

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

Laura Goulart

**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**

Curitibanos
2019

Laura Goulart

**Aspectos associados 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**

Trabalho de 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 Médica
Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela

Curitibanos

2019

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

Goulart, Laura

Aspectos associados 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 / Laura Goulart ; orientador, Alexandre de Oliveira Tavela, 2019.

48 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2019.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Leishmaniose. 3. Cães. 4.
Florianópolis. 5. Desafios. I. de Oliveira Tavela,
Alexandre . II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Medicina Veterinária. III. Título.

Laura Goulart

**Aspectos associados 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**

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

Curitiba, 26 de novembro de 2019.

Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr. Alexandre de Oliveira Tavela.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Manoela de Leon N. Reses, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Kátia J. Pudla Wagner, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Agradecimentos

Aos meus pais, meus exemplos de vida, que sempre estiveram ao meu lado, me proporcionando oportunidades indescritíveis e inesquecíveis que me tornaram a pessoa que sou hoje. Sempre me guiando e incentivando a ser o melhor de mim. A vocês, não há amor no mundo o suficiente para demonstrar o que sinto por vocês. Eu amo vocês.

A minha família e meu namorado, que há cinco anos vibraram com a minha entrada na Universidade e hoje vibram comigo o encerramento desta etapa. Vocês são meu mais fiel porto seguro.

Aos meus amigos que passaram por este ciclo junto comigo, amigos de infância, amigos que conheci durante a graduação e amigos recentes, sem vocês o caminho seria árduo e sem graça.

A todos os profissionais exemplares que tive o prazer de conhecer durante a faculdade, professores e técnicos da UFSC Curitibanos, colegas de intercâmbio e a maravilhosa equipe do Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis, vocês são peça essencial na minha formação e toda a experiência e dedicação de vocês para me repassar seus conhecimentos será sempre lembrado com profundo carinho.

Em especial ao meu orientador Dr. Alexandre de Oliveira Tavela, que fez o possível e não mediu esforços para me ajudar.

Considero que tudo que eu passei até hoje, foi necessário para me tornar a pessoa que sou, por isso, obrigada a vida!

RESUMO

A Leishmaniose Visceral é uma grave zoonose de curso crônico, causada por protozoários do gênero *Leishmania* spp.. Possui acometimento sistêmico, comprometendo as vísceras de mamíferos domésticos e silvestres. No Brasil o principal agente etiológico da leishmaniose é a *Leishmania infantum* e o principal vetor responsável pela transmissão da doença é a espécie *Lutzomyia longipalpis*. Cerca de 90% dos casos de LV estão concentrados em seis países: Índia, Bangladesh, Sudão, Sudão do Sul, Brasil e Etiópia. A região sul do Brasil era considerada uma área livre de LV até o ano de 2007 e em 2010 Santa Catarina perdeu seu status epidemiológico de área indene de Leishmaniose Visceral, com o diagnóstico de quatro casos autóctones provenientes do leste da Ilha de Santa Catarina. O município de Florianópolis dispõe do bioma de Mata Atlântica, que favorece a proliferação de flebótomos nativos deste ambiente e são supostamente responsáveis pela manutenção da doença na região. O objetivo do trabalho é relatar os principais aspectos associados à resolução dos casos caninos positivos para LVC em Florianópolis, discutindo sobre os principais desafios enfrentados para o combate e controle dessa enfermidade. Foram utilizados dados secundários, provenientes dos arquivos do CCZ de Florianópolis sobre a população canina submetida ao teste de triagem da LVC, nos quais foi aplicada estatística descritiva. Foram calculados o tempo médio de resolução dos casos e categorizadas as diferentes formas de resolução. No ano de 2018, 3.632 cães foram testados para Leishmaniose Visceral, com 10 amostras apresentaram resultado inconclusivo e uma média de 78,1 dias para resolução dos casos, 12 amostras foi necessário realizar uma segunda coleta sorológica e apresentaram média de 108,2 dias para a resolução dos casos e 109 amostras com resultado positivo em ambos os testes realizados apresentaram uma média de 75,2 dias para resolução dos casos. No ano de 2019, 1.758 foram testados até o mês de outubro, com 13 amostras foram necessários realizar uma nova coleta sorológica e apresentaram uma média de 88 dias para resolução dos casos e 95 animais apresentaram resultado positivo nos testes de triagem e confirmatório e uma média de 49,2 dias para resolução dos casos. Os principais desafios enfrentados no combate e controle da LVC são a insuficiência de recursos humanos de acordo com a demanda de trabalho no município de Florianópolis, a recusa dos tutores para realização da eutanásia por considerarem os cães como membros da família e a falta de profissionais da área da saúde para desenvolver ações de educação em saúde, concluindo a necessidade de reavaliar a eficácia do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral emitido pelo Ministério da Saúde em 2006.

Palavras-chave: Saúde Pública Veterinária. Zoonoses. Leishmaniose Visceral. Desafios. Combate e Controle.

ABSTRACT

Visceral Leishmaniasis is a severe chronic course zoonosis caused by protozoa of the genus *Leishmania* spp .. It has systemic involvement, compromising the viscera of domestic and wild mammals. In Brazil, the main etiological agent of leishmaniasis is *Leishmania infantum* and the main vector responsible for the transmission of the disease is *Lutzomyia longipalpis*. About 90% of VL cases are concentrated in six countries: India, Bangladesh, Sudan, South Sudan, Brazil and Ethiopia. The southern region of Brazil was considered a VL-free area until 2007 and in 2010 Santa Catarina lost its epidemiological status as a visceral Leishmaniasis free area, with the diagnosis of four indigenous cases from eastern Santa Catarina Island. The city of Florianópolis has the Atlantic Forest biome, which favors the proliferation of native sandflies and are supposedly responsible for maintaining the disease in the region. The objective of this paper is to report the main aspects associated with the resolution of canine cases positive for CVL in Florianópolis, discussing the main challenges faced to combat and control this disease. Secondary data from the Florianópolis CCZ archives were used on the canine population submitted to the LVC screening test, in which descriptive statistics was applied. The average resolution time of the cases was calculated and the different forms of resolution were categorized. In 2018, 3,632 dogs were tested for Visceral Leishmaniasis, with 10 samples showing inconclusive results and an average of 78.1 days for case resolution, 12 samples required a second serological collection and an average of 108.2 days for case resolution and 109 samples with positive results in both tests performed presented an average of 75.2 days for case resolution. In 2019, 1,758 were tested until October, with 13 samples required a new serological collection and presented an average of 88 days to resolve the cases and 95 animals tested positive in the screening and confirmatory tests and an average 49.2 days to resolve the cases. The main challenges faced in the fight and control of the CVL are the lack of human resources according to the demand for work in the city of Florianópolis, the refusal of tutors to perform euthanasia for considering dogs as family members and the lack of professionals from the health area to develop health education actions, concluding the need to reassess the effectiveness of the Visceral Leishmaniasis Surveillance and Control Program issued by the Ministry of Health in 2006.

Key-words: Veterinarian Public Health. Zoonoses. Visceral Leishmaniasis. Challenges. Combat and control.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Demonstração esquemática do ciclo biológico da Leishmaniose Visceral Canina. 19
- Figura 2 - Amostras Inconclusivas: destino dos cães do município de Florianópolis incluídos no grupo de Amostras Inconclusivas no teste confirmatório imunoenzimático ELISA. 26
- Figura 3 - Amostras de Segunda Coleta: destino dos cães do município de Florianópolis submetidos a uma nova coleta realizada pelo Centro de Controle de Zoonoses para refazer os testes de triagem TR DPP® e confirmatório ELISA. 26
- Figura 4 - Amostras Positivas: destino dos cães de Florianópolis incluídos no grupo de Amostras Positivas. 27
- Figura 5 - Amostras de Segunda Coleta: destino dos cães do município de Florianópolis, incluídos no grupo de amostras de segunda coleta. 28
- Figura 6 - Amostras Positivas: destino dos cães de Florianópolis incluídos no grupo de Amostras Positivas. 29

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Intervalo para a resolução dos casos das amostras inconclusivas, amostras de segunda coleta e amostras positivas, de cães submetidos ao teste de triagem TR DPP® pelo Centro de Controle de Zoonoses do município de Florianópolis no ano de 2018. 27
- Tabela 2 - Intervalo para a resolução dos casos das amostras de segunda coleta e amostras positivas, de cães submetidos ao teste de triagem TR DPP® pelo Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis no ano de 2019. 29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LVC Leishmaniose Visceral Canina

LV Leishmaniose Visceral

CCZ Centro de Controle de Zoonoses

LC Leishmaniose Cutânea

TR-DPP Teste-rápido Dual Path Platform

ELISA Ensaio de imunoabsorção enzimática

MS Ministério da Saúde

MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

SMS Secretaria Municipal de Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	14
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1. HISTÓRICO	15
3.2. AGENTE ETIOLÓGICO	17
3.3. VETOR	17
3.4. RESERVATÓRIOS	18
3.5. CICLO BIOLÓGICO	19
3.6. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS	20
3.6.1. No homem	20
3.6.2. No cão	21
3.7. DIAGNÓSTICO	22
3.8. TRATAMENTO	23
3.8.1 No homem	23
3.8.2 No cão	24
3.9. CONTROLE E PREVENÇÃO DA LVC	24
4. MATERIAL E MÉTODOS	25
5. RESULTADOS	26
5.1. ANO DE 2018	26
5.2. ANO DE 2019	29
6. DISCUSSÃO	30
7. CONCLUSÃO	36
8. REFERÊNCIAS	36
ANEXOS	41

1. INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral, também conhecida como Calazar, é uma grave zoonose de curso crônico, causada por protozoários do gênero *Leishmania* spp. (ROCHA et al., 2018). Possui acometimento sistêmico, comprometendo as vísceras de mamíferos domésticos e silvestres (DIVE/SC, 2018).

No Brasil o principal agente etiológico da leishmaniose é a *Leishmania infantum* (ABRANTES et al., 2018). A transmissão da doença para humanos e animais ocorre através da picada de flebotomíneos, popularmente conhecidos como mosquito palha, birigui ou tatuíra. No Brasil o principal vetor responsável pela transmissão da LV é a espécie *Lutzomyia longipalpis* (BRASIL, 2006).

O principal reservatório do protozoário em meio urbano são os canídeos domésticos, enquanto no meio silvestres ainda não há uma comprovação sobre o reservatório natural da doença. Entretanto, o parasita foi encontrado em cachorros do mato, marsupiais (gambá) e roedores silvestres (DIVE/SC, 2018).

No homem a doença pode se tornar letal em casos não tratados, com maior letalidade em crianças mal-nutridas e pacientes infectados com o vírus da imunodeficiência (ROCHA et al., 2018).

Cerca de 90% dos casos de LV estão concentrados em seis países: Índia, Bangladesh, Sudão, Sudão do Sul, Brasil e Etiópia (REIS et al., 2017). Nos últimos 30 anos a região do nordeste do Brasil era considerada a principal região endêmica da doença, entretanto, notou-se uma expansão da LVC que antes era considerada uma doença rural e agora também está presente em áreas urbanas e peri-urbanas do país (STEINDEL et al., 2013).

A região sul do Brasil era considerada uma área livre de LV até o ano de 2007, quando o estado do Rio Grande do Sul identificou os primeiros casos autóctones da doença (PACHECO et al., 2013).

Até o ano de 2010, Santa Catarina era considerada área indene de LV, quando perdeu seu status epidemiológico com o diagnóstico de quatro casos autóctones dessa enfermidade. Os casos eram provenientes do leste da Ilha de Santa Catarina, na localidade do Canto dos Araçás no bairro da Lagoa da Conceição (DIVE/SC, 2018).

Com a confirmação da doença na região, foram realizadas diversas ações do Programa de Combate e Controle a Leishmaniose Visceral Canina junto com inquéritos sorológicos, que comprovaram a persistência da enfermidade durante o

período de 2011 a 2013 na localidade. Entre os anos de 2010 a 2018 o número de animais sororreagentes para LVC no município cresceu para 441 cães e verificou-se uma expansão da doença para outras regiões da cidade (DIVE/SC, 2018).

O município de Florianópolis dispõe do bioma de Mata Atlântica, que favorece a proliferação de flebótomos nativos deste ambiente e são supostamente responsáveis pela manutenção da doença na região (DIVE/SC, 2018).

Outros fatores também influenciam na dispersão da doença, como a urbanização desordenada, pobreza, imigração humana, desmatamento e adaptação do vetor a novos locais (ROCHA et al., 2018).

Para um Programa de Combate e Controle a LVC eficaz é importante para a Saúde Pública do município reconhecer todos os problemas enfrentados pelas equipes técnicas após a notificação de um animal sororreagente. Assim sendo, o objetivo do presente trabalho é relatar o tempo decorrido entre a notificação de um animal sororreagente e a resolução de seu caso, juntamente com uma discussão sobre os principais desafios enfrentados para prevenção e combate da LVC, discutindo dados sobre os animais sororreagentes entre os anos de 2018 e 2019 no município de Florianópolis.

2. OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho será relatar o tempo compreendido entre a entrega dos resultados de animais sororreagentes para LVC e os aspectos associados à resolução dos casos, no período de 2018 a 2019 no município de Florianópolis.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.1.1. Analisar o tempo decorrido entre o resultado positivo de um animal no teste rápido DPP e a resolução do caso.

2.1.2. Descrever e discutir sobre as orientações feitas pela equipe do Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis para os tutores que decidem pelo tratamento do animal.

2.1.3. Discutir sobre os desafios enfrentados pela equipe do Centro de Controle de Zoonoses durante o andamento dos casos de animais sororreagente.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. HISTÓRICO

Estudos apontam que o gênero *Leishmania* spp. se desenvolveu durante a Era Mesozoica, anteriormente a fragmentação do supercontinente Pangea (STEVERDING, 2017).

Entretanto, a origem geográfica exata das diferentes espécies de *Leishmania* ainda é desconhecida. Atualmente há três hipóteses em discussão: origem na região Paleoártica, na região Neotropical e origem no continente africano após a fragmentação do supercontinente Gondwana (STEVERDING, 2017).

O primeiro relato descritivo de Leishmaniose ocorreu na Idade Antiga no Papiro de Ébers, quando a forma cutânea da doença foi descrita como uma alteração de pele, também conhecida em inglês como “Nile Pimple (Espinha do Nilo)” (STEVERDING, 2017). Em 1691 o italiano Filippo Bonanni publicou a primeira descrição do vetor responsável pela transmissão de LVC, conhecido como “sandfly” ou mosquito-palha (WHO, 2019).

Na Idade Moderna (1453-1789) o médico naturalista Alexander Russell publicou o primeiro caso clínico de Leishmaniose Cutânea, denominado por ele como “Aleppo evil”, detalhando o desenvolvimento das lesões e estimando que a cura da doença ocorresse entre 8 meses a um ano. Sobre o tratamento, Russell ainda declarou “*pelo que observei, é infinitamente melhor não aplicar nada do que qualquer um dos inúmeros medicamentos que eles usam*” (STEVERDING, 2017).

Não há relatos fidedignos sobre a Leishmaniose Visceral antes do século XIX (STEVERDING, 2017). O primeiro relato sobre a doença ocorreu em Jessore na Índia em 1824, quando pacientes que apresentavam pele seca e descamando, febre e esplenomegalia tiveram seus diagnósticos equivocados para malária e quando foram submetidos ao tratamento, notaram que não houve resposta a quinina (COX, 2002).

A doença se propagou para o oeste da Índia atingindo Burdwan, quando se tornou uma epidemia no país em 1860. A taxa de mortalidade nas regiões afetadas pela doença era de aproximadamente 30% (STEVERDING, 2017).

A etiologia da doença era desconhecida pelos médicos daquela época, sendo a LV considerada uma forma virulenta da malária. Apenas em 1903 quando o médico patologista escocês William Leishman e o professor irlandês de fisiologia Charles

Donovan identificaram, de forma independente, o parasita *Leishmania donovani* como um dos agentes responsáveis pela LV (COX, 2017).

Em 1908 o bacteriologista francês Charles Jules Henry Nicolle fez a primeira descrição da relação entre a espécie *Leishmania infantum* com a LV, a partir de análises de crianças residentes na Tunísia que apresentavam anemia esplênica (STEVRDING, 2017).

Ainda em 1908, Charles Jules junto com seu colega Charles Comte identificaram pela primeira vez o parasita *Leishmania infantum* em cães, incluindo o animal como um importante hospedeiro reservatório no ciclo da doença (STEVRDING, 2017).

Novas espécies de *Leishmania* foram identificadas na Ásia e na África nos anos seguintes, relacionadas à LV e a forma cutânea da doença, Leishmaniose Cutânea. Entre elas, as espécies *Leishmania tropica* e *Leishmania aethiopica* (STEVRDING, 2017).

A primeira descrição da *Leishmania spp.* nas Américas ocorreu em 1909, quando os médicos Adolpho Carlos Lindenberg e Antonio Carini encontram o parasita em lesões de pele em um paciente no estado de São Paulo, Brasil (STEVRDING, 2017).

Inicialmente acreditou-se que a espécie encontrada era a mesma identificada como *L. tropica*, mas em seguida foi concluído que se tratava de uma nova espécie, batizada como *Leishmania brazilienses* (STEVRDING, 2017).

O primeiro caso de LV nas Américas ocorreu em 1930 quando investigações laboratoriais descobriram uma nova espécie da doença, denominada de *Leishmania chagasi* (STEVRDING, 2017). A mesma espécie ainda é reconhecida atualmente como um dos principais agentes da doença no Brasil.

Em 1921 foi demonstrado, experimentalmente, pelos irmãos Edouard e Etienne Sergent que o vetor responsável pela transmissão da Leishmaniose para humanos eram os Flebotomíneos, também conhecidos como mosquitos-palha (COX, 2017). Em 1941 o experimento dos irmãos Sergent foi comprovado pelo parasitologista Saul Adler (STEVRDING, 2017).

Nas Américas foi descoberto que o vetor responsável pela transmissão da doença pertence ao gênero *Lutzomia spp.* e atualmente cerca de 56 espécies foram relacionadas a transmissão das Leishmanioses.

3.2. AGENTE ETIOLÓGICO

Os protozoários do gênero *Leishmania* spp. pertencem ao filo Euglenozoa, ordem Kinetoplastida e família Trypanosomatidae (PIMENTA; FREITAS; SECUNDINO, 2012). São organismos unicelulares e parasita intracelular obrigatório do sistema fagocítico do hospedeiro, especialmente das células mononucleares (BRASIL, 2006).

Possui duas formas infectantes: a forma promastigota que apresenta flagelo e é encontrada no tubo digestivo do vetor e a forma amastigota que não possui flagelo e é encontrada nos tecidos dos hospedeiros vertebrados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

A forma promastigota possui formato alongado e são as mais estudadas, pois são facilmente cultiváveis em laboratório. A forma amastigota apresenta forma arredondada e é melhor cultivada quando infectada em células de mamíferos (PIMENTA; FREITAS; SECUNDINO, 2012).

No Brasil, a espécie frequentemente isolada de pacientes diagnosticados com LV é a *Leishmania infantum* (BRASIL, 2006).

3.3. VETOR

A LVC é transmitida por vetores denominados de flebotomíneos. São insetos pequenos e hematófagos, pertencentes à ordem Diptera. Seu desenvolvimento consiste nas fases de ovo, quatro estádios larvários, pupa e adulto (RÊGO, 2013).

Diferenciam-se dos demais Dipteros por desenvolverem todo seu estágio larvário em matéria orgânica, onde a fêmea deposita seus ovos após se alimentar de sangue (BASTOS, 2012b).

Seus ovos são pequenos e geram larvas de difícil visualização a olho nu. As larvas se alimentam de matéria orgânica e durante seu desenvolvimento aumentam seu tamanho e metabolismo. As pupas se fixam em substratos e durante esta fase elas não se alimentam (PIMENTA; FREITAS; SECUNDINO, 2012).

O inseto adulto apresenta uma cabeça pequena, corpo de coloração clara e revestido por cerdas e aparelho bucal do tipo picador-sugador (PIMENTA; FREITAS; SECUNDINO, 2012). Possuem dimorfismo sexual, dieta a base de seiva e as fêmeas necessitam de alimentação sanguínea para realizar a maturação ovariana e manter o ciclo vital (BASTOS, 2012b).

Os flebotomíneos adultos possuem atividade crepuscular e noturna, quando a temperatura do dia se encontra mais amena e permite a saída em busca de alimentação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Durante o dia estes insetos estão adaptados a viver em abrigos úmidos e escuros, onde permanecem em repouso (PIMENTA; FREITAS; SECUNDINO, 2012).

Os flebotomíneos estão distribuídos em dois grandes gêneros, de acordo com a sua morfologia e distribuição geográfica: o gênero *Phlebotomus* spp. presente na Europa, Ásia e África e o gênero *Lutzomyia* spp. encontrado nas Américas (PIMENTA; FREITAS; SECUNDINO, 2012).

Atualmente são conhecidas cerca de 900 espécies de flebotomíneos, e destas, 229 já foram encontradas no Brasil (RÊGO, 2013). No Brasil existem duas principais espécies relacionadas com a transmissão da LVC: *Lutzomyia longipalpis* e a *Lutzomyia cruzi*, recentemente atribuída a transmissão da LVC no Mato Grosso do Sul (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

A *L. longipalpis* apresenta ampla distribuição geográfica e acredita-se estar em expansão, presente nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste (MINISTÉRIO DA SAÚDE). Inicialmente era encontrada em áreas rurais, mas com o aumento do desmatamento e o avanço da urbanização para áreas rurais, verificou-se uma adaptação dos flebotomíneos à área urbana e inserção da LV nas grandes metrópoles (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; PIMENTA; FREITAS; SECUNDINO, 2012).

Em Santa Catarina três flebotomos foram identificados até o momento e são considerados os responsáveis pela transmissão da doença no Estado: *Lutzomyia fischeri*, *Lutzomyia migonei* e *Lutzomyia neivai* (DIVE/SC, 2018).

3.4. RESERVATÓRIOS

São considerados reservatórios para LV os hospedeiros onde o agente infeccioso é capaz de viver e se multiplicar, se tornando uma fonte de infecção para outros animais (BASTOS, 2012a).

Em áreas urbanas, o cão doméstico é considerado o principal reservatório da LV para o homem. A ocorrência de infecções em cães é maior do que nos humanos e os casos da doença em cães geralmente precedem a ocorrência da doença nos

humanos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Os gatos, aves domésticas e primatas também já foram detectados infectados com o protozoário (BASTOS 2012a).

No Brasil em áreas silvestres não há uma comprovação sobre o reservatório natural da doença, mas o protozoário já foi detectado no cachorro-do-mato, lobo guará, raposa do campo e o gambá (DIVE/SC, 2018; BASTOS, 2012a).

3.5. CICLO BIOLÓGICO

O ciclo da LVC inicia quando a fêmea adulta do flebotomíneo se alimenta com o sangue de hospedeiros vertebrados infectados. Ao sugar o sangue, a fêmea também ingere macrófagos parasitados com a forma amastigota da *L. infantum* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

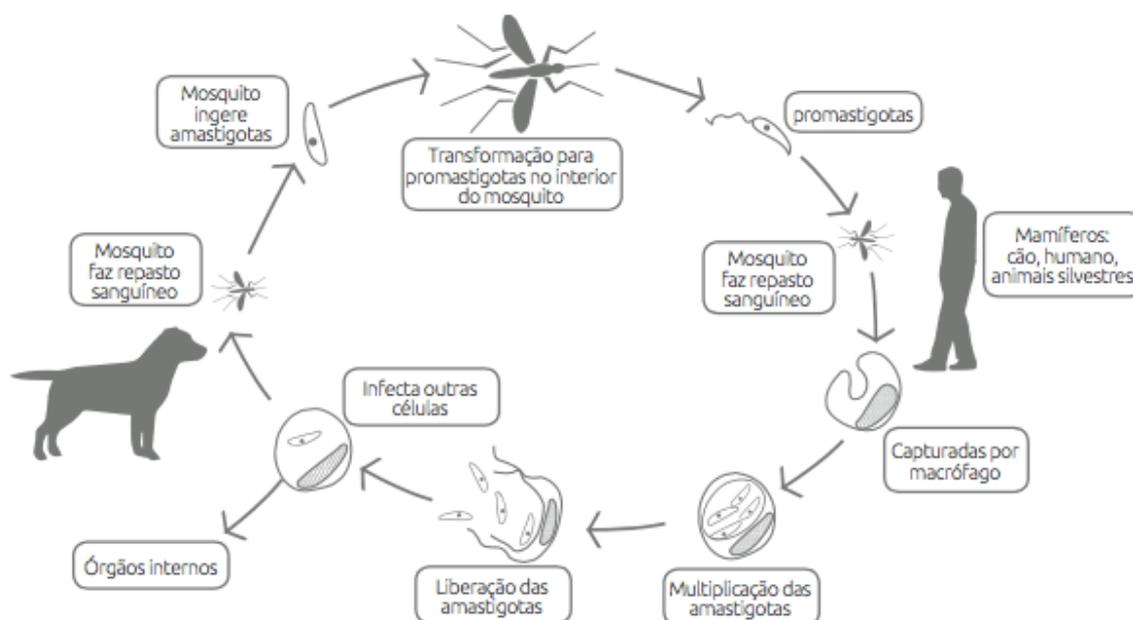
No trato gastrointestinal do vetor ocorre a ruptura dos macrófagos liberando a forma amastigota do protozoário (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Após seis a 12 horas da alimentação do flebotomíneo, inicia-se o processo de transformação da *Leishmania* por divisão binária

O parasito irá apresentar cinco morfotipos flagelados no vetor: promastigotas procíclicas, promastigotas nectomonas, promastigotas paramastigotas, promastigotas haptomonas e promastigotas metacíclicas, sendo a última forma considerada a forma infectante (PIMENTA; FREITAS; SECUNDINO, 2012). O ciclo completo do protozoário no inseto possui duração de 72 horas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Após atingirem a forma infectante, a fêmea do vetor realiza um novo repasto sanguíneo inoculando o parasito em um hospedeiro vertebrado. No hospedeiro vertebrado a forma promastigota metacíclica é fagocitada pelo sistema mononuclear fagocitário, invade macrófagos do hospedeiro e realizam seu processo de multiplicação até a ruptura da célula, liberando o parasito que será novamente fagocitado e invadindo novos macrófagos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Em um ciclo contínuo ocorre a disseminação sanguínea da *Leishmania* no hospedeiro vertebrado, atingindo tecidos ricos em células do sistema mononuclear fagocitário, como fígado, baço, linfonodos e medula óssea (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Figura 1 - Demonstração esquemática do ciclo biológico da Leishmaniose Visceral Canina.



Fonte:Virbac Brasil (2016).

3.6. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

3.6.1. No homem

A Leishmaniose Visceral é uma doença de notificação compulsória e possui características clínicas de evolução grave, necessitando de um diagnóstico preciso e precoce. A infecção pode variar com manifestações clínicas discretas, moderadas ou graves e é dividida em três períodos: inicial, estado e final (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O período inicial, também conhecido como agudo, caracteriza pelo início dos sinais clínicos que variam de acordo com o paciente. Os sinais mais frequentes são febre com duração menor de quatro semanas, palidez cutânea e das mucosas e hepatoesplenomegalia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Ainda no período inicial, o paciente pode evoluir para forma oligossintomática da doença, onde os sinais são mais discretos e muitas vezes confundidos com outras enfermidades linfoproliferativas, dificultando o diagnóstico precoce (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

No período de estado o paciente apresenta febre irregular, emagrecimento progressivo, mantém a palidez muco-cutânea, aumento da hepatoesplenomegalia e comprometimento do estado geral (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Se não houver o diagnóstico da doença e seu tratamento, o paciente evolui para o estado final da LV. Neste período apresenta febre contínua, comprometimento intenso do estado geral, desnutrição, edema de membros inferiores que pode evoluir para anasarca, hemorragias como epistaxe e petéquias, icterícia e ascite. Estes pacientes normalmente vão a óbito devido infecções secundárias e/ou sangramentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Exames laboratoriais mostram que pessoas infectadas por *Leishmania* apresentam uma resposta humoral a partir da presença de anticorpos circulantes, mas que não possuem importância como defesa do organismo contra a doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Mesmo após a infecção inicial, os indivíduos que não desenvolveram a doença podem apresentar exames de imunidade celular ou humoral reativos, confirmando que a *Leishmania* e/ou seus antígenos permanecem no organismo durante um longo período, e apresenta um período de incubação variável (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

3.6.2. No cão

Em cães não há uma predisposição racial, sexual ou etária para a doença. Após a picada do flebotômico infectado, ocorre a disseminação da *Leishmania* por todo organismo do animal e dependendo de fatores do parasita e do hospedeiro, a LVC poderá se desenvolver de forma aguda ou crônica e o aparecimento de sinais irá depender da imunocompetência do animal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O quadro clássico de LVC apresenta emagrecimento, lesões cutâneas de difícil cicatrização, como alopecia, eczema furfuráceo, lesões ulcerativas e hiperqueratose, localizadas principalmente nas pontas de orelha, ao redor dos olhos e focinho, onicogribose e hepatoesplenomegalia (BASTOS, 2012).

De acordo com o Departamento de Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina (2018), a doença pode ser classificada de acordo com os sinais clínicos apresentados pelos animais em:

- a) Cães assintomáticos: não apresentam sinais clínicos.

b) Cães oligossintomáticos: apresentam poucos sintomas, como adenopatia linfóide, leve emagrecimento e pelo opaco.

c) Cães sintomáticos: podem apresentar todos ou alguns dos sinais mais frequentes da doença, como apatia, alterações cutâneas, onicogribose, caquexia, ceratoconjuntivite e paresia de membros posteriores.

No Brasil, cerca de 40-60% dos casos de LVC apresentam a forma assintomática da doença, dificultando o diagnóstico clínico da doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

3.7. DIAGNÓSTICO

Diversas técnicas podem ser utilizadas para o diagnóstico da Leishmaniose Visceral humana e canina, mas nenhuma apresenta 100% de sensibilidade e especificidade (GONTIJO; MELO, 2004).

Usualmente o diagnóstico é realizado com base em parâmetros clínicos e epidemiológicos, mas para obter um diagnóstico definitivo é necessário a demonstração do parasita por diagnóstico parasitológico e/ou diagnóstico imunológico (GONTIJO; MELO, 2004).

O diagnóstico clínico muitas vezes se torna mais difícil pois a doença no homem apresenta sinais presentes em outras enfermidades, como Doença de Chagas, Malária e Tuberculose nos homens (GONTIJO; MELO, 2004).

O diagnóstico parasitológico é considerado por alguns clínicos como invasivo, em que é realizado com material de biópsia ou de punção aspirativa do baço, fígado, medula óssea ou linfonodos. As técnicas utilizadas com o material colhido são confecção de esfregaço ou impressão em lâminas, histologia, isolamento em meios de cultura ou inoculação em animais de laboratório. Todos os métodos possuem especificidade 100% mas a sensibilidade é variável pois a distribuição do agente nos tecidos não é homogênea. A sensibilidade mais alta é alcançada ao utilizar aspirado do baço (GONTIJO; MELO, 2004).

O diagnóstico imunológico, através de testes sorológicos, é mais recomendado por ser menos invasivos. Os principais testes utilizados atualmente são aglutinação direta (DAT), reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e ensaio imunoenzimático (ELISA) (GONTIJO; MELO, 2004).

Para diagnóstico sorológico o Ministério da Saúde preconiza o teste rápido imunocromatográfico TR-DPP® para triagem e o teste ELISA como confirmatório, ambos utilizando 1mL de soro do animal suspeito, sem anticoagulante. Para diagnóstico parasitológico preconiza-se aspirado de medula óssea, esfregaço de aspirado de medula óssea ou esfregaço de aspirado de linfonodo (DIVE/SC, 2018).

3.8. TRATAMENTO

3.8.1 No homem

No Brasil as drogas de primeira escolha para o tratamento da Leishmaniose Visceral são os compostos antimoniais pentavalentes, que foram utilizados pela primeira vez na década de 40 e permanecem até atualmente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

No mercado existem duas formulações de antimoniais pentavalentes disponíveis, o Stibogluconato de sódio e o N-metil-glucamina. Não há diferenças na eficácia terapêutica de ambos medicamentos, mas no Brasil apenas o antimoniató N-metil-glucamina está disponível e é fornecido pelo MS em ampolas de 5 mL contendo 405 mg da formulação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Sabe-se que o medicamento atua sobre as formas amastigotas do agente, inibindo sua atividade glicolítica e a via oxidativa dos ácidos graxos, mas seu mecanismo de ação ainda não está totalmente elucidado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

A recomendação do MS para o tratamento da doença é a utilização de 20mg de N-metil-glucamina para cada quilo do paciente por dia, com aplicação endovenosa ou intramuscular. A duração do tratamento é de no mínimo 20 dias e no máximo 40 dias, sendo permitido o uso máximo de 2 a 3 ampolas por dia. Antes de iniciar o protocolo a nível ambulatorial é necessário avaliar e estabilizar a condição geral do paciente e tratar as possíveis infecções concomitantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Quando o tratamento for realizado a nível hospitalar deve-se observar criteriosamente o paciente, a fim de identificar precocemente possíveis casos de anemia acentuada, diarreia grave ou prolongada, edema generalizado, desnutrição, presença de sangramentos, infecções concomitantes e doenças associadas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

3.8.2 No cão

O Ministério da Saúde não recomenda o tratamento de cães com LVC, uma vez que os animais mesmo tratados e com melhora dos sintomas, permanecem como reservatórios da doença pois não há cura parasitológica do animal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

De acordo com a Portaria Interministerial N° 1.426 do Ministério da Saúde de 2008, até o momento da publicação, não existia nenhum fármaco ou esquema terapêutico que garantisse a eficácia no tratamento e redução do risco de transmissão de cães portadores da LVC. Ainda de acordo com a mesma Portaria, torna-se proibido o tratamento de cães com LVC com medicamentos de uso humano ou medicamentos não registrados no MAPA. Esta proibição tem como objetivo evitar o surgimento de agentes resistentes aos medicamentos de uso humano (DIVE/SC, 2018).

Em 2016 por meio da Nota Técnica N° 11 assinada pelo MAPA e MS, torna-se autorizado o registro do produto Milteforan indicado para o tratamento de cães com LVC. Ainda de acordo com a Nota Técnica, o tratamento de cães com LVC não é considerado uma medida de saúde pública, portanto é uma escolha única e exclusiva do tutor do animal. Os animais em tratamento com Milteforan devem seguir o protocolo de tratamento indicado pelo fabricante, realizar avaliações clínica, laboratorial e parasitológica periodicamente por um Médico Veterinário habilitado e quando necessário e indicado, realizar um novo ciclo de tratamento (MAPA, 2016).

3.9. CONTROLE E PREVENÇÃO DA LVC

As estratégias de controle para a Leishmaniose Visceral ainda são pouco efetivas e de acordo com a FUNASA estão concentradas no diagnóstico e tratamento precoce dos casos humanos, vigilância sorológica dos animais em áreas de foco seguido da eutanásia de cães sororreagentes, combate ao vetor por meio de borrifação de repelentes ou inseticidas, manejo ambiental para redução da proliferação do flebótomo e atividades de educação em saúde (LEISH-TEC®, 2018).

As medidas preventivas contra a LVC voltadas para a população canina consiste na vacinação de cães, método mais recente, indicado para animais maiores de quatro meses de idade, sadios e com sorologia negativa para LVC. Existe apenas uma vacina aprovada pelo MAPA e MS e não fornece 100% de proteção ao animal. Outra medida preventiva é o encoleiramento de cães em áreas de foco com coleiras

impregnadas com Deltametrina 4%. Este método de proteção individual protege os animais contra as picadas de flebotomíneos infectados com o parasita (BASTOS, 2012a).

Outras medidas também podem ser implementadas para prevenir a doença, como o controle da população canina errante, uma vez que os cães são o principal reservatório da doença em meio urbano e o uso de telas de malha fina em canis (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

4. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi aprovado pela Comissão de Acompanhamento dos Projetos de Pesquisa em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, através do Ofício Externo N° 88, expedido no dia 21 de outubro de 2019.

O Centro de Controle de Zoonoses está localizado na Rodovia SC-401 N° 114, no bairro Itacorubi em Florianópolis. É composto por uma equipe multiprofissional responsável pelo desenvolvimento de atividades de vigilância em saúde, prevenção e controle de zoonoses, monitoramento de agravos à saúde causados por animais de importância epidemiológica e controle de vetores, intervindo de maneira específica nas doenças zoonóticas prevalentes no município.

O presente trabalho caracterizado como descritivo com abordagem quantitativa, utilizou dados secundários presentes nos arquivos do CCZ sobre a população canina submetida ao teste de triagem da LVC, executado pelas Médicas Veterinárias do Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis-SC durante o período de janeiro de 2018 a outubro de 2019.

O teste de triagem utilizado segue as diretrizes do Ministério da Saúde, o qual preconiza a utilização do TR DPP® Leishmaniose Visceral Canina do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos). Para a realização do teste foram utilizadas amostras sorológicas de cães provenientes da Diretoria de Bem-Estar Animal, que realiza castrações de animais e consultas veterinárias para tutores residentes de Florianópolis e de inquéritos sorológicos realizados pelas Médicas Veterinárias do CCZ.

Dentro desta população, apenas os cães sororreagentes para LVC (triados como positivos no teste rápido) foram incluídos no estudo e em seguida divididos em três grupos: a) animais que obtiveram resultado positivo no teste rápido e tiveram

resultado inconclusivo no teste confirmatório, b) amostras provenientes de outra instituição, sendo necessário uma nova coleta para realizar novamente os testes de triagem e confirmatório e c) animais que obtiveram resultado positivo nos testes de triagem TR-DPP e no confirmatório ELISA. Os animais presentes no grupo B são de amostras provenientes das castrações realizadas pela DIBEA, que para evitar enganos devido a alta demanda de cirurgias realizadas por dia, são realizadas uma nova coleta de sangue para repetir os testes.

Após detecção de positividade no teste rápido, para obter o resultado no teste confirmatório, as amostras que obtiveram resultado positivo no teste de triagem foram encaminhadas para o Laboratório Central de Saúde Pública de Santa Catarina, que realiza o teste ELISA Leishmaniose Visceral Canina da Bio-Manguinhos.

De cada um dos três grupos foram extraídos dados sobre as datas em que se obteve o resultado positivo no teste imunocromatográfico TR-DPP® e sobre a resolução do caso de cada animal. Os destinos considerados para a resolução dos casos foram: 1- a eutanásia do animal; 2- positivos no teste rápido e negativo no ELISA; 3- óbito; 4- animal com protocolo de tratamento iniciado; 5- caso encaminhado para a Fiscalização da Vigilância em Saúde quando o tutor se negava a realizar o tratamento e a eutanásia e 6- ausência de dados.

Os dados obtidos foram tabulados no programa Microsoft Excel versão 2016 e analisados por meio de estatística descritiva.

5. RESULTADOS

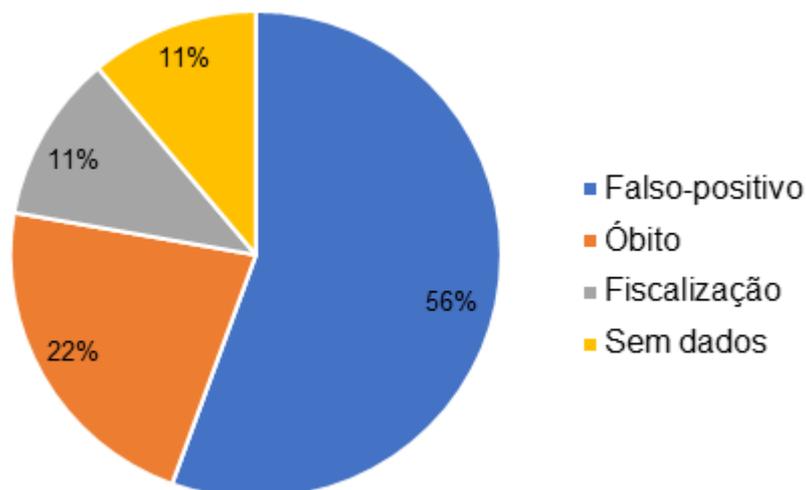
5.1. ANO DE 2018

No ano de 2018 foi realizado o teste de 3.632 cães do município de Florianópolis pelo Centro de Controle de Zoonoses. Entre estes, 11 amostras apresentaram resultado inconclusivo no teste imunoenzimático ELISA, 12 cães apresentaram resultado positivo em ambos os testes, mas foi necessário realizar uma segunda coleta para confirmação do resultado e 109 apresentaram resultado positivo nos testes de triagem e confirmatório.

Para as 11 amostras que obtiveram resultado inconclusivo no teste confirmatório, foi necessário realizar uma nova coleta de sangue de cada animal para repetir os testes. Com os novos resultados, cinco animais apresentaram resultado falso-positivo, dois animais foram confirmados como positivos, dois animais vieram a

óbito antes que fosse possível realizar a nova coleta, um animal o tutor mudou de município e o caso foi encaminhado para a Diretoria de Vigilância Epidemiológica e um animal não há dados suficientes nos arquivos internos.

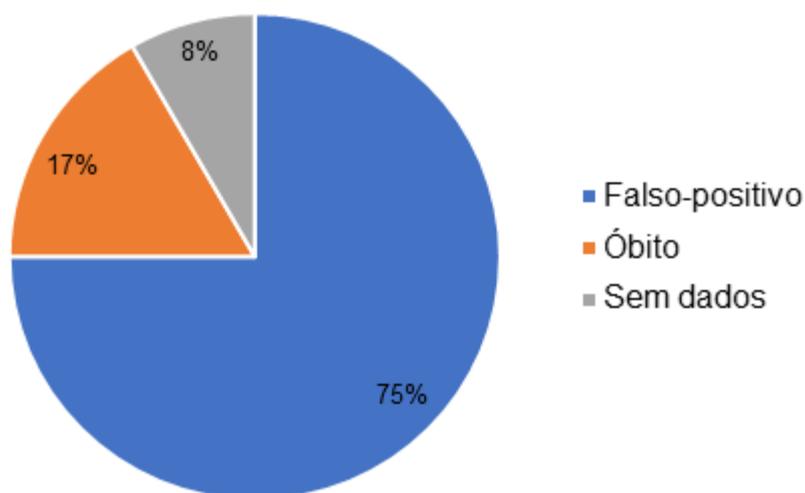
Figura 2 - Amostras Inconclusivas: destino dos cães do município de Florianópolis incluídos no grupo de Amostras Inconclusivas no teste confirmatório imunoenzimático ELISA.



Fonte: O Autor (2019)

As amostras incluídas no grupo de Segunda Coleta, foi necessário realizar uma nova coleta para repetir o teste de triagem imunocromatográfico TR-DPP® e o teste confirmatório ELISA. Os resultados obtidos foram: nove animais obtiveram resultado falso-positivo, dois cães vieram a óbito antes de realizar a nova coleta e um não havia dados suficientes no sistema interno do CCZ para indicar o seu destino.

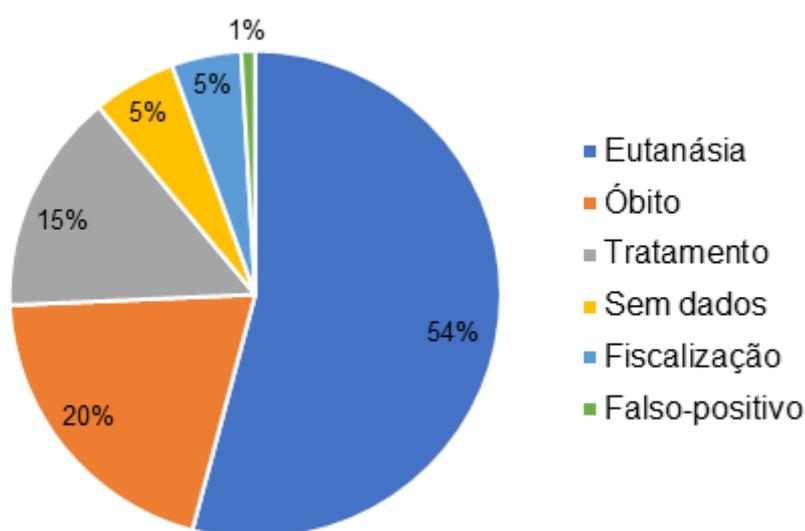
Figura 3 - Amostras de Segunda Coleta: destino dos cães do município de Florianópolis submetidos a uma nova coleta realizada pelo Centro de Controle de Zoonoses para refazer os testes de triagem TR DPP® e confirmatório ELISA



Fonte: O Autor (2019)

Entre os animais testados no ano de 2018, 109 apresentaram resultados positivos nos testes de triagem e confirmatórios. Dentro destes positivos, 59 cães os tutores optaram pela eutanásia do animal realizada pelo CCZ, 22 vieram a óbito, 16 iniciaram o protocolo de tratamento, seis não há dados suficientes para indicar o destino do animal, cinco foram encaminhados para a Fiscalização em Vigilância em Saúde e um animal foi realizado contra-prova e seu resultado foi falso-positivo.

Figura 4 - Amostras Positivas: destino dos cães de Florianópolis incluídos no grupo de Amostras Positivas.



Fonte: O Autor (2019)

Os oito casos em que não há dados suficientes disponíveis nos arquivos internos do CCZ, não foi possível determinar o destino do animal.

Na tabela 1 é possível visualizar a média dos intervalos, em dias, para a conclusão dos casos das amostras, junto com o desvio padrão.

Tabela 1 - Intervalo para a resolução dos casos das amostras inconclusivas, amostras de segunda coleta e amostras positivas, de cães submetidos ao teste de triagem TR DPP® pelo Centro de Controle de Zoonoses do município de Florianópolis no ano de 2018.

Grupo	Média (dias)	Desvio Padrão
Amostras Inconclusivas	78,1	93,3
Amostras de Segunda Coleta	108,2	78,5
Amostras Positivas	75,4	39,6

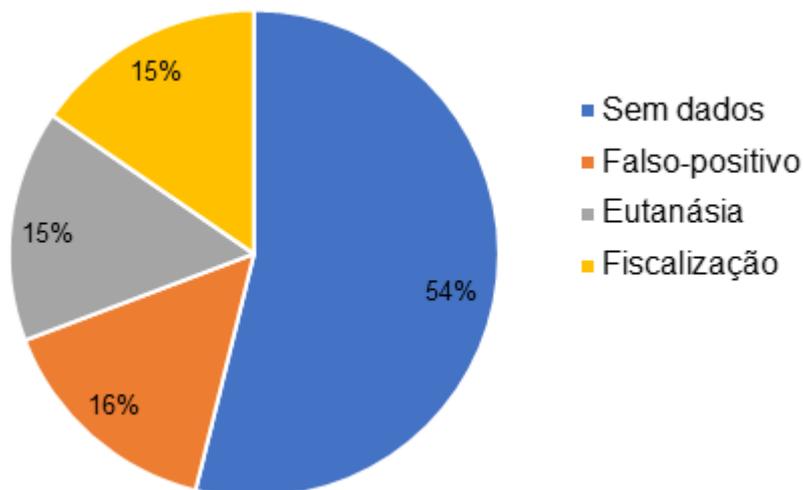
Fonte: O autor (2019)

5.2. ANO DE 2019

Até o dia 1º de outubro de 2019 foi realizado o teste de 1.758 cães no município de Florianópolis pelo Centro de Controle de Zoonoses. Entre os animais testados, 13 animais apresentaram resultado positivo nos testes de triagem e confirmatório mas foi necessário realizar uma nova coleta para confirmação do resultado e 95 apresentaram resultado positivo no teste de triagem TR-DPP e no teste confirmatório.

Dentro dos 13 casos que apresentaram resultado positivo em ambos os testes realizados, mas que foi necessário realizar uma nova coleta para refazer os testes de triagem e confirmatório, sete não haviam dados suficientes nos arquivos internos para indicar o destino do animal, dois animais após a nova coleta apresentaram resultado falso-positivo, dois cães foram confirmados o resultado positivo após os novos testes e seguido da eutanásia dos animais e dois animais foram encaminhados para Fiscalização após o resultado positivo da nova coleta.

Figura 5 - Amostras de Segunda Coleta: destino dos cães do município de Florianópolis, incluídos no grupo de amostras de segunda coleta



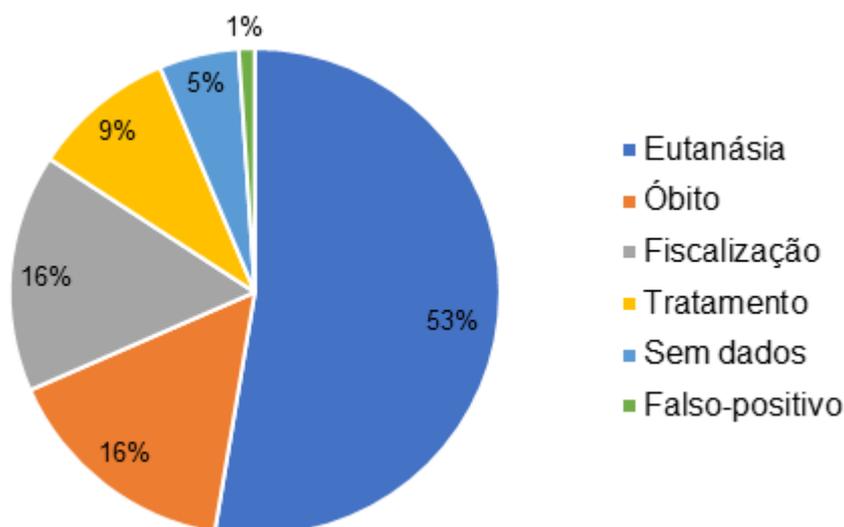
*até outubro de 2019

Fonte: O Autor (2019)

Entre os animais que apresentaram resultado positivo em ambos os testes de triagem e confirmatório, 50 cães foram eutanasiados, 15 foram encaminhados para a Fiscalização em Vigilância em Saúde, 15 animais vieram a óbito, nove estão em tratamento, cinco casos não havia dados suficientes disponíveis nos arquivos internos

para indicar o destino do animal e um animal foi realizado contra-prova e o resultado foi de falso-positivo.

Figura 6 - Amostras Positivas: destino dos cães de Florianópolis incluídos no grupo de Amostras Positivas.



*até outubro de 2019

Fonte: O Autor (2019)

Na tabela 2 é possível visualizar a média dos intervalos, em dias, para a conclusão dos casos das amostras, junto com o desvio padrão.

Tabela 2 - Intervalo para a resolução dos casos das amostras de segunda coleta e amostras positivas, de cães submetidos ao teste de triagem TR DPP® pelo Centro de Controle de Zoonoses do município de Florianópolis no ano de 2019.

Grupo	Média (dias)	Desvio Padrão
Amostras de Segunda Coleta	88,0	37,3
Amostras Positivas	49,2	25,3

Fonte: O autor (2019)

6. DISCUSSÃO

A necessidade do estudo surgiu com base no aumento das localidades atingidas pela enfermidade e do número de casos de cães sororreagentes a LVC no município de Florianópolis, demonstrado no trabalho realizado por Rosar (2018), apesar das ações de controle e prevenção realizadas pelo Centro de Controle de Zoonoses.

No Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis as amostras sorológicas submetidas aos testes de triagem imunocromatográfico e confirmatório ELISA, são coletadas e centrifugadas no mesmo dia. Em seguida é realizado o teste TR DPP® utilizando o soro das amostras e em torno de 15 minutos temos o resultado. Se o resultado no teste de triagem for negativo, o animal correspondente a amostra é arquivado e mapeado. Se o resultado for positivo, a amostra sorológica é identificada no Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial, congelada e enviada ao LACEN, para a realização do teste confirmatório ELISA. O CCZ realiza o envio de amostras para o LACEN uma vez por semana, nas sextas-feiras.

Em torno de 10 dias úteis é emitido pelo LACEN o resultado do exame confirmatório. O animal que apresentar resultado negativo, é arquivado e mapeado. O animal cuja amostra apresente resultado positivo, o tutor recebe a visita das Médicas Veterinárias para receber o resultado dos exames e assinar um Termo de Ciência e Responsabilidade sobre o animal sororreagente, sendo orientado sobre as recomendações do Ministério da Saúde e o tratamento autorizado pela Nota Técnica N° 11 assinada pelo MAPA e Ministério da Saúde.

No prazo de sete dias após assinar o Termo de Ciência e Responsabilidade, o tutor deve comunicar ao CCZ ou a Vigilância Epidemiológica de Florianópolis sobre a sua decisão sobre o destino do animal. Se não houver o retorno do tutor dentro deste prazo, é considerado que foi iniciado o protocolo de tratamento do animal.

Até o ano de 2011, o Ministério da Saúde preconizava o uso dos testes sorológicos Ensaio Imunoenzimático (ELISA) para a triagem e o teste de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) como confirmatório para o diagnóstico de LVC. Por meio da Nota Técnica Conjunta N° 01/2011 foi substituído o teste de triagem ELISA pelo teste imunocromatográfico TR DPP® para triagem e o teste ELISA passou a ser utilizado como teste confirmatório. O teste TR DPP surgiu na década de 90 com vários pontos positivos, como a rapidez com que o resultado é indicado, a facilidade de uso e a aplicabilidade em campo (FARIA; ANDRADE, 2012). O intuito da substituição era minimizar o número de animais falso-positivos e falso-negativos, agilizar a retirada dos animais infectados e diminuir a sobrecarga dos laboratórios de saúde pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

O índice de sensibilidade apresentado pelo TR DPP® Leishmaniose Visceral Canina - Bio-Manguinhos foi de 100% para amostras de sangue e de soro e 92,9-

100% para amostras de plasma. O índice de especificidade foi de 87,5-91,7% para amostras de sangue e soro e 87,5-89,6% para amostras de plasma (BIO-MANGUINHOS, 2016). As vantagens apresentadas pelo MS para a utilização do teste TR DPP® foram a rapidez para obter o resultado, a simplicidade e praticidade no uso do teste e a possibilidade de realizar o teste a partir de uma pequena amostra de sangue total, soro ou plasma (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). Entretanto, as amostras de sangue que não são coletadas em tubos com anti-coagulantes com citratos, heparina ou EDTA, podem apresentar resultados inadequados, a leitura do teste deve ser realizado em no máximo 25 minutos após o início do teste, um resultado negativo não exclui a possibilidade de exposição à *Leishmania*, uma vez que a resposta humoral a uma exposição recente pode levar alguns meses até atingir níveis detectáveis e um animal infectado com *Leishmania* e que esteja recebendo algum tipo de tratamento, pode apresentar um resultado falso-negativo no TR DPP®.

O ELISA apresentou sensibilidade de 71-100% e especificidade de 85-100% (GODOI, 2018) e permite a realização de um número maior de amostras, fornece resultados automatizados e pode ser adaptada para o uso de diversos antígenos (FARIA; ANDRADE, 2012). Apesar dos testes indicados pelo Ministério da Saúde apresentarem bons índices de sensibilidade e especificidade, durante o período analisado pelo trabalho houve 13 amostras que apresentaram resultado falso-positivo. Conforme apontado por Farias e Andrade (2012), falhas nesses resultados pode resultar na eliminação de animais saudáveis, uma vez que a recomendação do Ministério da Saúde é a eutanásia de animais que apresentarem resultado positivo nos testes de triagem e confirmatório.

A importância na utilização de testes com alta sensibilidade e alta especificidade no diagnóstico da LVC, é demonstrada por Alves e Bevilacqua (2003) quando analisaram ações do programa de controle desenvolvido pela prefeitura de Belo Horizonte durante os anos de 1993 a 1997, quando foi utilizado o método RIFI com sensibilidade de 90-100% e especificidade de 80% para amostras de soro, nos inquéritos sorológicos caninos. Durante o período analisado no estudo, 15.117 cães foram identificados como positivos, mas utilizando a sensibilidade e especificidades do teste, na verdade, 2.003 amostras seriam falsos negativos e necessitariam de eutanásia e dentre os 15.117 positivos, 12.925 seriam falsos positivos e foram erroneamente sacrificado (ALVES; BEVILACQUA, 2003).

De acordo com os dados obtidos durante a realização deste trabalho, a eutanásia dos animais positivos nos testes de triagem e confirmatório demonstrou ser a principal forma de garantir a resolução dos casos (53%), apresentando resultados com uma média de 35,8 dias para encerrar um caso no período de dois anos. Este intervalo está de acordo também com uma pesquisa realizada por Von Zuben e Donalísio (2016) quando entrevistaram seis gestores municipais de programas de controle a Leishmaniose Visceral de seis municípios brasileiros (Campinas, Bauru, Goiânia, Campo Grande, Fortaleza e Belo Horizonte), onde três gestores relataram demorar mais de um mês entre os resultados reagentes de sorologia de cães e a realização da eutanásia.

Apesar da eutanásia ser a medida de controle recomendada pelo Ministério da Saúde, ela ainda é muito discutida entre pesquisadores, veterinários e tutores. Passantino (2010) afirma que a eutanásia de animais infectados para leishmaniose é uma medida aceitável em países que não possuem recursos e/ou instalações necessárias para abrigar e tratar cães infectados, onde estes cães são considerados uma praga e não um animal de estimação. No entanto, esse mesmo autor sugere que a melhor alternativa é o trabalho conjunto de veterinários e médicos para rapidamente identificar, examinar e tratar casos de *L. infantum*, e juntos informar corretamente o público para proteger a saúde humana e animal. Outro estudo realizado por Ventura (2017) considera que a prática da eutanásia de animais portadores de Leishmaniose Visceral é uma inconstitucionalidade e acredita que o mais importante a ser efetivado para prevenção e controle da LVC são medidas contra o vetor, cessando o contato do mesmo com humanos e animais.

Em Santa Catarina a Diretoria de Vigilância Epidemiológica publicou em 2018 um Guia de Orientação para Vigilância da Leishmaniose Visceral Canina, que baseia-se nas orientações emitidas pelo Ministério da Saúde no Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. O CCZ de Florianópolis segue as orientações contidas no Guia emitido pela DIVE/SC, com foque na distribuição de coleiras impregnadas com Deltametrina 4% em áreas de risco durante todo o ano.

O intervalo médio para as amostras sorológicas obterem o seu resultado confirmatório final e a entrega deste resultado para o tutor é de 21 dias. De acordo com os resultados obtidos, o grupo de animais que mais se aproximou deste intervalo foram os animais presentes no grupo de amostras positivas nos quais foram

realizadas as eutanásias, com uma média de 35,8 dias no período de dois anos. Esperava-se que as amostras inconclusivas e as amostras de segunda coleta levassem em torno de 42 dias para obterem uma resolução dos casos, mas como demonstrado nos resultados, as médias obtidas foram acima do esperado. O principal fator relacionado com este aumento no intervalo para a resolução do caso, é a dificuldade em contactar os tutores para realizar uma nova coleta de sangue e repetir os exames necessários.

Os animais encaminhados para a fiscalização também apresentaram um intervalo médio de resolução elevado, com uma média de 114,7 dias para ocorrer o encaminhamento do caso. Para estes animais, a maior dificuldade encontrada pelo CCZ foi a falta de cooperação dos tutores para estabelecer um destino para o animal. Na grande maioria dos casos, os tutores não possuem condições financeiras para iniciar o protocolo de tratamento e ao mesmo tempo recusam a eutanásia do animal. São feitas usualmente várias tentativas de acordo entre os tutores e o CCZ, o que acaba aumentando o tempo em que não há uma resolução do caso e por fim, o caso acaba sendo encaminhado para a Fiscalização, onde os tutores recebem um auto de intimação com o prazo de 15 dias para o cumprimento das solicitações expressas no Termo de Ciência e Responsabilidade. Caso o tutor não cumpra com o prazo e/ou as solicitações feitas, o tutor recebe um auto de multa no valor de R\$1.000,00 e se houver um novo descumprimento, irá receber outros autos de multa com o valor da multa dobrado. Esta situação compromete o programa de Combate e Controle a LVC, uma vez que durante todo o processo o animal positivo permanece como reservatório, mantendo a doença ativa na sua região e encaminhar o caso para a Fiscalização não é uma garantia de que o caso será solucionado em breve.

Os animais positivos que os tutores optaram pelo tratamento do mesmo, devem seguir as determinações estabelecidas pela Secretaria Municipal de Saúde e especificados no Termo de Ciência e Responsabilidade entregue pelas Médicas Veterinárias do CCZ no momento da entrega dos resultados e em 15 dias os tutores devem encaminhar para o Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis o atestado veterinário particular declarando o início do protocolo de tratamento, nota fiscal do medicamento à base de Miltefosina (Milteforan) e da coleira repelente. Além de seguir as recomendações de uso por parte do animal de coleira repelente eficaz contra flebotomíneos, assistência veterinária constante com profissional habilitado, a

realização de novos exames parasitológicos periódicos para avaliar a carga parasitária do animal, a esterilização do animal e evitar o livre trânsito do animal. Outras medidas preventivas também são repassadas como manter o ambiente limpo, livre de matéria orgânica para evitar a proliferação de flebotômíneos, não manter na mesma residência que o cão infectado a produção de animais como aves e uso de repelente diariamente. Em um ano, o tutor deverá comprovar novamente o tratamento do animal.

Apesar dos esforços para combater a LVC em Florianópolis, verificou-se uma expansão da doença no município de Florianópolis, tanto na quantidade de casos caninos autóctone, como nas localidades afetadas (DIVE/SC, 2018). Esta expansão pode ter como uma de suas explicações a insuficiência nos recursos humanos que prejudica o cumprimento das metas do Programa de Combate e Controle da LVC (VON ZUBEN; DONALÍSIO, 2016). Atualmente, o número de operacionais em campo em Florianópolis focados no reservatório canino são três médicas veterinárias e três auxiliares, número não compatível com o tamanho e a demanda dos 36 bairros da grande Florianópolis com casos positivos de LVC (DIVE/SC, 2018).

Outra dificuldade encontrada para o combate e controle da doença no município foi a resistência por parte dos proprietários e da comunidade à eutanásia dos animais positivos. Apesar de ser a medida adotada pelo Ministério da Saúde, o afeto pelo animal como um membro da família é o principal obstáculo enfrentado pelas equipes do CCZ. No trabalho de Von Zuben e Donalísio (2016) a eutanásia dos animais positivos foi listada como a segunda dificuldade enfrentada pelo Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, citando a fala de um dos entrevistados *"a eutanásia do cão da família dificulta o bom relacionamento dos técnicos do programa com a comunidade envolvida com o problema"*.

Outras dificuldades também foram encontradas em menor escala, como a escassez da solução injetável T-61® utilizada na eutanásia dos animais sororreagentes a LVC, a dificuldade em comunicação com os tutores de animais positivos durante o horário comercial, por muitas vezes se encontrarem em horário de trabalho e o obstáculo em se dirigir até a residência do cão positivo que muitas vezes reside em áreas de morro próximo a matas.

7. CONCLUSÃO

Apesar da existência de um Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Canina emitido pelo Ministério da Saúde em 2006 e utilizado pelo município de Florianópolis, a doença continua em expansão. Mesmo com uma equipe trabalhando para combater e controlar a LVC, conclui-se que depende de outros fatores para obter êxito no trabalho, com uma ação conjunta da população, órgãos municipais e os operacionais em campo.

Nota-se que o município não está preparado para enfrentar a demanda de trabalho requerido para encarar o crescimento da doença em Florianópolis, a exemplo do baixo número de profissionais habilitados para combater e controlar a LVC. Assim como a necessidade de contratar profissionais da área da saúde para realizar ações de educação e esclarecimentos junto à população, numa tentativa de incorporar os tutores de animais no programa.

Com base nos resultados obtidos neste trabalho, pode-se fazer uma reflexão sobre a eficácia do programa desenvolvido a nível nacional pelo Ministério da Saúde, a fim de aprimorar as medidas de combate e controle da doença, respeitando as singularidades do próprio município e considerando a constante evolução nos relacionamentos entre os humanos e os animais.

8. REFERÊNCIAS

ALVES, Waneska Alexandre; BEVILACQUA, Paula Dias. Reflexões sobre a qualidade do diagnóstico da leishmaniose visceral canina em inquéritos epidemiológicos: o caso da epidemia de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1993-1997. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p.259-265, out. 2003.

BASTOS, Thiago Souza Azeredo. **Aspectos Gerais da Leishmaniose Visceral**. 2012. 38 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012a.

BASTOS, Thiago Souza Azeredo. **Estudos Introdutórios sobre Flebotomíneos**. 2012. 36 f. Seminário - Curso de Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012b.

BIO-MANGUINHOS, Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. **TR DPP Leishmaniose Visceral Canina**. [s.l.]: Ministério da Saúde, 2016. 3 f.

COX, F. E. G.. History of Human Parasitology. **Clinical Microbiology Reviews**, Londres, v. 15, n. 4, p.595-612, 1 out. 2002. American Society for Microbiology.

DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. Secretaria de Estado Saúde de Santa Catarina. **Guia de orientação: vigilância da Leishmaniose Visceral Canina (LVC)**. Santa Catarina, 2018. 40p.

FARIA, Angélica Rosa; ANDRADE, Héliida Monteiro de. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. **Revista Pan-amazônica de Saúde**, [s.l.], v. 3, n. 2, p.47-57, jun. 2012. Instituto Evandro Chagas.

GODOI, Lara Carvalho. **Avanços no diagnóstico sorológico da Leishmaniose Visceral**. São Paulo: Simpósio Internacional, 2018. 27 slides, color.

GONTIJO, Célia Maria Ferreira; MELO, Maria Norma. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Belo Horizonte, v. 7, n. 3, p.338-349, set. 2004.

LEISH-TEC®: vacina recombinante contra leishmaniose visceral canina. Claudio Nazaretian Rossi. HERTAPE CALIER SAÚDE ANIMAL S/A. 2018. Manual Técnico.

MILTEFORAN™: O único produto aprovado para tratamento da Leishmaniose Visceral Canina no Brasil. Virbac Brasil. 2016. Manual Técnico.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **NOTA TÉCNICA N° 11**: Registro do produto Milteforan indicado para o tratamento da leishmaniose visceral de cães. Distrito Federal: Coordenação de Fiscalização de Produtos Veterinários, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **NOTA TÉCNICA CONJUNTA N°01**: Esclarecimentos sobre substituição do protocolo diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina (LVC). Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PORTARIA INTERMINISTERIAL N° 1.426**: Proíbe o tratamento de leishmaniose visceral canina com produtos de uso humano ou não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília: Diário Oficial da União, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde - Brasil. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília, 2006. 122p

PACHECO, Acácio Duarte et al. Leishmania sp. infection in dogs from Florianópolis, Santa Catarina, SC, Brazil. **Brazil Journal Of Veterinary Research And Animal Science**, São Paulo, v. 50, n. 3, p.220-225, jan. 2013.

PASSANTINO, A.; RUSSO, M.; COLUCCIO, P.. Canine leishmaniosis and euthanasia in Italy: a critical legal-ethical analysis. **Revue Scientifique Et Technique de L'oie**, [s.l.], v. 29, n. 3, p.523-535, 1 dez. 2010. O.I.E (World Organisation for Animal Health).

PIMENTA, Paulo Filemon Paolucci; FREITAS, Vanessa Cabreira de; SECUNDINO, Nágila Francinete Costa. A Interação do Protozoário Leishmania com seus Insetos Vetores. In: PIMENTA, Paulo Filemon Paolucci. **Tópicos Avançados em Entomologia Molecular**. Belo Horizonte: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Entomologia Molecular, 2012. Cap. 12. p. 1-45.

RÊGO, Felipe Dutra. **Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) e as Leishmanioses na Terra Indígena Xakriabá, Minas Gerais, Brasil**. 2013. 151 f. Dissertação

(Mestrado) - Curso de Ciências da Saúde, Centro de Pesquisas René Rachou, Belo Horizonte, 2013.

REIS, Lisiane Lappe dos et al. Changes in the epidemiology of visceral leishmaniasis in Brazil from 2001 to 2014. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 50, n. 5, p.638-645, set. 2017.

ROCHA, M. A. N. et al. Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in State of Alagoas, Northeast, Brazil. **Brazilian Journal Of Biology**, Alagoas, v. 78, n. 4, p.609-614, 5 fev. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1519-6984.166622>.

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.

STEINDEL, Mário et al. Outbreak of autochthonous canine visceral leishmaniasis in Santa Catarina, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [s.l.], v. 33, n. 4, p.490-496, abr. 2013.

STEVERDING, Dietmar. The history of leishmaniasis. **Parasites & Vectors**, Norwich, v. 10, n. 1, p.1-10, 15 fev. 2017. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s13071-017-2028-5>.

VENTURA, Luciana. **A Inconstitucionalidade da Eutanásia de animais portadores de Leishmaniose Visceral**. 2017. 193 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Direito, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2017.

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. FapUNIFESP (SciELO).

WHO, World Health Organization. **The Leishmaniases: timeline of facts**. Disponível em: <<https://www.who.int/leishmaniasis/disease/Leishmaniasis-interactive-timelines/en/>>. Acesso em: 12 set. 2019.

ANEXOS

Tabela 3- Intervalo entre o resultado positivo para *Leishmania infantum* no teste de triagem TR-DPP® e a data da segunda coleta sorológica de cães presentes no grupo de Amostras Inconclusivas, do município de Florianópolis no ano de 2018, juntamente com seus destinos.

Nº de Animais	Data TR-DPP®	Data 2º coleta	Destino	Intervalo (dias)
1	06/06/2018	13/07/2018	Falso-positivo	37
2	14/06/2018	17/07/2018	Falso-positivo	33
3	26/06/2018	09/10/2018	Falso-positivo	105
4	27/07/2018	04/09/2019	Falso-positivo	39
5	10/08/2018	20/09/2018	Positivo	41
6	13/08/2018	20/08/2018	Óbito	07
7	20/08/2018	20/12/2018	Óbito	122
8	03/09/2018	23/07/2019	DIVE	323
9	11/09/2018	06/11/2018	Falso-positivo	56
10	14/09/2018	02/10/2018	Positivo	18
11	21/11/2018	Sem dados	Sem dados	Sem dados
Média	-	-	-	78,1
Desvio Padrão	-	-	-	93,3

Fonte: O Autor (2019)

Tabela 4– Intervalo entre o resultado positivo para *Leishmania infantum* no teste triagem TR-DPP® e a data da segunda coleta sorológica de cães presentes no grupo de Amostras de Segunda Coleta, do município de Florianópolis no ano de 2018.

N° de Animais	Data TR-DPP	Data 2° Coleta	Destino	Intervalo (dias)
1	02/01/2018	18/09/2018	Falso-positivo	259
2	23/01/2018	06/07/2018	Falso-positivo	164
3	05/06/2018	Sem dados	Falso-positivo	Ausência de dados no sistema interno.
4	19/07/2018	09/09/2018	Falso-positivo	52
5	27/08/2018	14/11/2018	Falso-positivo	79
6	29/08/2018	07/12/2018	Falso-positivo	100
7	06/09/2018	Sem dados	Falso-positivo	Ausência de dados no sistema interno.
8	06/09/2018	09/10/2018	Falso-positivo	33
9	27/09/2018	Sem dados	-	-
10	27/09/2018	07/12/2018	Falso-positivo	71
11	05/10/2018	Óbito	Óbito	Animal veio a óbito antes da segunda coleta.
12	27/11/2018	Óbito	Óbito	Animal veio a óbito antes da segunda coleta.
Média	-	-	-	108,2
Desvio padrão				78,5

Fonte: O Autor (2019)

Tabela 5- Intervalo entre o resultado positivo para *Leishmania Infantum* no teste de triagem TR-DPP® e a data da eutanásia de cães presentes no grupo de Amostras Positivas, do município de Florianópolis no ano de 2018.

N° de Animais	Data TR-DPP®	Data da eutanásia	Intervalo (dias)
---------------	--------------	-------------------	------------------

1	12/01/2018	09/05/2018	117
2	17/01/2018	15/02/2018	29
3	22/01/2019	19/09/2018	240
4	22/01/2019	16/02/2018	25
5	24/01/2019	25/01/2018	01
6	05/02/2018	02/03/2018	25
7	09/02/2018	18/03/2018	37
8	15/02/2018	18/03/2019	31
9	20/02/2018	27/03/2018	35
10	27/02/2018	04/04/2018	36
11	07/03/2018	19/04/2018	43
12	12/03/2018	11/04/2018	30
13	27/03/2018	12/04/2018	16
14	04/04/2018	12/06/2018	69
15	05/04/2018	23/04/2018	18
16	10/05/2018	01/06/2018	22
17	17/05/2018	04/06/2018	18
18	18/05/2018	18/05/2018	0
19	21/05/2018	26/07/2018	66
20	19/06/2018	04/07/2018	15
21	26/06/2018	13/07/2018	17

22	28/06/2018	23/07/2018	25
23	28/06/2018	23/07/2018	25
24	03/07/2018	24/09/2019	83
25	25/07/2018	10/10/2018	77
26	01/08/2018	06/09/2019	36
27	07/08/2018	09/08/2018	02
28	08/08/2018	18/09/2018	41
29	08/08/2018	24/09/2018	47
30	14/08/2018	29/08/2018	15
31	16/08/2018	06/09/2018	21
32	21/08/2018	22/08/2018	01
33	29/08/2018	29/08/2018	0
34	29/08/2018	23/10/2018	55
35	29/08/2018	14/09/2018	16
36	06/09/2018	17/10/2018	41
37	10/09/2018	04/10/2018	24
38	14/09/2018	22/10/2018	38
39	19/09/2018	10/10/2018	21
40	25/09/2018	11/10/2018	16
41	26/09/2018	13/11/2018	48
42	02/10/2018	21/11/2018	50

43	02/10/2018	02/10/2018	0
44	02/10/2018	09/11/2018	38
45	04/10/2018	18/10/2018	14
46	11/10/2018	05/11/2018	25
47	15/10/2018	19/11/2018	35
48	16/10/2018	23/11/2018	38
49	22/10/2018	20/11/2018	29
50	22/10/2018	20/11/2018	29
51	24/10/2018	09/11/2018	16
52	29/10/2018	21/12/2018	53
53	01/11/2018	05/02/2019	96
54	09/11/2018	03/12/2018	24
55	14/11/2018	26/12/2018	42
56	16/11/2018	03/12/2018	17
57	20/11/2018	01/02/2019	73
58	21/11/2018	10/12/2018	19
59	11/12/2018	28/12/2018	17
Média	-	-	36,2
Desvio Padrão	-	-	35,8

Fonte: O Autor (2019)

Tabela 6– Intervalo entre o resultado positivo para *Leishmania infantum* no teste triagem TR-DPP® e a data de óbito dos cães presentes no grupo de Amostras Positivas, do município de Florianópolis no ano de 2018.

N° de Animais	Data TR-DPP	Data óbito	Intervalo (dias)
1	02/01/2018	23/01/2018	21
2	17/01/2018	21/08/2018	216
3	22/02/2018	26/03/2018	32
4	03/04/2018	18/04/2018	15
5	09/04/2018	23/05/2018	44
6	19/04/2018	10/11/2018	205
7	07/05/2018	26/06/2018	50
8	19/06/2018	31/07/2018	42
9	19/06/2018	Sem dados	Sem dados
10	03/07/2018	18/06/2019	350
11	13/07/2018	19/08/2018	37
12	01/08/2018	10/11/2018	101
13	05/09/2018	28/10/2018	53
14	19/09/2018	08/04/2019	201
15	25/09/2018	início out/2018	7
16	27/09/2018	out/2018	5
17	09/10/2018	10/10/2018	1
18	09/10/2018	01/02/2019	115
19	22/10/2018	08/11/2018	17
20	06/11/2018	22/02/2019	108
21	08/11/2018	Sem dados	Sem dados

22	20/11/2018	01/12/2018	11
Média	-	-	81,5
Desvio Padrão	-	-	93,5

Fonte: O Autor (2019)

Tabela 7– Intervalo entre o resultado positivo para *Leishmania infantum* no teste de triagem TR-DPP® e a data do encaminhamento para a fiscalização dos cães presentes no grupo de Amostras Positivas, do município de Florianópolis no ano de 2018.

N° de Animais	Data TR-DPP®	Data Fiscalização	Intervalo (dias)
1	17/05/2018	22/11/2018	189
2	24/05/2018	13/08/2018	81
3	10/08/2018	01/02/2019	175
4	10/08/2018	Sem dados	Sem dados
5	29/10/2018	29/04/2019	182
6	21/12/2018	15/10/2019	298
Média	-	-	128
Desvio Padrão	-	-	66,5

Fonte: O Autor (2019)

Tabela 8– Intervalo entre o resultado positivo para *Leishmania infantum* no teste de triagem TR-DPP® e a data da segunda coleta sorológica de cães presentes no grupo de Amostras de Segunda Coleta, do município de Florianópolis no ano de 2019.

N° de Animais	Data TR-DPP	Data 2° Coleta	Destino	Intervalo (dias)
1	15/05/2019	24/06/2019	Falso-positivo	40
2	21/05/2019	29/08/2019	Eutanásia	100
3	05/06/2019	15/10/2019	VISA	132

4	11/06/2019	15/10/2019	VISA	126
5	11/06/2019	Sem dados	Sem dados	Sem dados
6	05/07/2019	03/09/2019	Eutanásia	58
7	17/07/2019	Sem dados	Sem dados	Sem dados
8	23/07/2019	03/10/2019	Falso-positivo	72
9	09/08/2019	Sem dados	Sem dados	Sem dados
10	27/08/2019	Sem dados	Sem dados	Sem dados
11	05/09/2019	Sem dados	Sem dados	Sem dados
12	20/09/2019	Sem dados	Sem dados	Sem dados
13	24/09/2019	Sem dados	Sem dados	Sem dados

Fonte: O Autor (2019)

Tabela 9– Intervalo entre o resultado positivo para *Leishmania infantum* no teste de triagem TR-DPP® e a data da eutanásia de cães presentes no grupo de Amostras Positivas, do município de Florianópolis no ano de 2019.

Nº de Animais	Data DPP	Data Eutanásia	Tempo (dias)
1	04/01/2019	05/02/2019	32
2	14/01/2019	01/02/2019	18
3	14/01/2019	20/05/2019	126
4	15/01/2019	25/02/2019	41
5	21/01/2019	14/02/2019	24
6	25/01/2019	15/02/2019	21
7	28/01/2019	20/02/2019	23

8	28/01/2019	25/03/2019	56
9	29/01/2019	20/02/2019	22
10	29/01/2019	01/02/2019	03
11	06/02/2019	18/04/2019	71
12	21/02/2019	26/04/2019	64
13	07/03/2019	11/03/2019	04
14	25/03/2019	03/05/2019	39
15	28/03/2019	22/05/2019	55
16	01/04/2019	06/05/2019	35
17	10/04/2019	26/07/2019	107
18	16/04/2019	25/06/2019	70
19	22/04/2019	22/04/2019	00
20	22/04/2019	22/04/2019	00
21	08/05/2019	30/05/2019	22
22	10/05/2019	Sem dados	Sem dados
23	21/05/2019	04/06/2019	14
24	23/05/2019	28/06/2019	36
25	23/05/2019	29/08/2019	98
26	24/05/2019	26/06/2019	33
27	05/06/2019	05/06/2019	00

28	25/06/2019	10/07/2019	15
29	03/07/2019	03/08/2019	31
30	03/07/2019	08/08/2019	36
31	12/07/2019	09/09/2019	59
32	17/07/2019	29/08/2019	43
33	24/07/2019	30/07/2019	06
34	26/07/2019	09/09/2019	45
35	29/07/2019	12/09/2019	45
36	13/08/2019	29/08/2019	16
37	19/08/2019	16/10/2019	58
38	20/08/2019	03/09/2019	14
39	22/08/2019	03/10/2019	42
40	23/08/2019	27/09/2019	35
41	30/08/2019	02/10/2019	33
42	30/08/2019	02/10/2019	33
43	30/08/2019	02/10/2019	33
44	30/08/2019	02/10/2019	33
45	02/09/2019	16/10/2019	44
46	04/09/2019	17/10/2019	43
47	04/09/2019	04/09/2019	00

48	12/09/2019	27/09/2019	15
49	17/09/2019	03/10/2019	16
50	23/09/2019	23/09/2019	00
Média	-	-	35,5
Desvio Padrão	-	-	29

Fonte: O Autor (2019)

Tabela 10– Intervalo entre o resultado positivo para *Leishmania infantum* no teste de triagem TR-DPP® e a data de óbito de cães presentes no grupo de Amostras Positivas, do município de Florianópolis no ano de 2019.

N° Animais	Data DPP	Data óbito	Tempo (dias)
1	29/01/2019	09/09/2019	223
2	22/02/2019	03/03/2019	9
3	28/03/2019	03/05/2019	36
4	10/04/2019	20/04/2019	10
5	10/04/2019	16/05/2019	36
6	24/06/2019	25/06/2019	01
7	17/07/2019	20/07/2019	03
8	23/07/2019	Sem dados	Sem dados
9	24/07/2019	01/10/2019	69
10	01/08/2019	08/08/2019	07
11	23/08/2019	01/10/2019	39
12	30/08/2019	01/09/2019	02
13	05/09/2019	27/09/2019	27

14	19/09/2019	27/09/2019	08
15	01/10/2019	13/10/2019	12
Média	-	-	34,4
Desvio Padrão	-	-	57,6

Fonte: O Autor (2019)

Tabela 11– Intervalo entre o resultado positivo para *Leishmania infantum* no teste de triagem TR-DPP® e a data de encaminhamento para a fiscalização de cães presentes no grupo de Amostras Positivas, do município de Florianópolis no ano de 2019.

Nº Animais	Data DPP	Data VISA	Tempo (dias)
1	02/01/2019	07/08/2019	217
2	17/04/2019	07/10/2019	173
3	09/05/2019	07/08/2019	90
4	13/05/2019	15/10/2019	155
5	14/05/2019	23/05/2019	09
6	14/05/2019	23/05/2019	09
7	16/05/2019	07/08/2019	83
8	19/06/2019	07/08/2019	49
9	19/07/2019	15/10/2019	88
10	19/07/2019	15/10/2019	88
11	24/07/2019	15/10/2019	83
12	30/07/2019	15/10/2019	77
13	01/08/2019	15/10/2019	75
14	19/08/2019	15/10/2019	57

15	26/08/2019	21/10/2019	56
Média	-	-	87,2
Desvio Padrão	-	-	56,5

Fonte: O Autor (2019)

Tabela 12- Intervalo para a resolução dos destinos das amostras positivas para o agente *Leishmania infantum*, de cães submetidos ao teste de triagem TR DPP® pelo Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis no ano de 2018.

Destino	Média (dias)	Desvio Padrão
Eutanásia	36,2	35,8
Óbito	81,5	93,5
Fiscalização	128,0	66,5
Falso-positivo	56,0	0,0
Total	75,4	39,6

Fonte: O autor (2019)

Tabela 13- Intervalo para a resolução dos casos das amostras de segunda coleta, de cães submetidos ao teste de triagem TR DPP® pelo Centro de Controle de Zoonoses do município de Florianópolis até outubro de 2019.

Destino	Média (dias)	Desvio Padrão
Falso-positivos	56,0	22,6
Eutanásia	79,0	29,7
Fiscalização	129,0	4,2
Total	88,0	37,3

Fonte: O Autor (2019)

Tabela 14 - Intervalo para a resolução dos destinos das amostras positivas para o agente *Leishmania*, de cães submetidos ao teste de triagem TR DPP® pelo Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis até outubro de 2019.

Destino	Média (dias)	Desvio Padrão
Eutanásia	35,5	29,0
Óbito	34,4	57,6
Fiscalização	87,2	56,5
Falso-positivo	40,0	-
Total	49,2	25,3

Fonte: O Autor (2019)