focinho e orelhas (ARRUDA, 2009). Em fases mais adiantadas da doença, observa-se com frequência onicogrifose, esplenomegalia, linfadenopatia, alopecia, dermatites, úlceras de pele, ceratoconjuntivite, coriza, apatia, diarreia, hemorragia intestinal, edema de patas, vômitos e hiperqueratose (BRASIL, 2006). Além das manifestações comuns, os cães podem apresentar alterações neurológicas que variam de letargia a convulsões e paralisias (SILVA, 2007).

De acordo com o Guia de Orientação para a Vigilância da Leishmaniose Visceral Canina (2020) os sinais clínicos podem ser classificados em assintomáticos, oligossintomáticos e sintomáticos, conforme o quadro 1.

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

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

Fonte: Adaptado de DIVE, 2020.

Alterações esplênicas caracterizam-se como esplenomegalias em diferentes graus. No fígado, pode causar hepatomegalia e hepatite difusa crônica, podendo resultar nos sinais clínicos como vômito, anorexia e icterícia. Os depósitos de imunocomplexos na membrana

glomerular causam lesões renais, podendo resultar em falência renal, sendo a principal causa do óbito nos animais (NOGUEIRA, 2015).

Dentre os sistemas mais cometidos, incluem alterações cutâneas e oculares. As manifestações clínicas que ocorrem na LVC estão descritas no quadro 2.

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

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

Fonte: Adaptado de LeishVet, 2018.

3.7 Diagnóstico

O diagnóstico clínico é considerado complexo, devido aos sinais clínicos serem variáveis e comuns a outras doenças (GONTIJO; MELO, 2004) e devido à alta porcentagem de cães assintomáticos e oligossintomáticos. Os testes sorológicos são considerados uma ferramenta essencial devido à produção de anticorpos causadas pelo parasitismo (LUVIZOTTO, 2006) e diferentes técnicas podem ser utilizadas, mas nenhuma apresenta 100% de sensibilidade e especificidade (GONTIJO; MELO, 2004).

Para o diagnóstico, deve ser considerado o histórico do animal (região de origem, presença do flebotômíneo), exame clínico, avaliação dos sinais clínicos sugestivos e dados laboratoriais (NOGUEIRA, 2015).

Os testes são classificados em sorológicos (quantitativos e qualitativos) como Teste Rápido Dual Plath Plataform (TR DPP), Imunofluorescência Indireta (RIFI) e Ensaio Imunoenzimático Indireto (ELISA) e os parasitológicos, incluindo citologia, histologia, imuno-histoquímica e cultura. Dentre os métodos moleculares está reação em Cadeia da Polimerase (PCR), podendo ser convencional ou em tempo real (LEISHVET, 2018). Dentre os métodos diagnósticos, a sorologia se faz importante, devido ao animal apresentar elevada quantidade de anticorpos e ser

um teste que pode ser aplicado em inquéritos epidemiológicos. Como desvantagem pode apresentar resultados falso-negativos e falso-positivos, principalmente devido a reações cruzadas com *Trypanosoma cruzi* (NOGUEIRA, 2015). Os animais podem ser classificados em não infectado sadio, exposto, infectado sadio e infectado doente (BRASILEISH, 2018), conforme quadro 3.

Quadro 3 – Classificação dos animais em relação a infecção por Leishmaniose Visceral Canina conforme alterações clínicas, laboratoriais e diagnósticas

Classificação	Características
Não infectado	Sem alterações clínicas e laboratoriais. Negativo nos testes diagnósticos
Exposto	Sem alterações clínicas e laboratoriais. Positivo em testes sorológicos (níveis de médio a baixo) e negativo nos demais testes diagnósticos.
Infectado sadio	Sem alterações clínicas e laboratoriais. Positivo nos testes diagnósticos.
Infectado doente	Presença de sinais clínicos e alterações laboratoriais. Positivo nos testes diagnósticos (níveis baixos a altos)

Fonte: Adaptado de BrasilLeish, 2018.

Pode-se encontrar uma série de alterações laboratoriais no hemograma e no perfil bioquímico. No hemograma, alterações como anemia não regenerativa, leucocitose ou leucopenia, trombocitopatias e redução da hemostasia secundária e fibrinólise. No perfil bioquímico pode apresentar hiperproteinemia, hipergamaglobulinemia, hipoalbuminemia, azotemia renal, proteinúria e aumento na atividade de enzimas hepáticas (LEISHVET, 2018). Em um estudo feito por Lacerda et al. (2017) a hiperproteinemia e anemia estão entre as alterações mais frequentes.

As técnicas preconizadas pelo Ministério da saúde são o teste imunocromatográfico TR DPP®, sendo um teste rápido para triagem de caráter qualitativo, e o confirmatório, o teste imunoenzimático quantitativo - ELISA. O teste rápido utiliza como antígeno a proteína recombinante (rk39) e apresenta 90% de sensibilidade e 100% especificidade, possui facilidade por ser um imunoenensaio simples (DIVE, 2017), principalmente em condições em que são realizados inquéritos sorológicos. Em média os níveis de IgG desenvolvem-se de 14 a 28 dias após infecção. Deve-se ter atenção ao interpretar testes positivos em testes de anticorpos, devido à reação cruzada com *Trypanosoma cruzi* (NOGUEIRA, 2015). No teste ELISA, é considerado positivo o animal que apresentar níveis de anticorpos de 3-4 vezes o ponto de corte estabelecido pelo laboratório (SOLANO-GALLEGO, 2011). FALAR VACINA-TESTE

3.8 Tratamento

O tratamento visa promover a cura dos sinais clínicos e reduzir a carga parasitária (RIBEIRO et al., 2013), pois na atualidade, nenhum fármaco foi capaz de eliminar completamente a leishmania do hospedeiro e promover a cura parasitológica (NELSON & COUTO, 2015). Realizar o estadiamento da doença se faz necessário para que se possa avaliar as possibilidades de tratamento conforme os achados clínicos e laboratoriais e assim estabelecer a melhor conduta terapêutica.

Quadro 4 – Tratamento a ser instituído para Leishmaniose Visceral Canina com base no estadiamento clínico da doença

Estadiamento Clínico	Tratamento	Prognóstico
Estádio I Doença ligeira	Monitorar a progressão da doença	Bom
Estádio II Doença Moderada	Alopurinol + miltefosina	Bom a reservado
Estádio III Doença Grave	Alopurinol + miltefosina + tratamento relativo a DRC	Reservado a mau
Estádio IV Doença muito grave	Tratamento específico individual + tratamento relativo a DRC	Mau

Fonte: Adaptado de Leishvet, 2018.

Após o tratamento, os títulos de IgG diminuem cerca de 45 a 80 dias (NELSON & COUTO, 2015). Como proteção individual de cada animal, utilizam-se coleiras impregnadas com inseticidas no intuito de minimizar os riscos de transmissão (RIBEIRO et al., 2013). Alguns fármacos para o tratamento da LVC são proibidos no Brasil, sendo a miltefosina o único tratamento registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). De acordo com Leishvet (2018), a dose a ser utilizada de miltefosina é 2 mg/kg, VO, uma vez ao dia (SID) durante 28 dias e a dose de domperidona, quando necessário sua utilização, é de 0,5 mg/kg, VO, SID, durante um mês. O milteforan® caracteriza-se por ser uma droga leishmanicida enquanto o alopurinol leishmanioestático e a domperidona é utilizada como imunostimulante, podendo contribuir no tratamento devido a sua capacidade de estimular a imunidade celular do tipo Th1 (CFMV, 2020).

3.9 Medidas Preventivas e Controle

As medidas preventivas são dirigidas à população humana, vetores e reservatórios. Em relação à população humana são recomendadas medidas de proteção individual, como uso de repelentes, telagem de portas e janelas, mosquiteiros de malha fina e evitar exposição nos horários de atividade do vetor (crepúsculo e noite) (BRASIL, 2006).

Para evitar a presença do vetor, o recomendado é manter o manejo ambiental adequado para que não seja propiciado o estabelecimento de criadouros, através da limpeza de quintais, terrenos e praças públicas (BRASIL, 2006). Segundo Teodoro et al. (2004), medidas em relação a área peridomiciliar como limpeza e remoção da matéria orgânica, poda de árvores para reduzir a umidade através da incidência solar, abrigo para cães a 100m das residências, foram capazes de reduzir em 90% a presença de flebotomíneos e conseqüentemente diminuir a transmissão para humanos e animais. Entretanto, nos últimos anos vem sendo discutidas diferentes formas de transmissão, que não pelo vetor, e as estratégias de controle e erradicação da LV baseadas na eliminação do vetor podem não ser suficientes (SILVA et al., 2009 apud OLIVEIRA et al., 2016).

Dirigidas à população canina, faz-se necessária a captura de cães errantes, não só para o controle da LVC, mas também para outras doenças de importância médico-sanitária. Em canis, utilizar de telas do tipo malha fina individuais a fim de evitar a entrada do vetor e proceder à testagem dos animais previamente à adoção (BRASIL, 2006)

A utilização de coleiras impregnadas com inseticidas mostrou-se eficaz em estudos laboratoriais e a campo, promovendo declínio na taxa de infecção (NOGUEIRA, 2015) e é considerada a principal forma de prevenção da doença (BRASILEISH).

Atualmente, a LeishTec® é a única vacina licenciada no Brasil contra a LVC registrada no MAPA, porém ainda não é recomendada sua utilização em políticas públicas, devido aos resultados duvidosos dos estudos em relação a sua imunização e em relação a contribuição no auxílio do controle da LV humana, assim não justificando sua utilização por ainda ser desconhecido o seu custo/benefício (DIVE, 2020), entretanto é recomendada como forma de prevenção individual em animais sadios sem infecção (BRASILEISH, 2018).

Para animais soropositivos, o recomendado pelo PVCLV é proceder a eutanásia visando eliminar os reservatórios da doença.

Apesar das medidas adotadas segundo as diretrizes do programa de controle das leishmanioses, ainda há um aumento de casos da doença, com conseqüente impacto na saúde pública (MACHADO, 2016).

4 ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA, PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DESFECHO DOS ANIMAIS SOROPOSITIVOS EM FLORIANÓPOLIS ENTRE 2010 E 2021.

4.1 Materiais e Métodos

Os dados dos casos de LVC foram obtidos do banco de dados do Centro de Controle de Zoonoses do município de Florianópolis, Santa Catarina, durante o período de junho de 2010 a julho de 2021, totalizando 822 animais. Para avaliação territorial, os bairros foram agrupados em regiões com base nos distritos sanitários que estão descritos no site da Prefeitura Municipal de Florianópolis, sendo elas a) Centro, b) Continente, c) Norte, d) Sul e e) Indeterminado para locais onde houve falha no registro do endereço ou estavam sob posse do canil municipal. Os bairros que compreendem cada região estão descritos na tabela 1.

Tabela 1 – Agrupamento dos bairros de Florianópolis por região

Centro	Continente	Norte	Sul
Agrônômica	Abraão	Barra da Lagoa	Campeche
Carvoeira	Balneário Estreito	Cachoeira do Bom Jesus	Canto da Lagoa
Centro	Capoeiras	Cacupé	Canto dos Araças
Córrego Grande	Coqueiros	Canasvieiras	Carianos
Itacorubi	Itaguaçu	Daniela	Costa da Lagoa
João Paulo		Ingleses	Costeira do Pirajubaé
José Mendes		Ingleses do Rio Vermelho	Joaquina
Pantanal		Jurerê	Lagoa da Conceição
Prainha		Ratones	Morro das Pedras
Saco dos Limões		Rio Vermelho	Pântano do Sul
Saco Grande		Sambaqui	Porto da Lagoa
Serrinha		Santinho	Praia Mole
Trindade		Santo Antônio de Lisboa	Ribeirão da Ilha
Santa Mônica		Vargem do Bom Jesus	Rio Tavares
Santa Vitória		Vargem Grande	Tapera
Monte Verde		Vargem Pequena	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Em relação à procedência da coleta das amostras, foram agregados em a) DIBEA b) Demanda Espontânea c) CCZ e d) Notificação Veterinária, conforme quadro 5. Para a avaliação e análises de associação das variáveis dos registros, foram separados em dois grupos de acordo com o desfecho dos animais: a) adequado/encerrado e b) inadequado. No grupo

adequado/encerrado foram agrupadas as situações em que animais vivos em tratamento realizado em dia e com envio da documentação necessária, vieram a óbito ou foram eutanasiados pelo CCZ ou clínicas particulares. No grupo inadequado foram agrupadas as situações em que o tratamento está com pendências ou não está sendo realizado, animal desaparecido ou aguardando a eutanásia, quando o responsável não é mais localizado/não recebe as equipes do CCZ e casos encaminhados para a Vigilância Sanitária ou Ministério Público. São considerados animais soropositivos os que apresentaram resultado reagente no TR DPP ® Bio-Manguinhos que é realizado no laboratório do CCZ e confirmados no teste ELISA realizado pelo Laboratório Central (LACEN).

Quadro 5 – Classificação dos animais soropositivos para leishmaniose visceral canina em relação a procedência da coleta das amostras

Centro de Controle de Zoonoses (CCZ)	Amostras provenientes de investigações e inquéritos epidemiológicos.
Direção de Bem-estar Animal (DIBEA)	Amostras provenientes de cirurgias, consultas e canil do DIBEA.
Demanda Espontânea	Responsável que leva seu(s) animai(s) até o CCZ para realizar o TR DPP ® Bio-Manguinhos.
Notificação Veterinária	Notificações veterinárias recebidas pelo CCZ.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel e analisados no software Stata ® 15.1 onde os testes estatísticos Qui-quadrado e exato de Fisher foram realizados para avaliar as associações entre as variáveis, sendo considerados significativos os resultados que apresentaram valor de $p < 0,05$.

4.2 Resultados

A distribuição por região dos animais soropositivos para LVC estão demonstradas na tabela 2:

Tabela 2 – Número de animais soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina em cada região do município de Florianópolis no período entre junho de 2010 e julho de 2021

Região	Total	%
Centro	356	43,41
Continente*	9	1,09
Norte	69	8,39

Sul	350	42,58
Indeterminado	38	4,62
Total	822	100

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

* Casos importados

Os locais com mais registros de casos se encontram na região Central e na região Sul, seguido pela região Norte e Continente. Dos 38 animais classificados como “indeterminado” 30 (78,95%) estavam sob posse do canil municipal e em 8 (21,05%) houve falha no registro do endereço.

A tabela 3 apresenta o percentual de adequação/inadequação dos desfechos dos animais soropositivos para LVC de acordo com as regiões de Florianópolis. Verifica-se que a maior parte das inadequações estavam nas regiões Central e Norte. Apesar da região Sul apresentar proporcionalmente menor grau de inadequação em relação a região Norte, possui mais animais soropositivos.

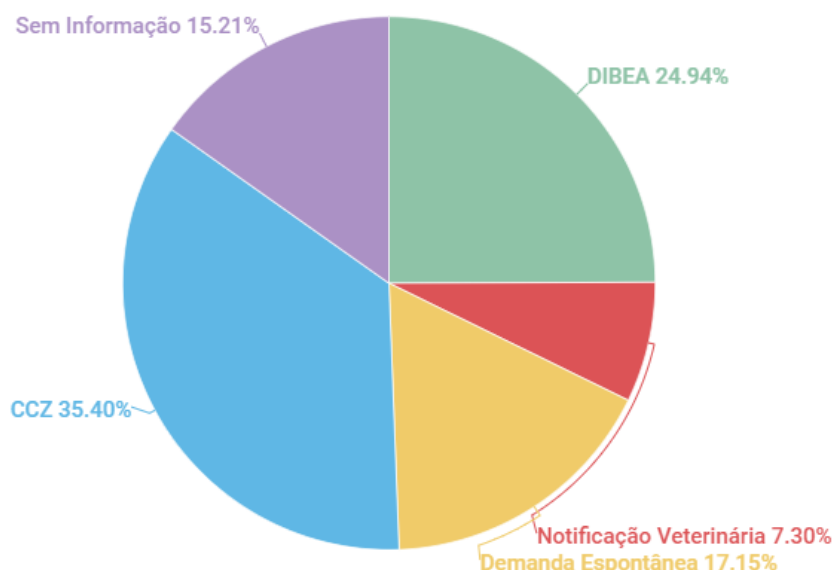
Tabela 3 – Animais soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina entre junho de 2010 e julho de 2021 distribuídos pelas regiões de Florianópolis e classificados nas variáveis de desfecho adequado/encerrado e inadequado

Região	Desfecho dos Animais Soropositivos				Total
	Inadequado	%	Adequado/encerrado	%	
Centro	87	24,44	269	75,56	356
Continente	0	0	9	100	9
Norte	15	21,74	54	78,26	69
Sul	57	16,29	293	83,71	350
Indeterminado	1	2,63	37	97,37	38
Total	160	19,46	662	80,54	822

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

O valor pP obtido através do teste Exato de Fisher foi de 0,001, demonstrando diferença estatística entre as regiões. Os desfechos inadequados compreendem 19,46% do total. Quanto a procedência da colheita das amostras, a frequência está representada na figura 5:

Figura 5 – Distribuição de frequência em relação a procedência da colheita sanguínea de cada animal soropositivo para Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis entre junho de 2010 e julho de 2021



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Na tabela 4, está descrita a associação entre as procedências e as variáveis adequado/encerrado e inadequado. Para essa análise, foram excluídos os dados em que a procedência não foi determinada.

Tabela 4 – Frequência da variável adequada/encerrada e inadequada distribuída em relação a procedência das amostras de cães soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina no município de Florianópolis entre junho de 2010 e julho de 2021

Procedência	Inadequado	%	Adequado/encerrado	%	Total
DIBEA	33	16,10	172	83,90	205
Demanda Espontânea	28	19,86	113	80,14	141
CCZ	79	27,15	212	72,85	291
Notificação Veterinária	20	33,33	40	40	60
Total	160	22,95	537	77,05	697

Fonte: O autor, 2021.

Através do teste Qui Quadrado, o valor pP calculado é de 0,005, o que demonstra diferença estatística significativa entre as variáveis em relação a procedência das amostras, onde as amostras provenientes do CCZ e por notificação veterinária possuem maior grau de inadequação.

A eutanásia foi observada como desfecho de maior ocorrência nos casos e a variável foi comparada isoladamente em relação as inadequações. Para essa avaliação, demais variáveis com desfecho adequado/encerrado foram excluídas. Os resultados obtidos estão descritos na tabela 5:

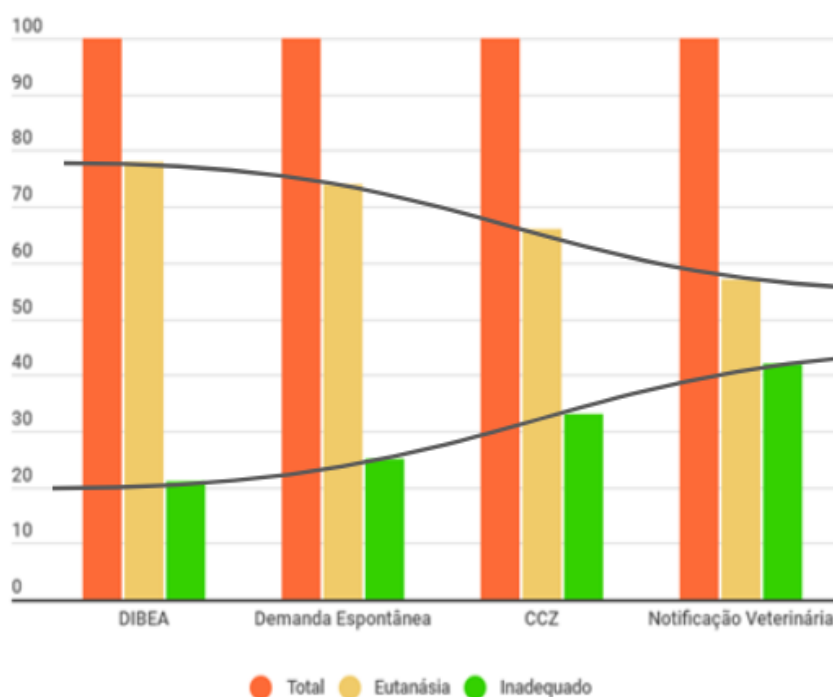
Tabela 5 – Associação entre o desfecho eutanásia e procedência das amostras dos animais soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis no período entre junho de 2010 e julho de 2021

Procedência	Inadequado	%	Eutanásia	%	Total
DIBEA	33	21,29	122	78,71	155
Demanda espontânea	28	25,69	81	74,31	109
CCZ	79	33,62	156	66,38	235
Notificação Veterinária	20	42,55	27	57,45	47
Total	160	29,30	386	70,70	546

Fonte: O Autor, 2021.

O valor de pP obtido foi de 0,009, demonstrando diferença estatística significativa entre as procedências. Ao observar as tabelas 4 e 5 é possível determinar que a frequência da eutanásia é inversamente proporcional à inadequação dos casos, conforme demonstrado na figura 6.

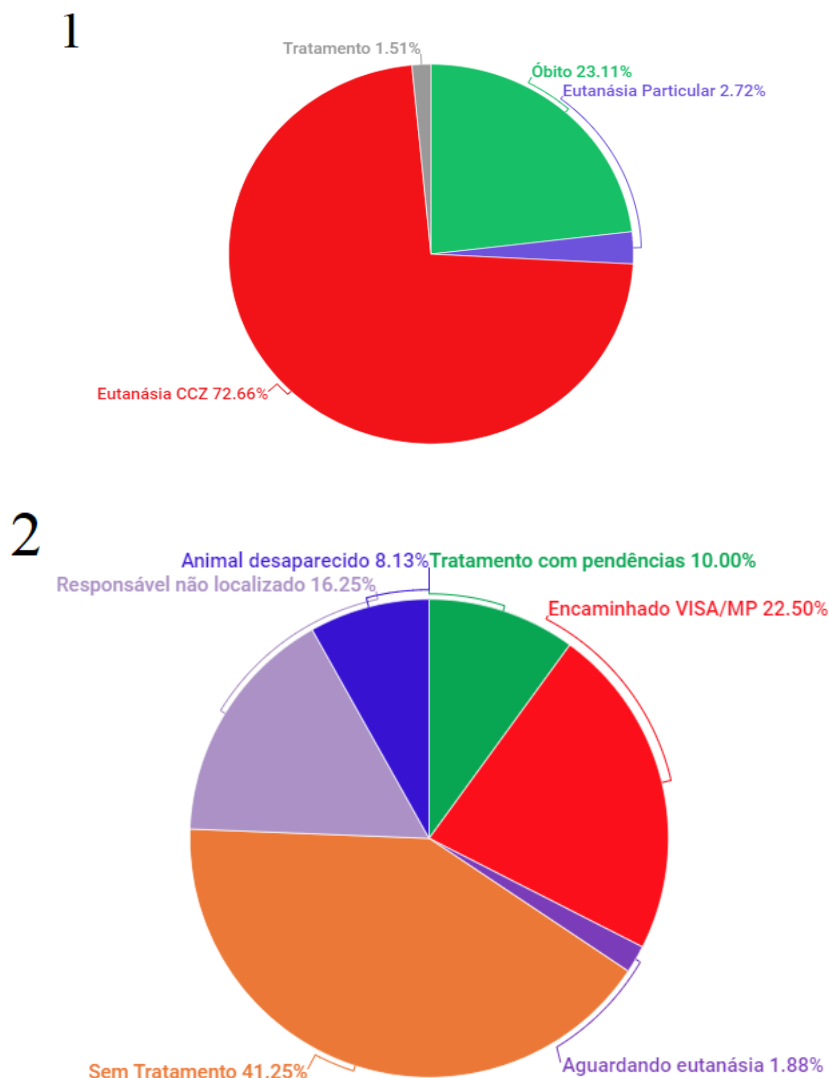
Figura 6 – Eutanásias dos animais soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis no período entre junho de 2010 e julho de 2021 associadas com os desfechos classificados como inadequados



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Os desfechos categorizados nas variáveis adequado/encerrado e inadequado estão demonstrados na figura 7.

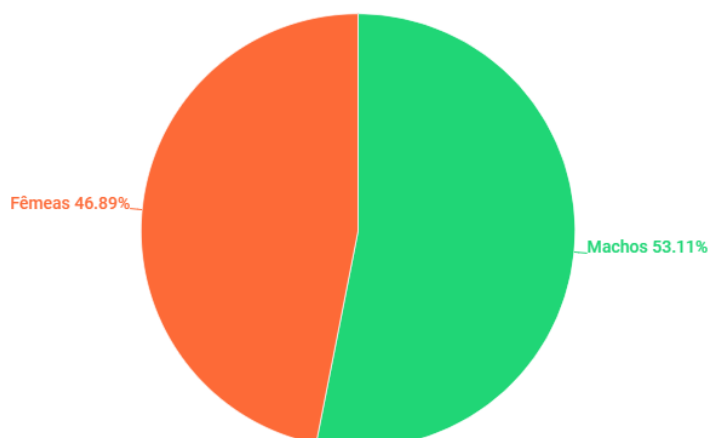
Figura 7 – Fatores que compreendem as variáveis (1) adequado/encerrado e (2) inadequado, quanto ao desfecho dos animais soropositivos para Leishmaniose Visceral Canina perante as determinações do Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

O perfil epidemiológico foi avaliado através das variáveis raça e sexo. Quanto ao sexo dos animais sororreagentes, a prevalência foi maior em machos 436 (53,11%), conforme demonstrado na figura 8, sendo descartado um registro devido à falta da informação. Na Figura 9 estão descritas as raças sororreagentes mais prevalentes, sendo descartados 106 registros onde a raça do animal não foi informada.

Figura 8 – Frequência de machos e fêmeas entre animais sororreagentes para Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis no período entre junho de 2010 e julho de 2021



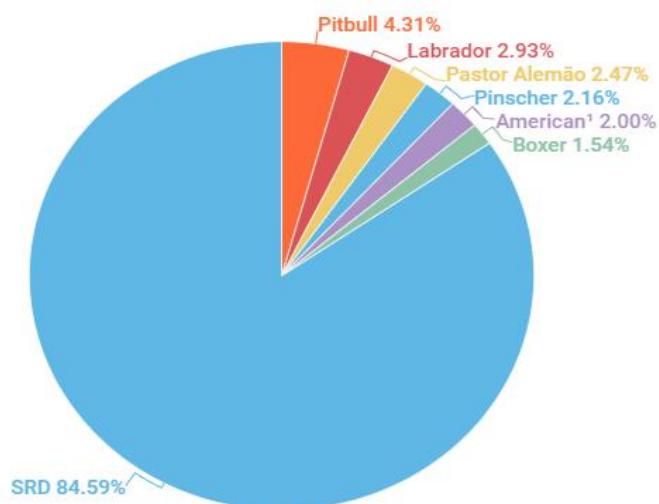
Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

Tabela 6 – Raças acometidas pela Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis no período compreendido entre junho de 2010 a julho de 2021

Raças			
SRD	Chow Chow	Husky Siberiano	Pelado Mexicano
Sharpei	Cocker Spaniel	Labrador	Pinscher
American Staffordshire Terrier	Dachshund	Lhasa Apso	Pitbull
Basset Hound	Doberman	Maltês	Poodle
Beagle	Dogue Alemão	Mastiff	Pug
Border Collie	Dogo Argentino	Pastor Alemão	Rottweiler
Boxer	Dogue de Bordeaux	Pastor Australiano	Samoieda
Buldogue Francês	Fila	Pastor Belga	Schnauzer
Chihuahua	Golden Retriever	Pastor Branco Suíço	Shih-tzu
Akita Inu	American Bully		

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Figura 9 – Frequência das raças com maior prevalência para Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis no período entre junho de 2010 e julho de 2021



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

¹American Staffordshire Terrier

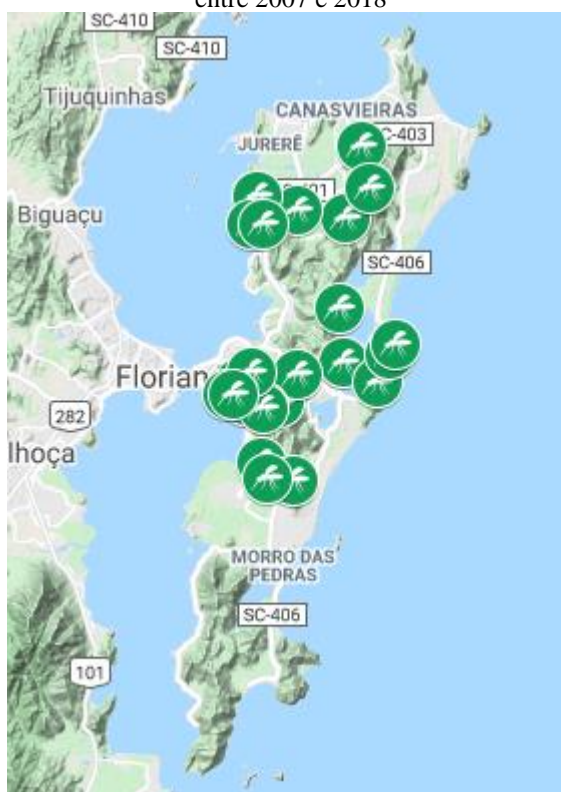
Sabendo da importância do vetor no ciclo da doença, o CCZ realiza investigações entomológicas, e já foram capturados flebotomíneos em 18 bairros diferentes, conforme descrito na tabela 7 e figura 10.

Tabela 7 – Data e local da captura de flebotomíneos na cidade de Florianópolis entre 2007 e 2018

Bairro	Ano	Bairro	Ano
Ratones	2007, 2018	Saco dos Limões	2017
Pantanal	2009	Praia Mole	2017
Sambaqui	2009	Sto. Antônio de Lisboa	2018
Canto da Lagoa	2010	Trindade	2018
Costa da Lagoa	2010	Carvoeira	2018
Vargem Grande	2012	Centro (Monte Serrat)	2018
Costeira do Pirajubaé	2012	Itacorubi	2018
Rio Tavares	2017	Barra da Lagoa	2018

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Figura 10 – Distribuição espacial dos locais onde houve captura de flebotomíneos no município de Florianópolis entre 2007 e 2018



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses, 2021.

Entre julho de 2017 a setembro de 2021, foram instaladas 980 armadilhas, em 185 endereços distribuídos em todas as regionais do município. Até o momento foram identificados 689 flebotomíneos, sendo as espécies mais abundantes, em ordem decrescente: *Nyssomyia neivai*, *Pintomyia fischeri*, *Psathyromyia lanei* e *Migonemyia migonei* (CCZ, 2021).

Figura 11 – Insetos capturados em armadilhas colocadas pelo Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis em setembro de 2021, presença de flebotomíneos no canto inferior esquerdo da imagem



Fonte: Marcelo Assunção, 2021.

4.3 Discussão

No presente estudo, o perfil epidemiológico dos animais sororreagentes foi obtido através das características raça e sexo. Desconsiderando os animais SRD, as raças mais acometidas foram Pitbull, Labrador, Pinscher e American Staffordshire Terrier. Dentre as raças com maior número de animais positivos inclui-se Boxer e Pastor Alemão concordando com Nogueira (2015) que cita além dessas raças, Rottweiler e Cocker Spaniel como mais susceptíveis. Ainda que alguns autores, como Julião et al. (2007), não encontraram predisposição racial para LVC. Em relação ao total dos registros (822), as raças descritas na figura 8 (649) e os registros sem informação da raça (106), resultam em 755 (91,85) animais. O restante 67 (8,15%) está distribuído em 32 diferentes raças, conforme descrito na tabela 6.

A partir da característica sexo, os machos 436 (53,11%) foram diagnosticados em maior quantidade em relação as fêmeas 385 (46,89%). Em estudos de Abrantes et al. (2018), Azevedo et al. (2008) e Figueiredo et al. (2014) não evidenciaram a predisposição sexual para

a infecção de LVC, ainda que alguns autores como Julião et al. (2007) demonstraram maior predisposição em caninos machos.

Desde o primeiro animal soropositivo registrado, a incidência de LVC continua aumentando na cidade. Há aumento também no número de localidades, o que comprova a expansão territorial da doença na cidade de Florianópolis. Em 2010 os animais soropositivos distribuíam-se em seis diferentes localidades, aumentando para 42 até o ano de 2018 (ROSAR, 2018). As principais medidas para o controle da doença estão relacionadas aos cães, sendo a detecção dos animais infectados e a eutanásia dos animais reagentes sem tratamento. Entretanto, são consideradas medidas questionáveis devido à dificuldade de execução dessas medidas e eficiência, respectivamente, como por exemplo a quantidade frequente de animais assintomáticos. Mesmo com a expansão territorial e aumento no número de casos de LVC, foram registrados em Florianópolis apenas três casos autóctones em humanos, todos no ano de 2017, nos bairros Rio Tavares, Pantanal e Saco dos Limões (DIVE, 2020).

Florianópolis possui diferentes características ambientais, tendo em seu território fragmentos de mata do Bioma Mata Atlântica, o que é favorável para a presença e proliferação dos flebotomíneos (DIVE, 2020). Apesar de o principal vetor da LV ser o *L. longipalpis*, não foi comprovada a sua presença em Florianópolis. Até o ano de 2018 foram identificados *L. (Nissomyia) neivai*, *L. (Mignoimyia) migonei*, *L. (Pintomyia) fischeri* e a transmissão da doença vem sendo atribuída supostamente a essas espécies (DIVE, 2018). A proporção entre flebotomíneos que abrigam a *L. infantum* varia entre 0,5 e 3%, sendo suficiente para manter a infecção em áreas endêmicas (SOLANO-GALLEGO, 2011). A transmissão pela picada do mosquito é a mais comum, porém alguns autores citam outras formas de transmissão, e estratégias baseadas unicamente no controle do vetor podem não ser suficientes (SILVA et al., 2009 apud OLIVEIRA et al., 2016).

A região continental não apresenta casos autóctones de LVC, provavelmente devido a característica da vegetação, onde há menor quantidade de fragmentos de mata e até a presente data não foram capturados flebotomíneos na região.

Dentre as localidades com maior quantidade de casos de LVC está a região Central e Sul da cidade, que pode ser justificada de acordo com o perfil do local onde reside a maioria dos animais sororreagentes. Esses locais caracterizam-se por ocupações irregulares, havendo destruição da vegetação e desmatamento, ocasionando um desequilíbrio ecológico que representa a potencialização da emergência de zoonoses (MACHADO, 2013), pois alteram o habitat de hospedeiros silvestres e vetores. São áreas de maior vulnerabilidade econômica, o que aumenta o risco de infecção para a doença (MACHADO; SILVA; VILANI, 2016)

Em relação a questões sanitárias, há grande acúmulo de lixo e matéria orgânica, propiciando microclimas ideais para a manutenção do vetor no ambiente. Além disso, é comum a criação de outros animais como galinhas e patos no terreno das residências (figura 12), sem possuir local próprio com telagem adequada, atraindo o vetor para próximo das residências (BORGES, 2009) e gerando resíduos e fezes, favorecendo ainda mais a manutenção do ambiente ideal para procriação dos flebotomíneos (BORGES, 2009; SOUZA, 2005). Na região Sul algumas localidades se enquadram no perfil descrito anteriormente, principalmente no bairro Costeira do Pirajubaé. Casos descritos nas localidades como Lagoa da Conceição, Barra da Lagoa e Costa da Lagoa se dão principalmente pela proximidade com a mata e acúmulo de matéria orgânica.

Figura 12 – Presença de galinhas e patos próximos as residências no bairro Pantanal, Centro de Florianópolis no dia 29 de julho de 2021



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

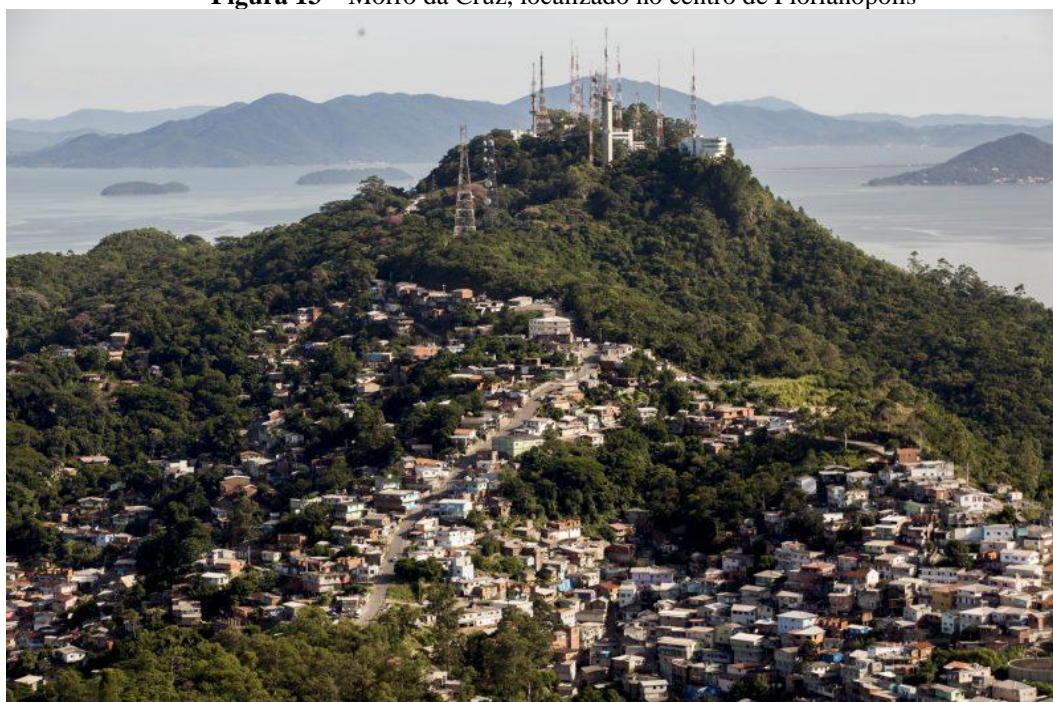
Em relação aos desfechos, na figura 7 demonstra-se a distribuição dos casos adequados/encerrados e a distribuição dos casos inadequados. Observa-se entre os desfechos que mais frequente é a eutanásia 481 (72,66%) e 18 (2,72%), seguido por óbito 153 (23,11%) e tratamento realizado em dia, com envio de todas as documentações exigidas 10 (1,51%), representando 662 (80,54%) do total dos animais.

Quanto às inadequações, nos animais desaparecidos 13 (8,13%), inclui-se também animais em situação de rua, por vezes cuidados pela comunidade. A autorização é assinada por algum munícipe “responsável” e a colheita para o exame realizada. Em casos soropositivos nem sempre o CCZ consegue encontrar esses animais novamente, o que se torna um problema, considerando não só o fato de o cão ser um reservatório, mas a possibilidade de o animal se deslocar para outras áreas do município e provocar a expansão da doença (DESJEUX, 2002), além da reprodução indiscriminada, gerando, assim, mais animais susceptíveis (NOGUEIRA,

2015). Naucke & Lorentz (2012) citam transmissão sexual entre cães, podendo ser um fator contribuinte no aumento do número de casos.

Na região Central e Sul um fator importante é em relação às residências (Figura 13). Várias localidades são de difícil acesso, sendo necessário passar por trilhas e caminhos íngremes, em que as residências não são nomeadas e não possuem número da casa. O mesmo acontece em servidões e becos, dificultando posteriormente a localização dos tutores e animais, tanto pelo CCZ quanto futuramente pela Vigilância Sanitária em caso de encaminhamento. Para isso, uma medida que está sendo pensada pelas médicas veterinárias é a inserção de um espaço na ficha de coleta referindo-se a algum endereço onde se recebam correspondências, aumentando as chances de a pessoa ser localizada posteriormente pela Vigilância Sanitária.

Figura 13 – Morro da Cruz, localizado no centro de Florianópolis



Fonte: Daniel Queiroz, 2021.

Tutores que tiveram o seu cão positivo para LVC e que se negaram a entregar o animal e não o submeteram para tratamento, são autuados pela Vigilância Sanitária. Dada a autuação, no primeiro momento o responsável tem o prazo de 15 dias para encaminhamento dos documentos necessários. Ao descumprir o auto de intimação, sofrerá uma multa no valor de R\$ 1.000,00, e a cada descumprimento, o dobro do valor. A medida é prevista de acordo com a lei municipal N. 239/06 de Florianópolis por se enquadrar em crime de Saúde Pública. Dos animais que constam sem tratamento, nem todos receberam a autuação da VISA.

Somadas às dificuldades citadas anteriormente, a pandemia de Covid-19 atrasou o trabalho dos fiscais o que ocasionou a não autuação desses tutores e conseqüentemente o

aumento de casos em inadequação. Ainda, dos que receberam a autuação, nem sempre a VISA consegue cumprir com os prazos estipulados, aumentando o intervalo associado ao desfecho adequado dos casos. Sendo assim, o encaminhamento para essa via não significa a resolução dos casos e o mesmo ocorre para encaminhamentos para o Ministério Público. Até o momento do presente trabalho, 22,50% (36) das inadequações referem-se a encaminhamentos para VISA e para o MP.

Quanto às amostras provenientes do CCZ com maior inadequação, justifica-se baseado na descrição dos locais citados anteriormente (região Central e Sul), pois as investigações ativas são realizadas em sua maioria nesses locais, caracterizadas por serem de difícil acesso (figura 14). Elas ocorrem principalmente no Centro por ser considerada área de risco devido ao alto número de casos e proximidade com a mata, em localidades que compõem o Morro da Cruz como “Morro do Horácio”, “Morro da Mariquinha”, “Morro da Queimada”, “Monte Serrat”, “Mocotó”, “Nova Descoberta” (PMF, 2021) entre outras comunidades, bairro Pantanal, Saco Grande, Monte Verde, Agrônômica, Itacorubi (“Morro da Queimada”) e Córrego Grande, nos bairros da região Sul, acontecem no Saco dos Limões, José Mendes e Costeira do Pirajubaé. No Norte acontece no bairro Vargem do Bom Jesus, que apesar de não possuir tantos casos positivos, representa a segunda maior região proporcionalmente com inadequação.

Figura 14: Campanha de encoleiramento realizada pelo Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis. (1) Bairro Costeira do Pirajubaé no dia 22/07/2021 e (2) Bairro Pantanal no dia 29/07/2021



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Werneck (2016) cita a violência como fator limitante em algumas localidades, restringindo acesso a determinadas regiões, o que foi observado no presente estudo em algumas

situações, regiões de tráfico de drogas e que a presença dos agentes de endemias/médicas veterinárias nem sempre era bem-vinda.

A condição socioeconômica apresenta grande importância (MACHADO; SILVA; VILANI, 2016), pois nem todos os tutores têm condições de arcar com o tratamento necessário e acompanhamento contínuo através de consultas no médico veterinário e exames de rotina para comprovação da baixa carga parasitária. Os documentos exigidos pelo CCZ são: atestado periódico do médico veterinário, nota fiscal da medicação que o animal está utilizando, rastreamento referente a miltefosina (quando necessário), castração e nota fiscal da coleira. Através dessas medidas é possível o tutor comprovar ao CCZ que o animal está recebendo assistência médico veterinária. É solicitado também PCR em tempo real inicial e pós-tratamento com miltefosina, pois através desse exame avalia-se se houve diminuição e acompanhamento da carga parasitária (NOGUEIRA, 2015). No presente estudo, 16 (10%) dos animais estão com tratamentos com pendências, isso é, o cão está em tratamento, porém não apresentou todos os documentos que o CCZ exige.

Entre os casos que compõem as inadequações, citam-se os que estão no intervalo de resolução, que compreende o tempo em que o CCZ leva para visitar o tutor do animal em questão e informá-lo sobre o resultado, explicar o procedimento e entregar o Termo de Ciência e Responsabilidade (Anexo A) ou no período em que o tutor está decidindo ou não pelo tratamento do animal, até esse procedimento ser realizado - nos registros do CCZ o animal consta como sem tratamento. No presente estudo, 66 (41,25%) dos animais estão sem tratamento. Segundo Goulart (2019), o intervalo médio para a resolução dos casos a partir de amostras positivas pelo CCZ foi em de 75,4 dias em 2018.

Investigações e inquéritos são realizados praticamente todos os dias pelo CCZ em áreas de risco, e a colheita de amostras se dá em animais com sinais clínicos evidentes; conseqüentemente, há uma maior porcentagem de animais positivos em um curto período, o que pode explicar a maior inadequação em relação às amostras provindas dessa categoria, devido à demanda ser maior. Isso implica no número de pessoas que compõem a equipe do CCZ, sendo três médicas veterinárias, cinco agentes epidemiológicos e uma bióloga, com a função de realizar as ações para a leishmaniose, entretanto não de maneira exclusiva, pois todos executam funções em relação a outras zoonoses. Em uma cidade de 516.524 mil habitantes, 674,844km² em extensão territorial (IBGE, 2021) e crescentes casos de LVC, o número de funcionários não é compatível com a demanda que a cidade exige. Em menor frequência 3 (1,81%), estão na fila de espera para eutanásia, devido à falta do medicamento utilizado, o T-61®.

Em menor porcentagem, estão as inadequações das amostras provindas do DIBEA e demanda espontânea, podendo ser justificada pela maior resolução desses casos através de eutanásia, conforme as tabelas 4 e 5 e figura 6.

De modo geral, em relação aos motivos que refletem as inadequações, citam-se: animais desaparecidos 13 (8,13%), tutores que mudaram de endereço e não informaram o CCZ/não foram mais localizados 26 (16,25%), animais que iniciaram o tratamento, porém estão com documentação atrasada ou com alguma das exigências com pendências 16 (10%) e dificuldade operacional em atender todos os casos, em relação a VISA, exponencialmente devido à pandemia de Covid-19.

Em relação ao tratamento, ressalta-se o alto custo do medicamento, um dos principais motivos que levam o tutor a não tratar o seu cão. Inclui também tutores que não recebem mais as equipes, alguns autores atribuem essa atitude devido à utilização da eutanásia em animais soropositivos (WERNECK, 2007). Para Von Zuben e Donalísio (2016), a resistência dos tutores é uma das maiores dificuldades na implantação do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Canina (PVCLVC), o que também foi observado no presente trabalho, mesmo em animais que já apresentavam sintomatologia avançada.

Não é possível determinar a quantidade de animais vivos soropositivos para LVC no município de Florianópolis, devido aos casos em que não é possível realizar o contato com os responsáveis.

Uma análise realizada em grandes municípios brasileiros (Campinas, Bauru, Goiânia, Campo Grande, Fortaleza e Belo Horizonte) feita por Von Zuben e Donalísio (2016) teve como objetivo determinar as principais dificuldades na execução das diretrizes do programa de vigilância e controle da leishmaniose. Os aspectos citados pela maioria foram: descontinuidade das atividades de controle (insuficiência de recursos humanos e financeiros), resistência dos proprietários de cães com indicação e baixa cobertura do controle químico.

Visando diminuir o aumento no número de casos da LVC, o CCZ de Florianópolis realiza, além das investigações entomológicas e eutanásia de animais reagentes, campanhas de encoleiramento (quadro 6) e busca ativa a partir de casos confirmados. O encoleiramento consiste na distribuição de coleiras impregnadas com deltametrina a 4% em áreas de risco. As coleiras também ficam disponíveis para a população retirá-las no CCZ, caso a pessoa resida em área de risco ou para moradores que desejam trocar a sua coleira vencida. Em 2021, até o momento do presente trabalho, o CCZ distribuiu 7.746 coleiras. O CCZ tem como objetivo realizar as campanhas de encoleiramento a cada seis meses, tempo considerado de validade da coleira. No momento do encoleiramento ou nas buscas ativas, animais que apresentarem

sintomatologia característica para a doença, sob autorização do responsável, terão o sangue colhido para testagem.

Compreendendo as atividades relacionadas a educação em saúde, é realizada uma breve explicação sobre a doença e entregue a bula da coleira, um folder com informações sobre a LV acerca do vetor, reservatórios, sinais clínicos, prevenção e contato do CCZ para sanar possíveis dúvidas. Além de confeccionada uma lista para castração encaminhada para o DIBEA com o objetivo de diminuir a reprodução dos animais. Esse trabalho é realizado pelas médicas veterinárias e agentes de endemias do CCZ de Florianópolis.

Quadro 6 – Locais onde foram realizadas campanhas de encoleiramento pelo Centro de Controle de Zoonoses no município de Florianópolis no ano de 2021

Região	Bairros
Centro	Pantanal*, Saco Grande*, Monte Verde, José Mendes, Córrego Grande, Centro, Agrônômica*, Saco dos Limões*, Itacorubi
Norte	Vargem do Bom Jesus
Sul	Costa da Lagoa*, Costeira do Pirajubaé*

Fonte: O Autor, 2021.

*Segundo ciclo de distribuição completo no ano de 2021.

A utilização de coleiras impregnadas com deltametria a 4% se mostrou eficaz em estudos laboratoriais e a campo, promovendo declínio na taxa de infecção (JÉRICO, 2005). Ainda que represente resultado satisfatório, necessita da cobertura de mais de 90% para ser efetiva (SEVÁ et al., 2016) e algumas dificuldades implicam na obtenção desse percentual. No presente estudo foram observadas situações em que havia a perda das coleiras, relatado pelos tutores, citado também por Alves et al. (2018) e Reithinger et al. (2004). Em menor frequência, tutores que não aceitavam a colocação da coleira ou que informavam que o seu animal apresentou reação alérgica, além de moradores que não estavam em casa no momento em que a distribuição das coleiras ocorria. Para Alves et al. (2018) a entrada de mais cães entre os ciclos de distribuição é outro fator que compromete a efetividade do método.

Além das orientações passadas para os tutores de casa em casa, o CCZ também realiza palestras, tanto para população quanto para funcionários, e, por vezes, para a população em geral e atividades em escolas. As médicas veterinárias do CCZ, quando julgam necessário, visitam clínicas veterinárias particulares no intuito de informar a ocorrência da LVC na região, repassar orientações sobre a prevenção da doença e ressaltar a importância de notificar os casos suspeitos para o CCZ. O CCZ não realiza aplicação de inseticidas extradomiciliar como forma

de controle para a leishmaniose pois atualmente só há transmissão entre cães, e essa medida não é preconizada nesses casos (VON ZUBEN; DORALÍSIO, 2016).

Apesar dos esforços, a incidência de novos casos ainda permanece. Pode-se citar a presença de animais assintomáticos, que além de dificultarem o diagnóstico (NOGUEIRA, 2015), permanecem no ambiente servindo de reservatório, devido a presença das formas amastigotas na pele, sendo de grande importância do ponto de vista epidemiológico (SILVA, 2007). É considerado suspeito o animal que apresentar pelo menos um dos sinais como: descamação da pele na região periocular e bordas da orelha, úlceras de pele e onicogribose, associado a dois ou mais sinais como ceratoconjuntivite, coriza, apatia, emagrecimento/caquexia, diarreia, hemorragia intestinal, vômitos, edema de patas e paresia das patas posteriores e com algum tipo de vínculo epidemiológico (presença em áreas endêmicas, procedência desconhecida e histórico compatível) (DIVE, 2020). Durante as campanhas de encoleiramento, animais que apresentassem pelo menos um desses sinais já eram submetidos a colheita sanguínea (perante autorização), por estarem em local de risco e devido a prevalência da doença na região. O ideal seria a microchipagem de todos os cães soropositivos, isso consta no termo de ciência e responsabilidade (Anexo A), entretanto o CCZ não está executando esse procedimento devido à falta dos microchips.

A eutanásia é a forma mais frequente de desfecho dos casos, sendo observada em 75,38% no presente trabalho. Goulart (2019) também apontou como principal forma de desfecho, em 54% dos casos positivos no ano de 2018 no CCZ de Florianópolis. Apesar de a eutanásia estar relacionada a maior adequação dos casos do CCZ, não impediu o aumento dos casos de LVC na cidade.

Segundo Rosar (2018), a eutanásia provavelmente não interferiu de maneira significativa na ocorrência da doença no município de Florianópolis. Outro fator importante que interfere na eficácia em utilizar a eutanásia como método de controle, é a reposição desses animais. Em um estudo feito por Andrade et al. (2007), 44,5% dos tutores que tiveram o seu cão submetido à eutanásia adquiriram outro animal, sendo em 87,5% dos casos a aquisição de outro cão e em 19% reposição por mais de um animal, ocasionando um impacto epidemiológico devido a inserção de uma população canina mais susceptível no local, por se tratar de cães jovens (MACHADO; SILVA; VILANI, 2016). Para Costa et al. (2020), a eutanásia tem contribuído para a diminuição da prevalência em cães, entretanto o modelo de estudo foi a implantação contínua, desconsiderando problemas orçamentários e operacionais que na maioria das vezes ocorre na realidade.

Em um estudo de Costa, Tapety e Werneck (2007) onde se avaliaram métodos combinando diferentes possibilidades, a eliminação de cães infectados e borrifação intradomiciliar foi a que obteve melhor resultado, comprovando a necessidade de ações conjuntas para que os resultados sejam efetivos. Em Florianópolis, a borrifação intradomiciliar não é recomendada, pois os flebótomos encontrados são de origem silvestre, domicílios irregulares localizados próximos a mata torna o procedimento pouco eficaz (DIVE, 2020).

Levando em consideração a utilização da vacinação como medida de controle da doença, há algumas dificuldades acerca da execução do protocolo. A primovacinação é através de três doses com intervalo de 21 dias, sendo revacinação anual de uma dose. Sua eficácia vacinal é de 80% (LEISHVET, 2018). Somente animais soronegativos podem ser vacinados (CFMV, 2020) sendo necessária a testagem prévia de todos os animais, o que demandaria muito tempo, tornando-se inviável. O CCZ de Florianópolis anteriormente atuava com testagem em massa, entretanto, observou-se que com essa sistematização, a área de atuação era menor e, com isso, menos famílias eram visitadas e orientadas. Com a atual metodologia, observou-se melhor uso do tempo e dos recursos laboratoriais, diagnosticando mais animais soropositivos mesmo não utilizando a testagem em todos os animais.

Ainda em relação a vacina, não promove cura parasitológica, e até o momento, por esses motivos não é recomendada pelo Ministério da Saúde como medida de saúde pública; sendo assim, sua utilização tem caráter de proteção individual (DIVE, 2020). Entretanto, a OMS aponta o desenvolvimento de vacinas eficazes para LVC como método importante para controle da doença (NOGUEIRA, 2015).

O tratamento da leishmaniose foi liberado no ano de 2016 com o uso do Milteforan® por meio da Nota Técnica Conjunta nº 001/2016 MAPA/MS, respeitando a Portaria Interministerial nº1.426 de 11 de julho de 2008, que regulamenta o tratamento sem utilização de medicamentos para uso humano/não registrados no MAPA. Em estudo de LISBOA et al. (2018), a Miltefosina associada com Alopurinol mostrou-se eficiente em diminuir a carga parasitária dos animais e na melhora dos sinais clínicos. Entretanto, é um medicamento de alto custo e a maioria dos cães soropositivos em Florianópolis procedem de tutores em situação de vulnerabilidade econômica. O tratamento não é considerado uma medida de saúde pública e não é recomendado pelo Ministério da Saúde, pois mesmo o animal tratado não impede o fato de o cão transmitir a doença (DIVE, 2020). Entretanto, por diminuir a carga parasitária combinado com o uso de coleiras impregnadas com inseticidas, pressupõe-se que o risco desse animal se tornar uma fonte de infecção é baixo.

4.4 Conclusão

A leishmaniose apresenta-se como uma doença complexa devido à quantidade de fatores relacionados, além de ser considerada uma doença negligenciada. As dificuldades variam, desde a necessidade de coordenar as medidas de controle, que, comprovadamente utilizadas de maneira isolada não demonstram diminuição dos casos. Os entraves para o sucesso do programa de Leishmaniose Visceral aplicado em Florianópolis se dão principalmente pela manutenção da reprodução do vetor no ambiente, que combinado com a existência de animais assintomáticos e desfechos em aberto devido à dificuldade no acompanhamento, mantém o ciclo da doença na cidade. As maiores inadequações estão relacionadas a não localização do responsável pelo animal, encaminhamentos para a Vigilância Sanitária e Ministério Público e animais sem tratamento, devido as dificuldades expostas em relação ao acompanhamento dos casos e custos do tratamento.

O perfil epidemiológico obtido foi de acometimento em maior quantidade de machos em relação a fêmeas e as raças SRD, Pitbull, Labrador, Pastor Alemão, Pinscher e American Staffordshire Terrier foram as mais prevalentes dentre os cães soropositivos para LVC em Florianópolis no período entre junho de 2010 a julho de 2021.

Estudos demonstrados nesse trabalho evidenciam que seja realizada uma atualização no Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral do Ministério da Saúde, aliando os estudos científicos e promovendo melhoria das ações atuais, atividades relacionadas a conscientização e educação em saúde da população e do fornecimento de maiores recursos financeiros e humanos. Apesar de o Brasil ainda utilizar a eutanásia como forma de controle, fazem-se necessários mais estudos para entendimento do comportamento epidemiológico da doença nas regiões do país, para adequação de métodos de controle e prevenção eficazes e coordenados, que possam ser de fato implantadas na realidade e assim, refletir resultados satisfatórios. Pois até o momento apesar de existirem medidas preventivas e o tratamento ser conhecido, não são plenamente acessíveis nas áreas de vulnerabilidade socioeconômica.

Regiões com grande acúmulo de lixo e matéria orgânica, somadas ao desequilíbrio ecológico que o desmatamento provoca, propiciam a ampliação da LVC. Embora não tenham causado um aumento de casos LV em humanos, são condições favoráveis para a emergência de demais doenças, que apesar de não ser o foco do presente trabalho, são importantes, no contexto da saúde pública.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, Tuane Rotti *et al.* Fatores ambientais associados à ocorrência de leishmaniose visceral canina em uma área de recente introdução da doença no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 34, n. 1, p. 1-1, 5 fev. 2018.
- ALVES, Erika Barretto *et al.* Dificuldades operacionais no uso de coleiras caninas impregnadas com inseticida para o controle da leishmaniose visceral, Montes Claros, MG, 2012*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 27, n. 4, p. 1-1, nov. 2018.
- ANDRADE, Andréa Maria *et al.* Reposição de cães em área endêmica para leishmaniose visceral. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.L.], v. 40, n. 5, p. 594-595, out. 2007.
- AMARAL, T. Leishmaniose Visceral Canina: um alerta para saúde pública. **Revista Cães e Gatos. Brasil**. Edição 123. 2009. p. 20-25.
- AMORÁ, Sthenia Santos Albano *et al.* Fatores relacionados com a positividade de cães para leishmaniose visceral em área endêmica do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.6, p.1854-1859, nov-dez, 2006
- ARRUDA, M.M. Programa de Zoonoses da Região Sul. **Leishmaniose Visceral**. Manual de Zoonoses. V.1. 1ed. 2009.
- AZEVEDO, Márcia Ávila A. de *et al.* AVALIAÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA EM POXORÉO, ESTADO DO MATO GROSSO, BRAZIL. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Botucatu, v. 3, n. 17, p. 123-127, 2008.
- BORGES, Bárbara *et al.* Presença de animais associada ao risco de transmissão da leishmaniose visceral em humanos em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 61, n. 5, p. 1035-1043, out. 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Saúde do Espírito Santo. **Leishmanioses**. 2015. 10 p. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/Media/sesa/NEVE/LLEISHMANIOSES.pdf>. Acesso set. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doenças de A a Z. **Leishmaniose visceral**. Brasília-DF, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral> .Acesso em: 27 Ago. 2011
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. 1ª. Edição. Brasília-DF: editora do Ministério da Saúde, 2006. 120 p.
- BRASILEISH. **Diretrizes para o diagnóstico, estadiamento, tratamento e prevenção da Leishmaniose Canina**. 2018. Disponível em: <https://www.brasileish.com.br/revistadiretriz.html>. Acesso em: 10 set. 2021.
- Brazil RP & Brazil BG. 2003. Biologia de flebotômíneos neotropicais. In, Rangel, E. F. & Lainson, R. **Flebotômíneos do Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, pág. 257-274.

CFMV (Brasília). Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Guia de Bolso de Leishmaniose Visceral**. 2020. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/guia-de-bolso-sobre-leishmaniose-visceral/comunicacao/publicacoes/2020/11/02/#1>. Acesso em: 13 set. 2021.

CHAPPUIS, François et al. Visceral leishmaniasis: what are the needs for diagnosis, treatment and control? **Nature Reviews, Microbiology**, vol. 5, n.10, p. 873-882, 2007

COSTA, Carlos Henrique Nery; TAPETY, Conceição Maria M.; WERNECK, Guilherme L.. Controle da leishmaniose visceral em meio urbano: estudo de intervenção randomizado fatorial. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.L.], v. 40, n. 4, p. 415-419, ago. 2007.

COSTA, Danielle Nunes Carneiro Castro *et al.* Controle da leishmaniose visceral canina por eutanásia: estimativa de efeito baseado em inquérito e modelagem matemática. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 36, n. 2, fev. 2020.

DESJEUX, P. Urbanisation of the leishmaniasis. In: International Canine leishmanioses Forum, 2., 200, Sevilla. **Proceedings...Sevilla: Intervet**, 2002. p.15-20.

DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. Secretaria de Estado Saúde de Santa Catarina. **Guia de orientação: vigilância da Leishmaniose Visceral Canina (LVC)**. Santa Catarina, 2020. 42p.

DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. 10/2017: **Esclarecimentos sobre o diagnóstico laboratorial de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) no Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: 2017. 2 p.

FIGUEIREDO, Márcia J. de F. Mesquita de *et al.* FATORES DE RISCO E CLASSIFICAÇÃO CLÍNICA ASSOCIADOS À SOROPOSITIVIDADE PARA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA. **Ciência Animal Brasileira**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 102-106, 28 mar. 2014.

FIGURA 10: Insetos capturados em armadilhas colocadas pelo Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis em setembro de 2021, presença de flebotômíneos no canto inferior esquerdo da imagem. Cedido por Marcelo Assunção, CCZ, 2021.

FIGURA 13: Morro da Cruz localizado no Centro de Florianópolis. Disponível em: <https://ndmais.com.br/noticias/projeto-aprovado-altera-limites-do-parque-do-macico-do-morro-da-cruz/>. Acesso 10 Ago. 2021.

GONTIJO, Célia Maria Ferreira; MELO, Maria Norma. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de epidemiologia**, v. 7, p. 338-349, 2004.

GOULART, Laura. **Intervalo associado à resolução dos casos de cães sororreagentes para Leishmaniose Visceral e os desafios do Programa de Combate e Prevenção da Leishmaniose Visceral Canina em Florianópolis**. 2019. 54 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, 2019.

JULIÃO, Fred S. *et al.* Investigação de áreas de risco como metodologia complementar ao controle da leishmaniose visceral canina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 27, n. 8, p. 319-324, ago. 2007.

LACERDA, Moacir Santos de *et al.* PERFIL HEMATOLÓGICO DE CÃES (*Canis lupus familiaris*) SOROPOSITIVOS PARA LEISHMANIA SPP ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DE UBERABA – MG. **Nucleus Animalium**, Uberaba, v. 9, n. 1, p. 109-118, nov. 2017.

LANE, Viviane Fragoso de Moura. **ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA NO BRASIL: CONTRIBUIÇÃO ÀS POLÍTICAS DE CONTROLE**. 2016. 158 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Médicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

LEISHVET: Veterinary Faculty Universidad Complutense de Madrid Av. Puerta de Hierro s/n 28040 Madrid, Spain. **4th Edition September 2018**. Disponível em: <www.leishvet.org>. Acesso em: 10 ago. 2021

LISBOA, J. C. L. *et al.* Acompanhamento clínico e laboratorial de cães parasitologicamente positivos para leishmaniose visceral submetidos à terapia com miltefosina associada ao alopurinol. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 16, n. 3, p. 79-80, 2018.

Looker DL, Mark JJ, Berens RL. Mechanisms of action of pyrazolopyrimidines in *Leishmania donovani*. **The Journal of Biology Chemical**, v.261, p.9412-9415, 1986.

LUVIZOTTO, M.C.R. **Alterações patológicas em animais naturalmente infectados**. In: 10 FÓRUM SOBRE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA, 2006, Jaboticabal. Anais do Fórum de Leishmaniose Visceral canina 2006. p.15-22

MACHADO, Carlos José Saldanha. **Animais na sociedade brasileira: práticas, relações e interdependências**. Rio de Janeiro: E-Papers, 2013.

MACHADO, Paulo R. L. *et al.* Mecanismos de resposta imune às infecções. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, [S.L.], v. 79, n. 6, p. 647-662, dez. 2004.

MACHADO, Carlos José Saldanha; SILVA, Erica Gaspar; VILANI, Rodrigo Machado. Use of an instrument of controversial public health policy: euthanasia of dogs contaminated by leishmaniasis in Brazil. **Saúde e Sociedade**, v. 25, n. 1, p. 247-258, 2016.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. 001/2016: **Informa sobre o tratamento de cães com leishmaniose visceral e sua implicação nas ações de vigilância e controle dessa doença em humanos**. Brasília, 2016. 2 p

NAUCKE, Torsten .J.; LORENTZ, Susanne. Firstreportofvenerealand vertical transmission of canine leishmaniosi from naturally infected dogs in Germany. **Parasites & Vectors**, v.5, p.67, 2012.

NELSON, Richard; COUTO, Guillermo. Leishmaniose. In: **Medicina Interna de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro, Ed. Elsevier, 5a edição, cap.96, p.3980-3985, 2015.

NOGUEIRA, Fábio dos Santos (ed.). Principais Doenças Parasitárias em Cães e Gatos: leishmaniose visceral. In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Marcia Mery (ed.). **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2015. p. 1-7047.

OLIVEIRA, Vinicius Vasconcelos Gomes de et al. Transmission routes of visceral leishmaniasis in mammals. **Ciência Rural**, v.45, p.1622-1628, 2015.

OLIVEIRA, Vinicius Vasconcelos Gomes de et al. Molecular evidence of early vertical transmission of *Leishmania (Leishmania) infantum* in a dog. *Ciência Rural*, [S.L.], v. 47, n. 1, nov. 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Informe epidemiológico das américas: Leishmaniose**. nº7. mar. 2019. Disponível em <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50505/2019-cde-leish-informe-epi-das-americas.pdf?seq>. Acesso em: 27 Ago. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS (PMF). Disponível em: <https://www.pmf.sc.gov.br/entidades/saude/index.php?cms=centros+de+saude&menu=0>. Acesso em: 25 Jun. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS (PMF). Disponível em: [Secretaria Municipal de Infraestrutura \(pmf.sc.gov.br\)](https://www.pmf.sc.gov.br/secretaria-municipal-de-infraestrutura). Acesso em: 05 Ago. 2021.

RIBEIRO, Vitor Márcio et al. Control of visceral leishmaniasis in Brazil: recommendations from Brasileish. **Parasites & vectors**, v. 6, n. 1, p. 1-2, 2013.

REITHINGER, Richard et al. Are insecticide-impregnated dog collars a feasible alternative to dog culling as a strategy for controlling canine visceral leishmaniasis in Brazil?. **International Journal for Parasitology**, v. 34, n. 1, p. 55-62, 2004.

ROSAR, Amábilli de Souza. **LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS: DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL E ESPACIAL**. 2018. 57 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2018.

SEVÁ, Anaiá P. *et al.* Canine-Based Strategies for Prevention and Control of Visceral Leishmaniasis in Brazil. **PlosOne**, [S.L.], v. 11, n. 7, p. 16-58, 29 jul. 2016.

SHARMA, Umakant; SINGH, Sharman. Insect vectors of *Leishmania*: distribution, physiology and their control – review articles, **Journal of Vector Borne Diseases**, India, vol. 45, p. 255-272, 2008.

SILVA, Francisco S. Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina. **Revista Trópica - Ciências Agrárias e Biológicas**, Chapadinha, v. 1, n. 1, p. 20-32, jan. 2007.

SOLANO-GALLEGO, L.; MIRÓ, G.; KOUTINAS, A.; CARDOSO, L.; PENNISI, M. G.; FERRER, L.; BOURDEAU, P.; OLIVA, G.; BANETH, G. **LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis**. *Parasite & Vectors*, v. 4, n. 86, 2011, 16p.

SOUZA, Carina Margonari de. **As leishmanioses no município de Belo Horizonte: estudos entomológicos e biogeográficos visando à vigilância epidemiológica**. 2005. 158f. Tese (Doutorado) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ.

TEODORO, U. et al. Reorganization and cleanness of peridomestic areas to control sandflies (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) in South Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 47, n. 2, p. 205-212, 2004.

UNIVERSIDADE ABERTA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (UNA/SUS). **Vigilância e Controle de Vetores de Importância em Saúde Pública**. Universidade de Brasília (UNB) 2021. Brasília. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/cursos/curso/45783>. Acesso 15 ago. 2021.

VENTURIN, G. L. et al. Recombinant K28 antigen in ELISA in the diagnosis of canine visceral leishmaniosis. **Parasite Immunology**, v. 37, n. 12, p. 670-673, 2015.

VILELA, M. MENDONÇA, S. **Leishmaniose**. Agência Fiocruz de Notícias. Instituto Oswaldo Cruz. 2013. Disponível em <https://agencia.fiocruz.br/leishmaniose>. Acesso: 28 de ago. 2021.

VON ZUBEN, Andrea Paula Bruno; 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, n. 6, p.1-11, jun. 2016

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 the leishmaniasis: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis**. Geneva: WHO Press, 2010.

ANEXO A – TERMO DE CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
SERÊNCIA DO CENTRO DE CONTROLE DE ZOOZOSES

Rod. SC 401, nº 114, Itacorubi, Florianópolis/SC
 Telefone: (48) 3236-1982 E-mail: zoonosespmf@gmail.com

TERMO DE CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE

Eu, _____ CPF _____, residente no endereço _____ declaro estar ciente sobre o diagnóstico positivo para Leishmaniose Visceral do cão sob minha tutela abaixo especificado, conforme exames laboratoriais recebidos nesta data.

Afirmo estar ciente também sobre as orientações acerca do destino do animal (eutanásia ou tratamento) e dentro do prazo máximo de **7 (sete) dias** informarei ao Centro de Controle de Zoonoses - CCZ sobre minha decisão. Durante este período manterei permanentemente o animal com coleira impregnada com Deltametrina 4% ou outra com eficácia comprovada repelente para flebôtomos.

Caso opte pelo tratamento, estou ciente de que devo seguir, sob minha exclusiva responsabilidade, as determinações estabelecidas pela Secretaria Municipal de Saúde para minimizar o potencial reservatório do animal conforme descrito abaixo:

1. Aplicar no cão produto comprovadamente repelente para flebotomíneos, respeitando as reaplicações periódicas conforme orientações do fabricante, de modo que não haja interrupção de seu uso. As notas fiscais dos produtos utilizados deverão ser enviadas ao CCZ no prazo de **15 (quinze) dias** a contar da assinatura deste Termo e posteriormente a cada **6 (seis) meses**;

2. Providenciar imediatamente assistência veterinária constante para o cão. O médico veterinário que assumir o caso deve emitir atestado declarando responsabilidade técnica sobre o tratamento. O referido atestado e as notas fiscais de compra dos medicamentos utilizados deverão ser enviados ao CCZ em até **15 (quinze) dias** a contar da assinatura deste Termo e posteriormente a cada **6 (seis) meses**.

3. Realizar exame parasitológico **antes do início do tratamento** e, posteriormente, a cada **6 (seis) meses** para fins de comprovação da redução da carga parasitária, preferencialmente qPCR RT. Estes exames deverão ser enviados ao CCZ em até **10 (dez) dias** após a emissão do resultado pelo laboratório.

4. Castrar o animal sororreagente em até **45 (quarenta e cinco) dias** a partir desta data. Caso a condição de saúde do animal impeça a cirurgia, o cão não poderá acasalar para evitar transmissão sexual e vertical da doença. A castração do animal ou a justificativa médica para o adiamento da cirurgia deverão ser comprovadas através de atestado do médico veterinário responsável entregue ao CCZ em até **45 (quarenta e cinco) dias** da assinatura deste Termo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
GERÊNCIA DO CENTRO DE CONTROLE DE ZOOSES

Rod. SC 401, nº 114, Itacorubi, Florianópolis/SC
 Telefone: (48) 3236-1962 E-mail: zoonosespmf@gmail.com

5. Permitir a microchipagem do cão pela autoridade sanitária municipal ou fazer o procedimento em clínica particular, enviando ao CCZ cópia de comprovante de aplicação com numeração do microchip;

6. Manter o cão dentro do terreno, impedindo o livre trânsito do animal na via pública (o trânsito somente será permitido durante passeios no qual o animal permanecerá preso à guia);

7. Comunicar à autoridade sanitária em caso de óbito, desaparecimento ou mudança de endereço do animal sororreagente. O tutor do animal responderá em caso de desaparecimento do cão sororreagente sob sua responsabilidade;

8. Manter o quintal limpo e livre de matéria orgânica (restos de folhas, frutas, fezes). Caso queira fazer compostagem, esta deverá ser somente em caixas fechadas;

9. Não fazer criação de aves de produção.

A falta de comunicação ao CCZ sobre a minha decisão a respeito do destino do animal, em 7 (sete) dias a partir desta data, representa a minha opção tácita pelo tratamento em seus termos acima descritos.

Estou ciente das consequências que esta decisão implica em termos de Saúde Pública e assumo os riscos das sanções legais que sobre mim possam ser impostas caso haja descumprimento, conforme a legislação vigente.

Declaro as especificações do referido animal, dato e assino o presente Termo de Ciência e Responsabilidade conforme meu documento de identificação.

Nome:

Microchip:

Raça:

S

ex

o:

Pelagem:

Idade:



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
GERÊNCIA DO CENTRO DE CONTROLE DE ZOOSES

Rod. SC 401, nº 114, Itacorubi, Florianópolis/SC
Telefone: (48) 3236-1962 E-mail: zoonosespmf@gmail.com

Florianópolis, ____ de _____ de ____.

(CPF e assinatura do proprietário do animal)

TESTEMUNHAS:

1º: _____

2º: _____