

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Proposta de Procedimento Operacional
Padrão (POP) para a Vigilância Entomológica
da Leishmaniose Visceral Canina no Município
de Franco da Rocha, Estado de São Paulo**

Lucas Cristianini Macena de Oliveira

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública (PPG-ESP), da Faculdade de Saúde Pública, da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Linha de pesquisa: Epidemiologia e Controle das Doenças Veiculadas por Artrópodes

Orientador: Prof. Dr. Fredy Galvis Ovallos

São Paulo

2021

Proposta de Procedimento Operacional Padrão (POP) para a Vigilância Entomológica da Leishmaniose Visceral Canina no Município de Franco da Rocha, Estado de São Paulo

Lucas Cristianini Macena de Oliveira

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública (PPG-ESP), da Faculdade de Saúde Pública, da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Linha de pesquisa: Epidemiologia e Controle das Doenças Veiculadas por Artrópodes

Orientador: Prof. Dr. Fredy Galvis Ovallos

São Paulo

2021

Versão Corrigida

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a) Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Oliveira, Lucas Cristianini Macena de
Procedimento Operacional Padrão (POP) para a Vigilância Entomológica da Leishmaniose Visceral Canina no Município de Franco da Rocha, Estado de São Paulo / Lucas Cristianini Macena de Oliveira; orientador Fredy Galvis Ovallos. -- São Paulo, 2021.

41 p.

Dissertação (Mestrado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2021.

1. POP (Procedimento Operacional Padrão). 2. Vigilância Entomológica . 3. Leishmaniose Visceral Canina (LVC). 4. Franco da Rocha, Estado de São Paulo. 5. Material de divulgação para usuários do SUS
. I. Ovallos, Fredy Galvis, orient. II. Título.

DEDICATÓRIA

A Deus pela oportunidade de realizar o mestrado, aos meus pais, Oswaldo, Hermelinda (in memorian), que sempre estão ao meu lado. A minha tia Macena, irmã Christiane e sobrinhos Ana, Maria e Matheó por sempre me incentivarem. A toda minha família pelo apoio e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Fredy Galvis Ovallos, pela ajuda e conversas, além da paciência, calma e muito conhecimento durante todo o projeto.

À professora Eunice Aparecida B. Galati e Doutora Rafaella Albuquerque pelas contribuições e sugestões durante o exame de qualificação.

À professora Denise Bergamashi, por toda ajuda e sugestões para a elaboração do POP e revisão da dissertação.

À Sra. vice-prefeita de Franco da Rocha, Sra. Lorena Oliveira, por ter concedido minha autorização para fazer o curso.

À Ex-Diretora da Vigilância de Saúde, Sra. Dione Piques, pela autorização e apoio durante o curso, permitindo-me adquirir conhecimento para contribuir no setor.

À gestora Sra. Sandra Crisostomo, pela permissão e autorização para frequentar o curso.

À veterinária e amiga, Sra. Carina Paes de Barros, pela ajuda e atenção.

Aos amigos do setor: Danilo, Leonice, Nathalia e Ricardo, pela ajuda e conselhos.

Aos amigos: Danielle, Rafael, Bira, Pedro, Polido e Irene, por toda torcida e conselhos.

À secretária do Programa de Entomologia, Sra. Renilda Shimono, por toda atenção às dúvidas e ajuda.

Aos colegas do Curso de Entomologia: Sérgio, Everton, Raquel, Sílvia, Solange e Dawson, por toda ajuda e experiência que passamos juntos.

Aos professores do Programa de Entomologia por todo o conhecimento compartilhado.

E a todos aqueles que torceram por mim, pelo meu crescimento profissional e acompanharam toda minha luta para concretizar esse sonho de Mestrado.

OLIVEIRA, L.C.M.O. “**Proposta de Procedimento Operacional Padrão (POP) para a Vigilância Entomológica da Leishmaniose Visceral Canina no Município de Franco da Rocha, Estado de São Paulo**”, São Paulo, 2021. Dissertação (Mestrado em Entomologia em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

RESUMO

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é uma doença de importância em saúde pública, com expansão no estado de São Paulo, onde a presença do vetor e da transmissão canina ocorrem principalmente em áreas urbanas. A *Leishmania infantum chagasi* é um protozoário que acomete o homem, cão e outros vertebrados, que se manifesta no homem (LV) e no cão (LVC) com diferentes sintomas. O principal vetor do agente etiológico no Brasil é o flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*, porém *Migonomyia migonei* e *Pintomyia fisheri* também podem participar da transmissão, mesmo comprovado há a necessidade de avaliação da participação local. Considerando a expansão da LV no estado de São Paulo se faz necessário o fortalecimento da vigilância entomológica para uma adequada resposta para a prevenção da ocorrência desta zoonose. O presente trabalho teve como objetivo a elaboração de um Procedimento Operacional Padrão (POP), voltado para as ações de vigilância entomológica no Município de Franco da Rocha, que apesar de ser classificado como área sem transmissão, é vulnerável à ocorrência da LV. O POP é apresentado em linguagem simples e com incorporação da realidade do município e de forma abrangente, aborda os tópicos da biologia do vetor, das técnicas de coleta, dos índices de monitoramento, inquérito sorológico na ocorrência de casos autóctones e os relacionados ao cão como os testes sorológicos, os sinais e sintomas, a responsabilidade do tutor, tratamento, formulários de notificação e discorre sobre a eutanásia, nas situações onde não é realizado o tratamento. Propõem-se, ainda, um material de divulgação sobre a doença para ser utilizado nas unidades básicas de saúde e proposta de treinamento para os profissionais da área. Com esse POP espera-se reforçar os trabalhos desenvolvidos pela Unidade de Vigilância em Zoonoses (UVZ) do município no desenvolvimento de ações de prevenção e, caso necessário, atuação no controle da LVC.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral canina; procedimento operacional padrão; vigilância entomológica; *Lutzomyia longipalpis*; vigilância de zoonoses.

OLIVEIRA, L.C.M.O. "Proposal of a Standard Operational Procedure (SOP) for the Entomological Surveillance of Canine Visceral Leishmaniasis in the Municipality of Franco da Rocha, State of São Paulo", São Paulo, 2021. Dissertation (Master's degree in Entomology in Public Health) - School of Public Health, University of São Paulo.

Abstract

Canine Visceral Leishmaniasis (CVL) is a disease of public health importance, with expansion in the state of São Paulo, where the presence of vector and canine transmission occur mainly in urban areas. *Leishmania infantum chagasi* is a protozoan that affects man, dog and other vertebrates, manifesting in the man (LV) and dog (CVL) with different symptoms. The main vector of the etiological agent in Brazil is the sand fly *Lutzomyia longipalpis* and *Lutzomyia cruzi*, but *Migonemyia migonei* and *Pintomyia fisheri* could also be involved in the transmission. Considering the expansion of VL in the state of São Paulo, it is necessary to strengthen entomological surveillance for an adequate response to prevent the occurrence of this zoonosis. The present work aimed to develop a Standard Operating Procedure (POP), focused on surveillance actions in the municipality of Franco da Rocha, which despite being classified as an area without transmission is vulnerable to the occurrence of VL. The POP is presented in simple language and with incorporation of the reality of the municipality and comprehensively, addresses the topics of vector biology, collection techniques, monitoring indexes, serological survey in autochthonous cases and those related to the dog such as serological tests, signs and symptoms, responsibility of the tutor, treatment, notification forms and discusses euthanasia in situations where treatment is not carried out. It is also proposed a material for dissemination on the disease to be used in basic health units and a proposal for training for professionals in the area. With this POP it is expected to reinforce the work developed by the Surveillance Unit in Zoonosis (UVZ) of the municipality in the development of prevention actions and, if necessary, action in the control of CVL.

Keywords: Canine visceral Leishmaniasis; standard operating procedure; entomological surveillance; *Lutzomyia longipalpis*; zoonoses surveillance; dissemination material.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1 AGENTE ETIOLÓGICO.....	10
1.2 O VETOR.....	10
1.3 O HOSPEDEIRO DEFINITIVO.....	11
1.4 CICLO DA TRANSMISSÃO NO VETOR.....	11
1.5 CICLO DA TRANSMISSÃO NO HOSPEDEIRO.....	12
1.6 EXPANSÃO DOS VETORES DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DE SÃO PAULO.....	13
1.7 O CONTROLE E VIGILÂNCIA DA LV.....	15
2. JUSTIFICATIVA.....	21
3. OBJETIVO.....	23
3.1 OBJETIVO GERAL.....	23
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
4. MÉTODO.....	24
4.1 LOCAL DE ESTUDO.....	25
5. RESULTADOS.....	28
6. DISCUSSÃO.....	31
7. CONCLUSÃO.....	33
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
Anexo I - Procedimento Operacional para a Vigilância Entomológica da Leishmaniose Visceral no Município de Franco da Rocha, Estado de São Paulo.....	39
Anexo II – Material de divulgação para usuários dos serviços básicos de saúde.....	41

LISTA DE FIGURAS

1	Fotografia de exemplares de <i>Lutzomya longipalpis</i> . A - Macho (esquerda) e B - Fêmea (direita).....	11
2	Ciclo de transmissão da LVC.....	12
3	Classificação dos municípios do estado de São Paulo, para organização das ações de controle da LV – SUCEN.....	17
4	Classificação epidemiológica para a vigilância e controle da LV nas Américas: países e subníveis nacionais.....	19

LISTA DE MAPAS

1	Municípios com a presença de <i>Lu. longipalpis</i> , no Estado de São Paulo, 2018.....	13
2	Municípios com a transmissão da leishmaniose visceral canina, no Estado de São Paulo, até o ano de 2018.....	14
3	Município de Franco da Rocha e municípios circunvizinhos.....	25
4	Município de Franco da Rocha, caracterização da vegetação.....	26

LISTA DE QUADROS

1	Definição de termo para classificação epidemiológica para vigilância e controle da Leishmaniose nas Américas: nível regional, países e subníveis nacionais.....	21
2	Conteúdo programático do treinamento.....	29

1. INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV) é uma das doenças negligenciadas (DN) que têm entre suas causas a pobreza a qual é um fator mais distal, que obviamente está relacionado ao aumento da susceptibilidade à infecção. Porém ela não é a causa da doença propriamente dita e o difícil acesso aos cuidados em saúde, relaciona-se com a gravidade, expressa pela letalidade do que propriamente com a sustentação da transmissão da doença. Esta doença possui como obstáculo para o seu controle a complexidade do ciclo de transmissão e a falta de desenvolvimento de vacinas para sua prevenção, assim como as dificuldades para a realização de ações de prevenção e controle. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a LV, é uma doença endêmica em países pobres, devido a problemas correlacionados ao desequilíbrio ecológico, a falta de infraestrutura adequada e a pobreza da população, sendo negligenciada, sua prevenção e o controle, ocasionadas por parasitas cuja infecção no ser humano podem incapacitar ou afetar milhões de pessoas e representam uma necessidade médica não atendida (Drummond & Costa, 2019, WHO, 2012; WHO, 2019).

A LV possui como agente etiológico protozoários, da família Trypanomastix e do gênero *Leishmania*. O meio de sua transmissão para o homem e outros hospedeiros mamíferos é pela picada de fêmeas de dípteros da família Psychodidae, sub-família Phlebotominae, conhecidos com nomes populares como birigui, mosquito palha entre outros. *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* é a principal espécie transmissora de *Leishmania infantum* no Brasil, todavia, outras espécies, como *Lutzomyia cruzi*, *Pintomyia fischeri* e *Migonemyia migonei*, podem transmitir o agente da LV, sendo vetores potenciais (Gontijo & Melo, 2019, Galvis-Ovallos et al., 2020).

Para completar seu ciclo, o protozoário necessita de um hospedeiro vertebrado denominado reservatório e um invertebrado, que é o vetor (Forattini, 1980).

1.1 O VETOR

Os vetores do agente da LV são os flebotomíneos, que são insetos pequenos de 2 a 4 mm de comprimento, de cor palha ou castanho claro, e conhecidos por nomes populares: anjinho, cangalhinha, mosquito palha, birigui, tatuquira entre outros (Forattini,1980, Costa et al., 2001, Galvis-Ovallos et al. 2020).

Os flebotomíneos são insetos holometábolos com ciclo vital que compreende as fases de ovo, larva (com quatro estádios), pupa e adulto (Forattini,1973).

Machos e fêmeas adultos precisam de carboidratos (açúcares) como fonte de energia. Estes além de serem fonte energéticas também podem influenciar o desenvolvimento e infectividade da leishmânia. As fêmeas, além dos açúcares, necessitam de sangue para a maturação de seus ovos. Algumas espécies se alimentam apenas uma vez entre as posturas, enquanto outras precisam de vários repastos para desenvolver um ciclo de oviposição (Forattini, 1973).

Os flebotomíneos, em geral, quando adultos abrigam-se em troncos de árvores, tocas de animais, folhas caídas no solo, copa das árvores e frestas em rochas (Alexander et al., 1992; Barata et al. 2008). Os principais vetores dos agentes LV são: *Lu. longipalpis* (Figura 1), *Lu. cruzi*, *Mg. migonei* e *Pi. fisheri*. Os dois primeiros já são conhecidos por sua capacidade vetorial e os dois últimos, recentemente foram identificados também como vetores potenciais (Guimarães et al., 2016; Galvis-Ovallos et al., 2017).

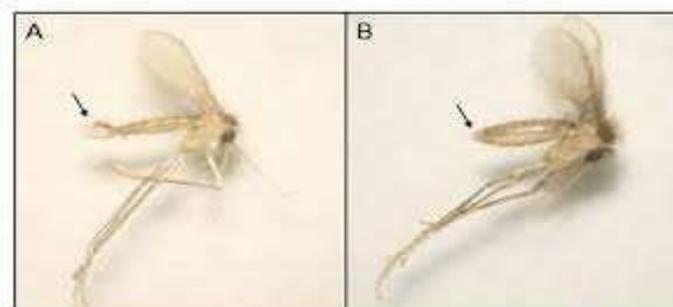


Figura 1 - Exemplos de *Lutzomyia longipalpis*. A – Macho e B – Fêmea.

Foto de: Lucas Cristianini Macena de Oliveira (exemplares cedidos pela Profa Dra. Eunice Galati)

1.4 CICLO DO PARASITA NO VETOR

A infecção do vetor ocorre quando a fêmea por ocasião do repasto sanguíneo, acaba por ingerir sangue contaminado com amastigostas (sem flagelo aparente) da *Leishmania* sp, que se encontram nos macrófagos. Uma vez no intestino médio do inseto, inicia o processo de metaciclogênese dentro da matriz peritrófica. As primeiras formas encontradas são as denominadas procíclicas, as quais se multiplicam e se transformam em nectomonas. Posteriormente, estas formas escapam da matriz peritrófica e se fixam no epitélio do intestino, onde rapidamente se transformam em leptomonas. As formas leptomonas se transformam dando origem a duas populações diferenciadas, as formas haptomonas que são encontradas na região da válvula estomodeal e forma um bloqueio que parece potencializar a transmissão, e as formas metacíclicas que são as formas infectantes. Estas formas são transmitidas ao hospedeiro vertebrado quando o inseto realiza um novo repasto de sangue (Rangel et al. 2018; Pimenta et al., 2018, Galvis-Ovallos et al., 2020) (Figura 2).

1.5 CICLO DA TRANSMISSÃO NO HOSPEDEIRO

Os hospedeiros da leishmânia são vertebrados, especialmente os caninos, as raposas, os roedores e o homem (Figura 2). A transmissão da leishmânia ocorre quando as fêmeas infectadas de flebotomíneos, durante o respasto inoculam as formas promastigotas metacíclicas do parasito, que são fagocitadas por macrófagos. A leishmânia se transforma na forma amastigota, se multiplicando por divisão simples (binária) e posteriormente migrando para os órgãos do sistema retículo endotelial, como fígado, baço, medula óssea e linfonodos (Pimenta et al. 2018) (Figura 2).

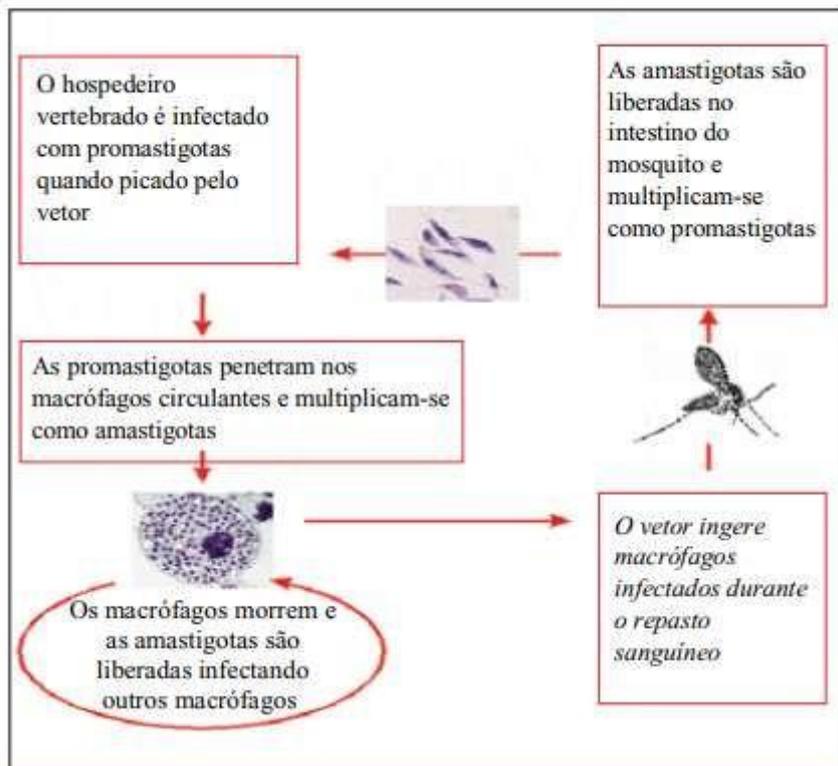


Figura 2 -.Diagrama representando o ciclo da LVC.

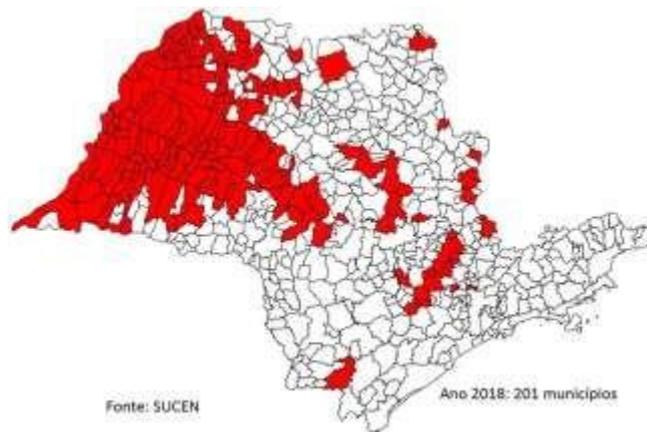
Fonte: (MS, 2016)

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_viscerai.pdf

1.6 EXPANSÃO DOS VETORES DA LV NO ESTADO DE SÃO PAULO

Lutzomyia longipalpis, espécie transmissora do agente da LV é descrita em área urbana no estado de São Paulo desde o ano de 1997 (Mapa 1). Segundo dados da literatura, a mesma foi descrita inicialmente no município de Araçatuba, cidade do noroeste do estado, que apresenta alta umidade e temperaturas ambientais variando de 27°C a 34°C. A expansão do vetor tem sido associada à construção do gasoduto Brasil-Bolívia, com intensa migração de pessoas e modificações ambientais que propiciam o desenvolvimento desta espécie de flebotomíneo, com identificação posterior dos primeiros casos caninos e humanos (Camargo-Neves et. al, 2002, Cardim et. al, 2016) (Mapa 2).

Entretanto, o conhecimento a respeito dos fatores que contribuem para a disseminação da LV apresenta lacunas (Cardim et al, 2013, Sevá et. al, 2017). Estudos indicam a influência do transporte terrestre na dispersão geográfica do vetor uma vez que o transporte entre os municípios praticamente ocorre por rodovias radiais e transversais, favorecendo a dispersão vetorial passiva e a introdução de fontes de infecção em áreas sem transmissão (Rangel et al., 2013).



Mapa 1 - Municípios com a presença *Lu.longipalpis*, no Estado de São Paulo, 2018



Mapa 2 - Municípios com a transmissão da leishmaniose visceral canina, no Estado de São Paulo, até o ano de 2018

Fonte: (Rangel et al., 2013)

A região Noroeste do estado de São Paulo foi a primeira a ser atingida pela ocorrência de casos de LV, seguida posteriormente pelas regiões de Bauru e mais recentemente a região de Campinas (Casanova et al., 2015). A literatura descreve associação entre pobreza e presença de LV humana, uma vez que fatores ambientais como más condições de moradia, contribuem para o estabelecimento de criadouros de flebotomíneos e favorecimento do contato vetor-humano. No entanto, existe ainda a necessidade de conhecer melhor os fatores que contribuem para a disseminação da LV (Barata et al, 2005, Sevá et al, 2017).

Segundo Rangel & Vilela (2008) e Cerbino et. al. (2009), deve-se ao processo desordenado de ocupação urbana, somado à migração, estabelecimento de assentamentos urbanos não planejados e saneamento precário, o aparecimento de condições favoráveis para a reprodução do flebotomíneo.

A expansão geográfica da LV (Mapas 2 e 3) também é atribuída às dificuldades em eutanasiar reservatórios, aos custos financeiros para as ações de controle levando à medidas que não são suficientes e com gastos elevados de operacionalização (Oliveira et. al, 2001; Oliveira et. al, 2016).

1.7 O CONTROLE E VIGILÂNCIA DA LV

As principais medidas preconizadas pelo Ministério da Saúde para o controle da LV são a identificação precoce e tratamento de casos humanos, a identificação dos animais sorroreaente e manejo desses animais, de reservatórios e o controle vetorial (MS, 2019). Adicionalmente, a vigilância epidemiológica da LV contempla o monitoramento e vigilância ambiental, por meio da instalação de armadilhas entomológicas, afim de se verificar a presença do vetor *Lu. longipalpis* ou *Lu. cruzi*. Isto permite conhecer a dispersão do flebotomíneo. Também se faz necessário identificar a ocorrência de casos autóctones de LV, identificando a necessidade de realizar inquéritos epidemiológicos direcionados a cães, com ações de orientação para o controle do vetor (Costa et al, 2001; MS, 2016; MS, 2019).

Medidas de proteção individual também contribuem na redução do risco de infecção pela *Leishmania infantum* e, conseqüentemente a possibilidade de desenvolver a LV. Portanto a aplicação destas medidas deve ser estimulada por meio de estratégias de educação em saúde. Entre essas medidas, pode-se citar o uso de mosquiteiros e de repelentes, telagem de portas e janelas, a não exposição em horários de atividade do vetor (crepúsculo e noite) e evitar ambientes onde o vetor pode ser mais frequentemente encontrado (MS, 2016).

Entretanto, são as medidas dirigidas ao coletivo que produzem maior impacto no controle, a grande dificuldade na realização do manejo ambiental é a necessidade de interssetorialização da atividade. Para ser eficaz, deve-se envolver a população diretamente, a saúde, a infraestrutura o manejo ambiental, por meio da limpeza de quintais, terrenos e praças públicas, diminuindo potenciais criadouros de formas imaturas do vetor; associado à limpeza urbana com eliminação dos resíduos sólidos orgânicos e destinação adequada dos mesmos e eliminação de fonte de umidade podem ter um impacto positivo no controle da LV (MS, 2006).

A prevenção precoce da ocorrência das leishmanioses precisa envolver a identificação de áreas de risco para a presença do vetor e de animais infectados. Estas áreas podem ser tanto localidades rurais como fazendas, como locais urbanos deteriorados, com condições para o desenvolvimento do vetor uma vez que a LV já é considerada uma doença urbanizada (MS, 2019).

O controle vetorial constitui em um grande desafio se forem consideradas as dificuldades operacionais e o alto custo relacionados à borrifação intra e peridomiciliar com inseticidas de ação residual, porém existe recusa recusa para a realização da borrifação, que em alguns locais chega a ultrapassar 40% das casas programadas, além de dificuldade na realização desta atividade em áreas com alta densidade populacional. Pode-se também questionar esta estratégia que pode apresentar baixo impacto considerando a biologia dos flebotomíneos, e as características do ciclo de transmissão.

No contexto do Sistema Único da Saúde (SUS), planejamento e tomada de decisão necessita da incorporação do processo avaliativos o que permite a qualificação das ações vinculadas às necessidades reais da população (Silva, 2005, Ugá et al, 2003, Trevisan & Junqueira, 2007).

No caso do programa de prevenção e controle da LV, o planejamento, a tomada de decisão e a realização de ações operacionais do programa em cada município se fundamentam nos seguintes critérios:

1)Notificação do caso humano e confirmação da a autoctonia do caso;

2)Presença do vetor: *Lu. longipalpis* ou *Lu. cruzi*, quando existe a presença desses vetores, a área é denominada receptível e, na ausência destes, é denominada não receptível (classificação utilizada principlamente em áreas sem a LV).

Essa classificação é revista a cada 3 anos, ou quando forem notificados novos casos nos municípios. Com base nessa é utilizada a classificação proposta pela OPAS, de priorização dos municípios. Então avalia-se a média de casos e a incidência da doença para a estratificação em 5 estratos: transmissão baixa, média, alta, intensa e muito intensa, as ações de monitoramento e controle são elaboradas pela vigilância epidemiológica, conforme preconizado no manual do programa de controle da LV (Rangel et al, 2013; MS, 2016).

As ações de vigilância e controle da LV desenvolvidas nos municípios do Estado de São Paulo (ESP) eram estruturadas a partir de diretrizes do Programa de Vigilância e Controle da doença em SP (PVCLVA) (Rangel et al, 2013).

Quadro 1- Definição de termos para classificação epidemiológica para vigilância e controle da Leishmaniose nas Américas: Nível regional, países e subníveis nacionais.

Termo	Definições
Cenários de transmissão	Caracterização ecológica do ambiente aonde ocorre a transmissão
Área	Espaço geográfico, cujos dados podem ser estratificados
Área sem transmissão ou silenciosa	Área sem registro histórico de casos autóctones de LV, humanos e caninos. Essas áreas são classificadas como vulneráveis ou não vulneráveis.
Áreas vulneráveis	Atendem a pelo menos um dos critérios: a) possuem condições favoráveis à presença do vetor; b) ser contígua à áreas com transmissão; c) apresentar intenso tráfego migratório com outras áreas e d) compartilha redes de estradas com áreas com transmissão.
Áreas receptivas	São áreas vulneráveis ou não vulneráveis com presença de vetor registrada
Áreas com transmissão	Áreas com ocorrência de pelo menos um caso autóctone, humano ou canino. Essas áreas são classificadas de acordo com a presença ou não de surto.
Áreas não receptivas	Áreas vulneráveis ou não vulneráveis sem presença de vetor. Para caracterizar uma área como não receptiva, é necessário o estudo entomológico correspondente.
Ocorrência de surto	Áreas sem transmissão: ocorrência de casos humanos ou Caninos Áreas com transmissão: aumento do número de casos humanos em relação ao número esperado de casos de acordo com o canal endêmico

Fonte: PAHO/2017

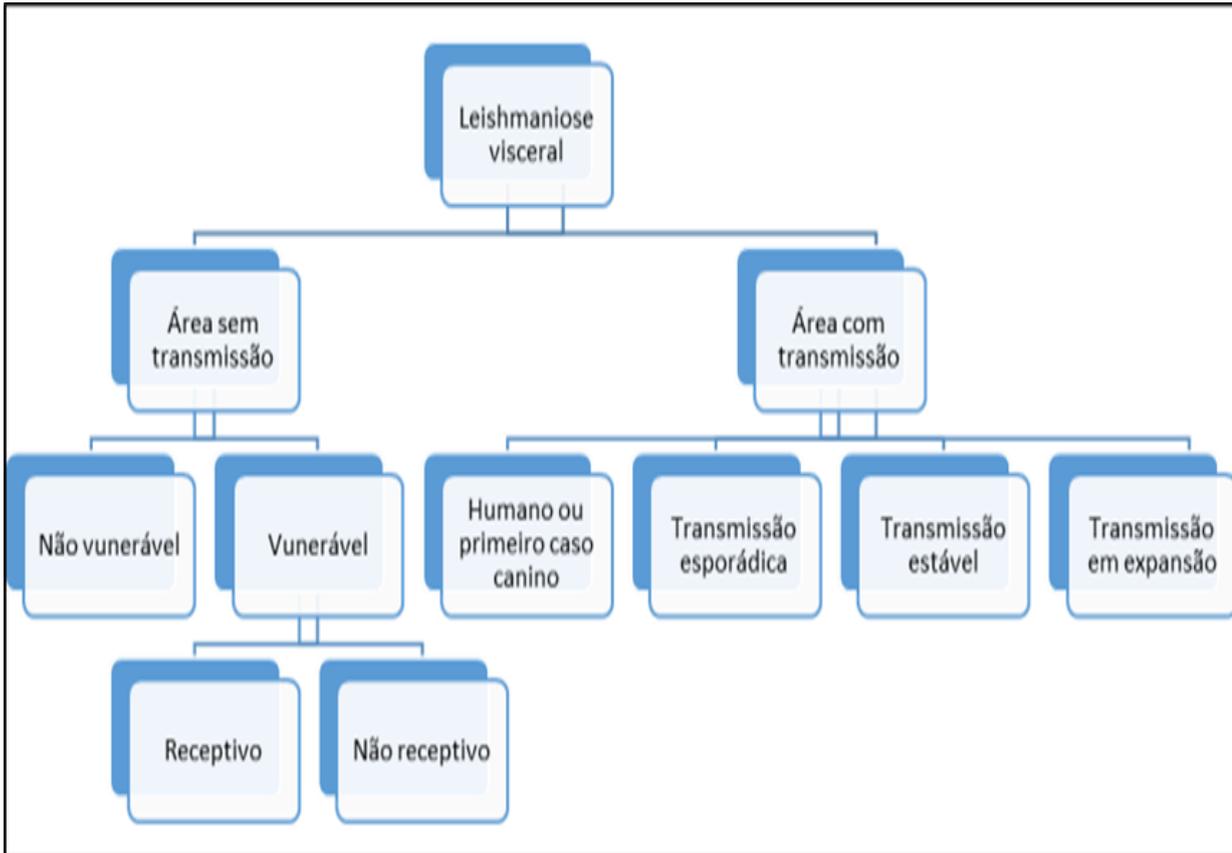


Figura 4 - Classificação epidemiológica para a vigilância e controle da LV nas Américas: países e subníveis nacionais.

Fonte: PAHO/2018 (adaptado)

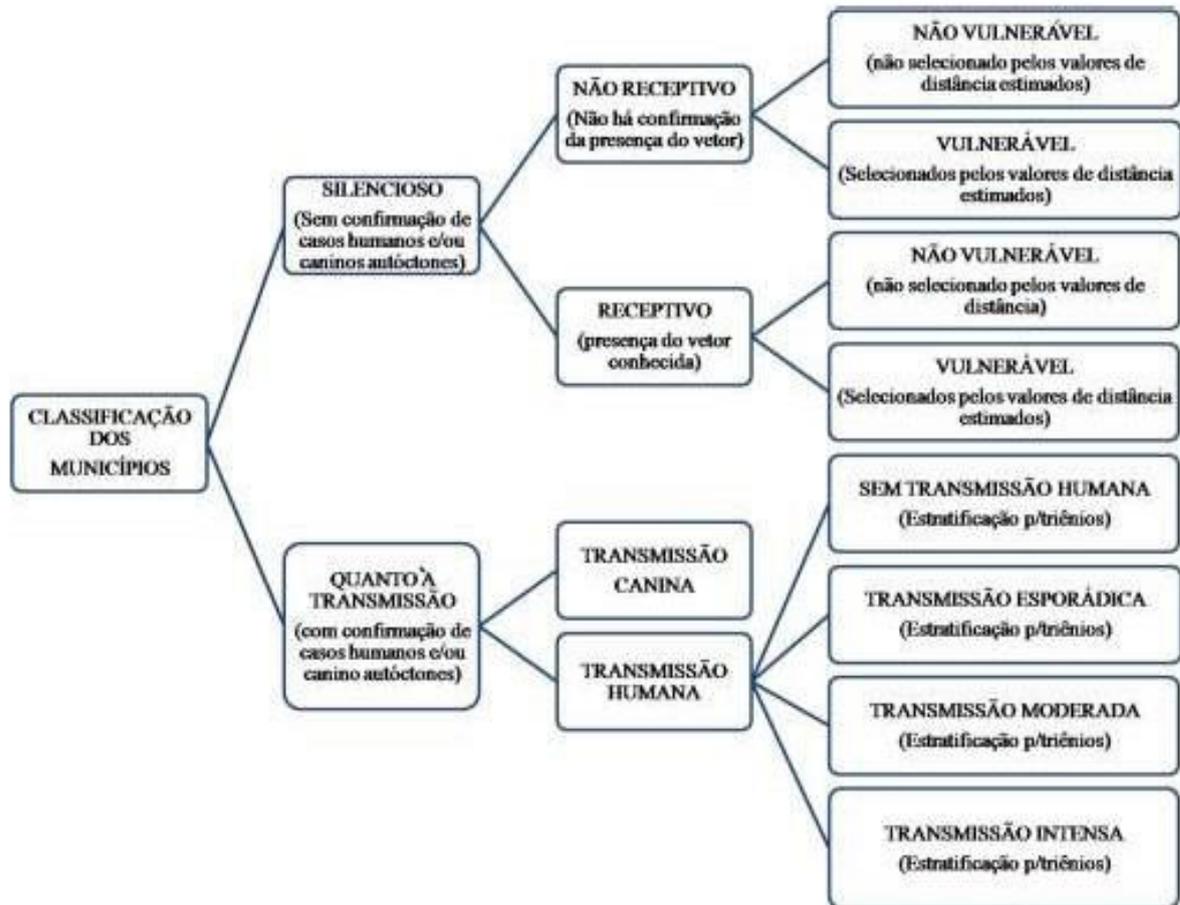


Figura 3 – Classificação que era usada no Estado de São Paulo, para a Classificação dos municípios de acordo com a doença na área.

Fonte: (Hiramoto, 2013)

Até o ano de 2018, utilizava-se uma classificação para os municípios de acordo com tempo de ocorrência da doença na área, considerando como “ **transmissão recente**”, quando o primeiro registro da doença é feito nos últimos três anos, com “ **transmissão contínua**”, quando casos foram notificados durante três anos consecutivos. Para os municípios com “ **transmissão contínua**”, a intensidade da transmissão é calculada pelo número de casos autóctones em três anos consecutivos: transmissão **esporádica** (número médio de casos < 2,4); **moderada** quando $2,4 \leq$ número médio de casos < 4,4 e **intensa** quando o número médio de casos for $\geq 4,4$) (Hiramoto et al., 2019). Essa forma de classificação foi alterada, conforme explicado acima, desde 2018, utilizamos a classificação proposta pela OPAS.

A classificação segundo a PAHO (2018) utiliza a média e a incidência dos casos humanos, indicador composto em um período de três anos; transmissão canina e presença do vetor *Lutzomyia longipalpis*, sendo os municípios classificados como: área com transmissão (ocorrência de pelo menos um caso autóctone humano ou canino). Pode-se classificar a área também pela ocorrência de surto. Áreas sem transmissão ou silenciosas são aquelas sem registro histórico de casos autóctones de LV, humanos ou caninos. Essas também são classificadas como vulneráveis ou não vulneráveis (PAHO, 2017).

Com base nestas classificações, pode-se dizer que o município de Franco da Rocha, estado de São Paulo, pode ser classificado como **área sem transmissão ou silenciosa** (sem presença de caso autóctone humano ou canino), **vulnerável** (pois, possui condições favoráveis à presença do vetor; é contígua a áreas com transmissão; está localizado próximo a intenso tráfego migratório com outras áreas e compartilha redes de estradas com áreas que apresentam transmissão) e **não receptiva** (sem a presença do vetor principal, ou seja, *Lu. longipalpis*, *Lu. cruzi*, *Mi. migonei*, *Pi. fischeri*) para a LV.

Entre as ações da vigilância epidemiológica da LV, a vigilância entomológica constitui uma ferramenta fundamental para a identificação precoce de áreas de risco. Por definição, a vigilância entomológica compreende todas as atividades para obtenção de informações das relações da tríade de transmissão (parasita – vetor- hospedeiro)(Gomes, 2002).

A detecção precoce do vetor em uma determinada área é fundamental, pois gera um alerta precoce da possibilidade de ocorrência de casos, contribuindo assim, para reforçar ações de vigilância de reservatórios e de educação em saúde, inclusive para a vigilância dos casos humanos.

Segundo as recomendações da OPAS, os municípios com transmissão **moderada** ou **intensa** de médio ou grande porte (com população igual ou superior a 50.000 hab.) devem estratificar seu território em Áreas de Trabalho Local (ATL) para o desenvolvimento das ações de controle. Considerando a complexidade das ações de controle, e em muitas situações, a escassez de recursos, esta estratégia auxilia o município na priorização, planejamento, execução e avaliação das ações de vigilância e controle da LV.

Uma ATL pode ser constituída por um ou mais setores censitários; um conjunto de quadras da área urbana; um conjunto de bairros; áreas de abrangência da Estratégia da Saúde da Família (ESF) ou áreas de trabalho do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), entre outros. A ATL é uma unidade operacional, que não coincide necessariamente com unidades administrativas do município, embora isso seja desejável (OPAS, 2019).

2. JUSTIFICATIVA

O avanço da descentralização da gestão em saúde, do nível central para estados e municípios, tem se acentuado cada vez mais com diferentes critérios e mecanismos distintos de transferências, segundo o tipo de serviço ou programa. Este processo leva em conta a realidade local de cada município, cabendo a este a decisão da alocação dos recursos, diferentemente da estratégia anterior de repasses globais para fins determinados a nível central. O município, em seu papel de gestor, identifica as áreas e segmentos populacionais com maiores necessidades de saúde para a alocação do recurso. É nesta organização que se insere o programa de combate a zoonoses transmitidas por vetores (Ugá et al, 2003, Silva, 2005).

A competência dos municípios no que refere às ações de vigilância, prevenção e controle de doenças transmissíveis e não transmissíveis, bem como da prevenção de fatores de risco para a ocorrência de agravos à saúde, de modo amplo, abrangendo o risco ambiental, saúde do trabalhador e a gestão de sistemas de informação é regulamentada pela portaria de Consolidação n.4, de setembro de 2017 (Origem: PRT MS/GM 1378/2013, Art. 11, I).

Todavia, existem lacunas na capacidade operacional dos municípios para a realização de atividades em programas de combate às doenças veiculadas por vetores, como os da dengue e leishmaniose, principalmente pela falta de recursos humanos capacitados e o estado pode realizar as atividades de forma complementar, caso o município não consiga. Nesse contexto, o presente trabalho contribuirá para o aprimoramento das capacidades técnicas do município de Franco da Rocha, para a realização de ações planejadas de prevenção da LV.

O presente trabalho foi desenvolvido considerando a vulnerabilidade do município para a ocorrência da LV, considerando a ocorrência deste agravo em municípios vizinhos e o processo de expansão do vetor no estado de São Paulo previamente descrito. Este trabalho se propõe a reforçar as ações de vigilância, oferecendo um material instrucional para ampliar o conhecimento da LV e facilitar a prevenção e o controle do vetor, do hospedeiro canino e da doença e ter capacidade operacional para detecção precoce da ocorrência da LV, permitindo a adequada tomada de decisão para a prevenção e controle desta zoonose. Poderá também constituir um trabalho inicial com vistas à avaliação do potencial risco da ocorrência da LV no município.

A existência de material que propõe procedimentos padronizados para monitorar a presença de vetores contribui para a operacionalização de ações e pode servir como material didático a ser utilizado em treinamentos. Estes devem ocorrer, pois as ações de descentralização de programas de vigilância preveem o treinamento da equipe municipal para atuação em situações de monitoramento, prevenção e ações de intervenção aos agravos e doenças (Rabelo et al,1996).

A LV é considerada um agravo emergente e se encontra em expansão no estado de São Paulo, indicando a necessidade de desenvolver programas adaptados à realidade dos municípios. O desenvolvimento de um procedimento operacional padrão (POP) para a vigilância em LV constitui em material de apoio a ações de controle desta zoonose que apresenta três elementos importantes: a vigilância entomológica, a identificação precoce de casos caninos e a vigilância epidemiológica de doença em humanos.

No caso do município de Franco da Rocha, a presente proposta constitui um projeto inovador e necessário considerando que a transmissão da LV ocorre em municípios próximos; existe em sua área uma população canina vulnerável e as condições ambientais presentes favorecem o ciclo de desenvolvimento do vetor. O município estaria se preparando para enfrentar a situação de ocorrência de transmissão da LV, incentivando a construção de materiais técnicos orientadores e a implantação de ações de monitoramento.

3. OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar um Procedimento Operacional Padrão (POP) que visa servir como orientação técnica-operacional na rotina das ações de vigilância entomológica voltadas ao controle e prevenção da Leishmaniose Visceral Canina no município de Franco da Rocha, São Paulo.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Oferecer informações técnicas-científicas sobre o vetor e o hospedeiro canino por meio do POP;
- Oferecer informações técnicas sobre a vigilância de zoonoses (vetor-hospedeiro-homem) com enfoque na Leishmaniose Visceral Canina (LVC);
- Oferecer informações sobre atividades laboratoriais para identificação de positividade para a LVC em cães, por meio do POP;
- Oferecer informações sobre procedimento de notificação de casos suspeitos caninos, por meio do POP;
- Propor um plano de treinamento para as ações de vigilância entomológica em LVC, utilizando o POP como material de apoio.

4. MÉTODO

Para a construção do POP recorreu-se a revisão da literatura (bioecologia do Vetor,técnicas de coleta,ações de prevenção monitoramento no vetor e vigilância prevenção hospedeiro canino);as bases usadas foram os manuais técnicos do MS,artigos científicos e recomendações da OPAS;os termos usados versam sobre a epidemiologia e o controle da LVC;os descritores usados foram a Scielo,Imprensa Oficial do MS e a PUBVET;as palavras chaves usadas foram:Leishmaniose Visceral,Vetor, Cão; bem como ao uso de dados secundários provenientes do Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral do MS (MS, 2006); informações da Organização Panamericana da Saúde (OPAS) sobre ações de implantação de programas de Leishmaniose nas Américas (PAHO, 2017), Guia de Vigilância Epidemiológica (Vigilância,2018) e um POP elaborado pela Diretoria de Vigilância Epidemiológica do Estado de Santa Catarina (DIVE-SC) sobre leishmaniose visceral (DIVE-SC, 2018).

Procurou-se utilizar sempre que possível linguagem sintética sem, contudo, comprometer os aspectos técnico-científicos. A sequência escolhida para a construção do POP foi:

- Apresentação do vetor quanto a suas características biológicas, anatômicas, doenças para as quais possui capacidade vetorial, nomes populares e habitat.
- Ações de controle do vetor
- Atividades operacionais na vigilância do vetor (flebotômico)
- Atividades operacionais na vigilância do hospedeiro canino.

Para análise e aprovação do POP será constituído um grupo de trabalho para realizar a revisão do mesmo e indicar os ajustes necessários. Propõe-se que este grupo seja formado inicialmente pelo autor deste trabalho, Dr. Lucas Cristianini Macena de Oliveira, médico veterinário da UVZ de Franco da Rocha, pela coordenadora médica veterinária Dra. Carina de Barros Paes e, pela gestora da UVZ, Sra. Sandra Regina C. Correa.

Sugere-se que sejam realizadas revisões periódicas deste POP para atualização no caso do surgimento de novas terapias para tratamento e prevenção da LVC ou no caso da adoção de novos testes laboratoriais e se a área de Franco da Rocha não se enquadrar mais na classificação de ausência de transmissão e vulnerável para a ocorrência da doença.

4.1 LOCAL DE ESTUDO

O município de Franco da Rocha se localiza na região metropolitana de São Paulo; faz parte da bacia do rio Juquery junto aos municípios de Caieiras, Mairiporã, Francisco Morato e Cajamar (Mapa 3). Seu acesso se dá pelas rodovias Tancredo Neves (SP332), Prefeito Luiz Salomão Chamma (SP023), Edgard Máximo Zambotto (SP354), Fernão Dias (SP381) com acesso por Mairiporã e Rodovia dos Bandeirantes (BR 381), que cruza o território de Franco da Rocha, porém sem acesso à cidade



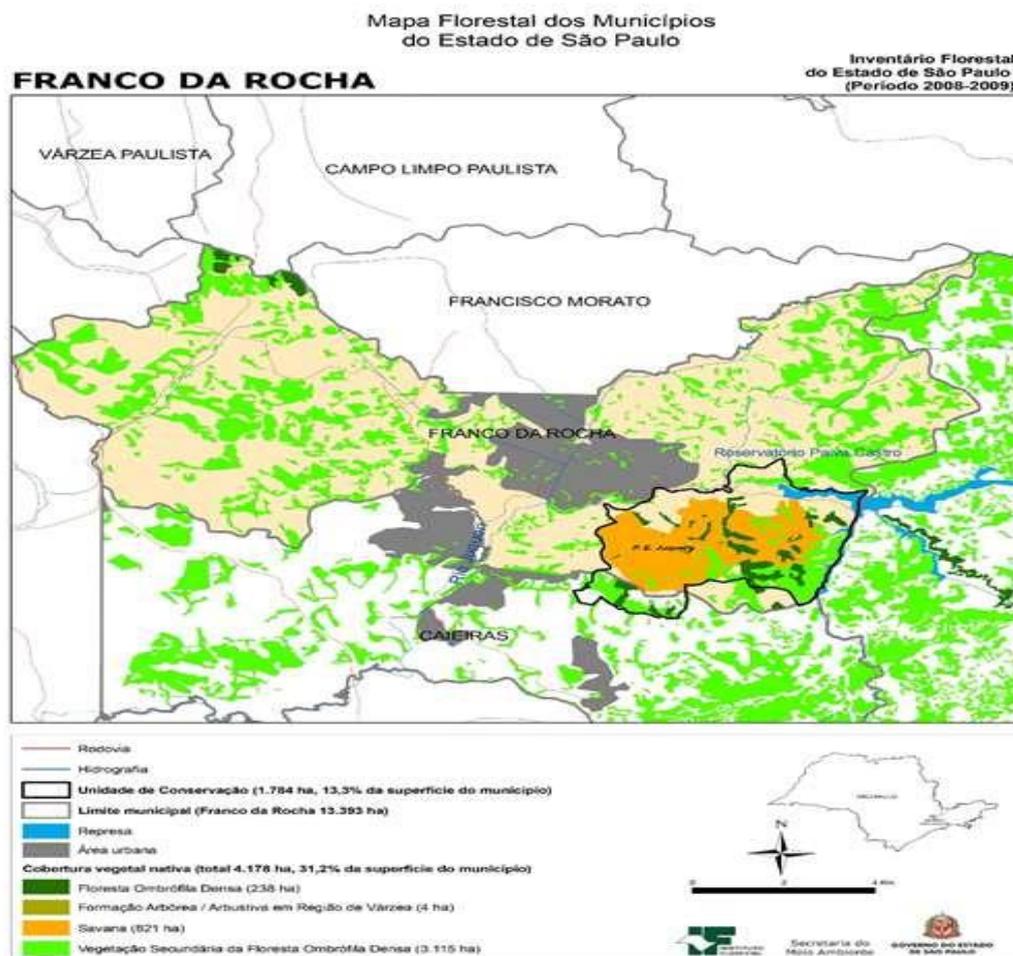
Mapa 3 -Município de Franco da Rocha (Pintado em Azul) e municípios circunvizinhos.
Fonte: Google Maps

O município possuía, em 2017, população estimada de 152.433 habitantes e área de 133,9 km², o que resulta numa densidade demográfica de 931,9 hab/km². (IBGE,2017)

Com relação à transmissão de LV, Franco da Rocha é classificado como município sem transmissão, vulnerável e não receptivo para LV. Entretanto, as áreas contíguas possuem condições favoráveis à presença do vetor. O mesmo faz divisa ao sul, com o município de Caieiras que é classificado como transmissível e receptivo com risco baixo; ao norte com Francisco Morato que em 2019 passou a ser transmissível e receptivo com risco baixo; a Oeste se encontra Cajamar que apresenta um caso de LV sob investigação e a Leste com risco baixo, Mairiporã onde é descrita a existência de caso humano e canino risco baixo.

Adicionalmente, Franco da Rocha está em rota de acesso a cidades do interior por meio da rodovia Tancredo Neves que comunica com Jundiaí e Campinas, cidades classificadas nas categorias de transmissível e receptivo pela presença do vetor *Lutzomyia longipalpis* e transmissão canina.

Quanto a vegetação, na região de Franco da Rocha está presente a Floresta Ombrófila, com vegetação característica de Mata Atlântica, com árvores grandes e matas fechadas, dificultando a irradiação do sol, facilitando a presença de umidade, característica que favorece o ciclo do flebotomíneos (Gaspareto, 2014). Também está presente, a Floresta Estacional Semicidual, diferenciada da anterior, no que se refere a menor regime de chuvas, mas com a mesma umidade e mesma dificuldade de irradiação do sol. Na região também está presente vegetação de cerrado, com arbustos bem definidos (Mapa 4).



Mapa 4 – Município de Franco da Rocha, caracterização da vegetação e hidrografia

Fonte: Instituto do Meio Ambiente, São Paulo, 2008-2009

O município de Franco da Rocha apresenta infraestrutura relacionada ao controle de zoonoses. No caso da LVC, o município conta com uma unidade de vigilância em zoonoses e profissionais responsáveis por ações de prevenção e controle. Possui uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA), com suporte médico 24 h, localizado no Centro da cidade. Possui um hospital Estadual Regional (para receber encaminhamentos) 24 h, Hospital Albano Franco, localizado no Complexo Hospitalar do Juquery (em processo de desativação), na Avenida dos Coqueiros S/N.

São 13 Unidades Básicas de Saúde (UBS), com programas de educação em saúde em DST, e outras doenças, mas não sobre LV (UBS Centro, Parque Vitória, Vila Rosalina, Parque Lanel, Jardim Luciana, Mato Dentro, Monte Verde, Lago Azul, Jardim dos Reis, Vila Eliza, Vila Bela, São Benedito e Jardim Bandeirantes). Possui, ainda, a Casa da Mulher, um Centro de Especialidades, 3 Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) e um Centro de Atenção Integrada de Saúde Mental (CAISM), sob administração estadual.

5. RESULTADOS

Procedimento Operacional Padrão

O “Procedimento Operacional Padrão (POP) para a vigilância entomológica da Leishmaniose Visceral Canina no município de Franco da Rocha, estado de São Paulo”, que inclui ações direcionadas ao vetor e ao cão, com informações sobre ações entomológicas e vigilância em zoonoses, com o objetivo de instrumentalizar as ações operacionais de prevenção e controle é apresentado no Anexo I.

Material de divulgação para apoio de ações de educação em saúde – Folheto

O folheto “Informações gerais sobre vigilância entomológica da Leishmaniose Visceral Canina no Município de Franco da Rocha é apresentado no Anexo II. Este documento objetiva incentivar e apoiar as ações de educação em saúde.

Proposta de treinamento para o desenvolvimento de ações de vigilância entomológica na Leishmaniose Visceral

Objetivo: capacitar profissionais para desenvolver ações para controlar o vetor da LV, utilizando material instrucional sobre o vetor, o flebotomíneos; identificação laboratorial do vetor; a identificação de áreas de risco de infestação; prevenção de infestação canina; as medidas de controle: do vetor e hospedeiro canino.

O treinamento é direcionado a agentes de vetores, veterinários, agentes de vigilância em saúde e demais funcionários do setor de zoonoses e vetores.

A duração do treinamento é de 16 horas, com a parte teórica em dois períodos de quatro horas cada e oito horas para a parte prática.

Ementa

Parte teórica (8h)

Apresentação do vetor (fotos de flebotomíneos vivos e mortos, antes de serem clarificados para a montagem em lâminas) (30min)

Bioecologia do vetor (habitat, horário de maior ocorrência; hábitos alimentares; capacidade de voo) (1h)

Como coletar o vetor? Instalação de armadilhas CDC e Shannon e aspirador manual (1h e 30min)

Como armazenar os espécimes capturados? (30 min) Transporte para o laboratório de identificação (30 min) Identificação do vetor (a ser realizado fora da unidade)* Ações de educação em saúde (1h)

O hospedeiro canino – sintomatologia da LVC (2h) Identificação do cão sentinela (1h)

Diagnóstico sorológico para anticorpo anti leishmania (a ser realizado fora da unidade)*

*Alternativas para realização desta parte do treinamento apresentadas no POP –

Vigilância entomológica em LV

Parte prática (8h)

Visita a locais potenciais para o desenvolvimento do vetor (4h) Visita técnica ao CCZ de São Paulo (4h)

Quadro 2 - Conteúdo programático do treinamento

Conteúdo	Desenvolvimento
Apresentação do vetor (fotos e espécimes em lâmina);	Discutir a partir de livros texto, fotos, espécimes, a identificação de partes importantes da anatomia do flebotômíneo e de outros insetos para diferenciação e comparação
Bioecologia do vetor (habitat, horário de maior circulação; hábitos alimentares; capacidade de voo; predadores naturais)	Utilização do Manual MS
Como coletar o vetor? Instalação de armadilhas CDC e Shannon e aspirador manual	Apresentação e discussão do tema utilizando o POP como material básico
Como armazenar os espécimes capturados?	Apresentação e discussão do tema utilizando o POP como material básico
Transporte para o laboratório de identificação (30 min)	Apresentação e discussão do tema utilizando o POP como material básico
Ações de educação em saúde	Apresentação e discussão do tema utilizando o POP como material básico Utilização de flyer Utilização de material próprio a ser desenvolvido
O hospedeiro canino – sintomatologia da LVC	– Apresentação e discussão do tema utilizando o POP como material básico
Identificação do cão sentinela	Apresentação e discussão do tema utilizando o POP como material básico

Metodologia do treinamento

Propõe-se realizar treinamento presencial, com apresentação do tema a partir do material técnico e de exposição de casos em multimídia incentivando a participação de todos.

Responsáveis/ministrantes

Propõe-se os que o treinamento seja realizado por Médicos veterinários com formação na área.

Caso necessário pode-se incluir outras equipes técnicas da SUCEN, Região Metropolitana de São Paulo, ou de instituição de ensino como a Faculdade de Saúde Pública/USP, Faculdade de Medicina Veterinária de USP.

Material bibliográfico

1. Procedimento Operacional Padrão (POP) para a Vigilância Entomológica da Leishmaniose Visceral Canina no Município de Franco da Rocha, Estado de São Paulo
2. Folheto educativo sobre Leishmaniose Visceral Canina
3. Ficha de anotação de caso canino suspeito
4. Manual (MS, 2006; MS, 2019)
5. Apostila para identificação de flebotomíneos

6- .DISCUSSÃO

Uma adequada atenção à saúde requer a realização de ações padronizadas para garantir a otimização de recursos financeiros e de recursos humanos. O presente Procedimento Operacional Padrão (POP) é apresentado com destaque para a vigilância entomológica da LVC, como material de orientação das ações da Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ) do município de Franco da Rocha. Este material constitui um direcionador de ações para a vigilância entomológica da LV e identificação de áreas potenciais de risco para o surgimento de ciclos de transmissão de acordo às características da paisagem, presença de reservatórios susceptíveis e a proximidade geográfica com áreas com transmissão estabelecida (Rangel et al., 2013).

A literatura aponta para a importância de se conhecer os fatores associados à ocorrência das doenças e caracterização dos cenários adequando as ações de acordo às características locais (WHO, 2012). Neste contexto, o município de Franco da Rocha apresenta condições propícias para o estabelecimento de ciclos de transmissão de LVC, o que traz a necessidade de adequar atividades e treinar recursos humanos, visando a prevenção desta zoonose. Isto, considerando, principalmente, a vulnerabilidade para a introdução do vetor *Lu. Longipalpis*, associado sua dispersão por vias de transporte terrestre (Cardim et al., 2013; Costa et al 2018).

Para Honório et al. (2011) um POP desenvolvido para uma organização é um método administrativo que permite a qualidade dos produtos e serviços da mesma, uma vez que facilita a padronização integral de suas atividades. Na literatura, há vários exemplos de POP na área da saúde, em enfermagem, por necessidade de padronização em exames sob a supervisão de seus profissionais, assim como em áreas clínicas entre outras (Prefeitura de Florianópolis, 2018).

Neste sentido, a solução de problemas sanitários como a ocorrência de LV, pode alcançar bons resultados se baseada em planos de ação que envolvam atividades de vigilância epidemiológica (casos humanos), a vigilância de zoonoses (casos em cães) e a vigilância entomológica (vetor-flebótomoíneo).

Essas ações poderão ser melhor executadas com a existência de planos operacionais que permitam realizar os processos de forma sistematizada e elaborada levando em consideração a realidade local, como pretendido neste trabalho (MS, 2006).

Foi com base nessas características que se construiu e propôs o presente POP, o qual é direcionado aos profissionais de saúde envolvidos diretamente nas ações de vigilância e controle de zoonoses; construído em linguagem relativamente simples para que seja entendido por todos da equipe e considerando a realidade local (Vieira, 2010)

Segundo entomologistas como Gomes & Galati (1977); Gomes (2002); Knudsen & Slooff (1992); as ações de vigilância também devem ser direcionadas às áreas livres do vetor, mas que sejam potencialmente sujeitas a emergência deste.(Vigilância, 2018). Quando se desconhece a presença do vetor há necessidade de realizar levantamento entomológico para a identificação das espécies de flebotomíneos e estabelecimento de ações de monitoramento no tempo e no espaço (vigilância entomológica). Na presença do vetor, quantificá-lo a partir de índices entomológicos que indiquem sua dispersão e densidade. Se forem desenvolvidas medidas de controle, será necessário avaliar o impacto destas sobre o vetor. Para o cão, é necessário se estabelecer as medidas profiláticas e de controle, e se possível, indicar o risco para a população humana. Este risco orienta as ações e devem influenciar as decisões para a vigilância epidemiológica, entomológica e de zoonoses.

As ações de vigilância entomológica estão sujeitas às limitações como a ausência de núcleos de entomologia com rotinas consolidadas; lacunas no conhecimento de profissionais quanto a procedimentos entomológicos; dificuldades operacionais para utilizar técnicas de levantamentos entomológicos, escassez de recursos financeiros e de infraestrutura e outros desafios que tem efeito negativo no ânimo dos profissionais tais como na descontinuidade das ações operacionais (Gomes, 2002). Todavia, a estruturação de POP para a vigilância entomológica pode constituir um primeiro passo para identificar aspectos a serem aprimorados nas atividades de prevenção e controle, ressaltar a importância de as atividades aos gestores locais e, principalmente, oferecer um serviço de qualidade à comunidade.

Tratando-se da LVC, uma atitude preventiva teria como resultado uma melhor utilização dos recursos profissionais e financeiros. A atuação abrangente tem maior potencial para sucesso se for adotado como eixo, o ambiente e incluir nas ações, atividades de educação em saúde, reforçando as de vigilância entomológica e de zoonoses, baseando-se em documentos que direcionem para as ações necessárias (Gomes, 2002).

7. CONCLUSÃO

O procedimento operacional padrão proposto para a vigilância da LVC no município de Franco da Rocha constitui uma ferramenta que pode contribuir para a estruturação de ações para a prevenção e controle desta zoonose.

O POP proposto descreve as principais atividades relacionadas à vigilância desta zoonose e pode constituir um modelo para padronização de ações de vigilância em outros municípios.

O município de Franco da Rocha é classificado pelo Programa de Controle da leishmaniose visceral como silencioso mas vulnerável para a ocorrência da LV, sendo, portanto, necessário estruturar ações que contribuam, a prevenção da ocorrência, mediante atividade de vigilância entomológica e de educação em saúde.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alexander J, Russell DG. The interaction of *Leishmania* species with macrophages. *Adv Parasitol.* 1992;31:175-254. doi: 10.1016/s0065-308x(08)60022-6. PMID: 1496927

Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1496927/>

Barata R.A., França-Silva J.C., Mayrink W., Silva J.C da P.A, Lorosa E.S. et al. Aspectos da ecologia e do comportamento de flebotômíneos em área endêmica de leishmaniose visceral, Minas Gerais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2005 Oct [cited 2020 Jan 14]; 38(5): 421-425. Available from:

<https://doi.org/10.1590/S0037-86822005000500012>

Barata R.A., Antonini Y., Gonçalves C.M., Costa D.C., Dias E.S. Flebotômíneos do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, MG. *Neotrop. entomol.* [Internet]. 2008. Abr [citado 2021 Abr 11] ; 37(2) : 226-228. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-566X2008000200018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

Cardim, M., Rodas, L., Dibo, M., Guirado, M., Oliveira, A., & Chiaravalloti Neto, F. (2013). Introduction and expansion of human American visceral leishmaniasis in the state of Sao Paulo, Brazil, 1999-2011. *Revista De Saúde Pública*, 47(4), 691-700.

<https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004454>

Camargo-Neves V. L. F., Spínola R., Lage L. A Leishmaniose Visceral Americana no estado de São Paulo: situação epidemiológica em 2001-2002. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2003 [cited 2019 Dec 22] 36 (Suppl2) 27-29. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822003000700009>

Casanova, C., Colla-Jacques, F., Hamilton, J. C.G, Brazil, R. P., Shaw, J. J. Distribution of *Lutzomyia longipalpis* Chemo type Populations in São Paulo State, Brazil. *Plos One*, v.9, n.3, e0003620, 14p, mar. 2015.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25781320/>

Domanovic D, Giesecke J. How to define an area where transmission of arthropod-borne disease is occurring? *Euro Surveill.* 2012; 17(20):pii=20171. Disponível em:

<https://www.eurosurveillance.org/docserver/fulltext/eurosurveillance/17/20/art20171-en.pdf?expires=1618357740&id=id&accname=quest&checksum=82EAAB3B4DA62EE56A0FC4731B80611A>

Costa C. H N., Vieira J; B. F. Mudanças no controle da leishmaniose visceral no Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2001 Apr [cited 2019 Oct 20]; 34(2): 223228. Available from:

<https://doi.org/10.1590/S0037-86822001000200013>

Costa, D. N.C.C., Bermudi, P.M.M.B., Rodas, L. A.C., Nunes, C.M., Hiramoto, R.M., Tolezano, J. E., Cipriano, R. S., Cardoso, G.C. D., Codeço, C. T., & Chiaravalloti-Neto, F. Leishmaniose visceral humana e relação com medidas de controle vetorial e canino. *Revista de Saúde Pública*, 2018, 52,92. Disponível em:

<https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000381>

Diretoria de Vigilância Epidemiológica (SC) (DIVE). Guia de Orientação para Leishmaniose Visceral Canina (LVC) 2018, [Internet] 2018. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/publicacoes/Guia_Basico_de_Orientacao_LVC_2018.pdf>.

dos Santos SO, Arias J, Ribeiro AA, de Paiva Hoffmann M, de Freitas RA, Malacco MA. Incrimination of *Lutzomyia cruzi* as a vector of American visceral leishmaniasis. *Med Vet Entomol*. 1998 Jul;12(3):315-7. doi: 10.1046/j.1365-2915.1998.00104.x. PMID: 9737605. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2915.1998.00104.x>

Drummond K.O., Costa F.A.L. Quarenta anos de leishmaniose visceral no Estado do Piauí: uma revisão. *Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo* [Internet]. 2011 Feb [acesso 19 Set.2020]. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0036-46652011000100002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

Forattini OP. Entomologia médica. Psychodidae, Phlebotominae, Leishmanioses, Bartonelose. São Paulo: Edgard Blücher/Editora da USP; 1973.v.4, 658p.

Pimenta P.F.P., de Freitas V.C., Monteiro C.C., Pires A.C.M.A., Secundino N.F.C. (2018) Biology of the *Leishmania*-Sand Fly Interaction. In: Rangel E., Shaw J. (eds) *Brazilian Sand Flies*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75544-1_6.

Galvis-Ovallos F, da Silva MD, Bispo GB, de Oliveira AG, Neto JR, Malafronte RD, Galati EA. Canine visceral leishmaniasis in the metropolitan area of São Paulo: *Pintomya fischeri* as potential vector of *Leishmania infantum*. Paris: EDP Sciences, 2017. Available from: <http://dx.doi.org/10.1051/parasite/2017002>. Acesso em: 02 out. 2019.

Galvis-Ovallos F, SILVA, R. A, SILVA, V. G., SÁBIO, P. B., Galati EA. Atualidades em Medicina Tropical no Brasil: protozoários, capítulo13, pp.226. Editora Scitactus Sensu, [Internet]2020. [Acesso 19 Set2020]. Disponível em: < <https://www.researchgate.net/publication/342013845> >

Gaspareto TC. Pressão Urbana e conectividade em torno dos parques estaduais da Itapetininga, Itaberaba, Cantareira, Juquery e Jaraguá na região metropolitana de São Paulo, 2014. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo, 2014, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-29042015-143428/>. Acesso em 22 de Fev de 2021.

Gomes A. de Castro. Vigilância entomológica. Inf. Epidemiol. SUS [Internet]. 2002 Jun[citado 2019 Out 20];11(2):79-90. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16732002000200004>

Gomes, A.C. & Galati. E.A.B. 1977. Flebotomíneos de Londrina, Paraná (Brasil) e observações ecológicas sobre algumas espécies. Rev. Saúde Pública 11: 284-287. Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89101977000200013&script=sci_abstract&tlng=pt

Gontijo C. M. F., Melo M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. Rev. Bras. Epidemiol. [Internet]. 2004 Sep [acesso 19Set 2020]. Disponível em: . <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300011>

Guimarães VC, Pruzinova K, Sadlova J, Volfova V, Myskova J, Filho SP, Volf P. Lutzomyia migonei is a permissive vector competent for Leishmania infantum. Parasit Vectors. 2016 Mar 17;9:159. doi: 10.1186/s13071-016-1444-2. PMID: 26988559; PMCID: PMC4797322. Disponível em:
<https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-016-1444-2>

Hiramoto, R.M., Oliveira, SS, Rangel, O, Henrique, L.F., Taniguchi, H.H, Barbosa R., J.E, Casanova, C., Junior, A.V., Sampaio P., S.M., Spinola, R., Rehder, S., Lindouso L., J.A., Tolezano, J.E. Classificação epidemiológica dos municípios do Estado de São Paulo, segundo o programa de vigilância e controle da Leishmaniose Visceral, 2017.Boletim epidemiológico paulista(BEPA,2019). Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/10/1023237/1518211-35>

Honório R.P.P., Áfi J, Caetano O, Almeida P.C. Validação de procedimentos operacionais padrão no cuidado de enfermagem de pacientes com cateter totalmente implantado. Rev Bras Enferm, Brasilia 2011 set-out; 64(5): 882-9. Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000500013

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados do Município de Franco da Rocha, 2017. Disponível em:
 < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/franco-da-rocha/panorama>>.Acesso em:02 out.2019

Knudsen A.B., Slooff R. Vector-borne disease problems in rapid urbanization: new approaches to vector control. World Health Organization 1992;70(1):1-6.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Brasília – DF 2006 1.ª edição 3.ª reimpressão Série A. Normas e Manuais Técnicos Disponível em:
https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_vis_ceral.pdf

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3. ed. atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 773 p. Modo de acesso: Word Wide Web:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf

Missawa N. & Lima G.B.M. Distribuição Espacial de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) e *Lutzomyia cruzi* (Mangabeira, 1938) no Estado de Mato Grosso. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 39, p. 337-340, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v39n4/a04v39n4.pdf>

Moschin J.C., Galvis-Ovallos, F, Sei I.A., Galati E.A.B. Ecological aspects of phlebotomine fauna (Diptera, Psychodidae) of Serra da Cantareira, Greater São Paulo Metropolitan region, state of São Paulo, Brazil. Rev. bras. epidemiol. [Internet]. 2013 Mar [cited 2019 Oct 20]. Available from:

<https://www.scielosp.org/article/rbepid/2013.v16n1/190-201/>

Oliveira A. M., Guirado M. M., Dibo M. R., Rodas L. A. C., Bocchi M. R., Chiaravalloti-Neto Francisco. Occurrence of *Lutzomyia longipalpis* and human and canine cases of visceral leishmaniasis and evaluation of their expansion in the Northwest region of the State of São Paulo, Brazil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. [Internet]. 2016 Feb [cited 2019 Oct 20]; 49(1): 41-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0353-2015>

Oliveira C.D.L., Assunção R.M., Reis I.A., Proietti F.A. Spatial distribution of human and canine visceral leishmaniasis in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil, 1994-1997. Cad Saúde Pública 2001; 17: 1231-1239. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2001000500023>

Pan American Health Organization. Plan of action to strengthen the surveillance and control of leishmaniasis in the Americas 2017-2022, 2017. Available from:

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34147/PlanactionLeish20172022-eng.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Prefeitura de Florianópolis (SC). Procedimento Operacional Padrão - SMS - Florianópolis/ Enfermagem, 2018. Disponível em:

http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/13_08_2018_10.01.16.0f366c3af211f90a5837d5704f4ae5bc.pdf. Acesso em 17/04/2021

Rangel E.F., Vilela M.L. *Lutzomyia longipalpis* (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) and urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil. Cad Saúde Pública 2008; 24:2948-52.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001200025>

Rabelo, M. e Rückert, I. (1996), O processo de descentralização do setor saúde no RS: histórico, estrutura institucional e padrão de financiamento. Relatório de pesquisa, projeto Balanço e perspectivas da descentralização no Brasil, São Paulo, Fundap, datilo.

Rangel O.; Hiramoto R.M.; Henriques L.F; Taniguchi H.H.; Ciaravolo R.M.C.; Tolezano J. E.; França A.C.C.; Yamashiro J.; Oliveira S.S. Classificação epidemiológica dos municípios segundo o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo, para 2013. BEPA 2013;10(111):3-14. Disponível em: <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/bepa/v10n111/v10n111a02.pdf>

Sevá, A.D., Mao, L., Galvis-Ovallos, F., Lima, J.M., & Valle, D. (2017). Risk analysis and prediction of visceral leishmaniasis dispersion in São Paulo State, Brazil. PLoS neglected tropical diseases. February 6, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005353>>.

Silva, LMV. Conceitos, abordagens e estratégias para a avaliação em saúde. In: Hartz, Z.M.A., and Silva, L.M.V. orgs. Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde [online]. Salvador: EDUFBA; Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005, pp. 15-39. ISBN: 978-85-7541-516-0. Also available from in ePUB from: <http://books.scielo.org/id/xzdnf/pdf/hartz-9788575415160-03.pdf>

Trevisan, L.N.; Junqueira, L.A.P. Construindo o “pacto de gestão” no SUS: da descentralização tutelada à gestão em rede. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 893-902, jul./ago. 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-49802018000200324

Ugá M.A., Piola S.F., Porto S.M., Vianna S.M. Descentralização e alocação de recursos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2003[cited 2019 Dec 22]; 8(2):417-437. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232003000200008>

Vieira F.G. *Gestão da qualidade total: uma abordagem prática*. 3. ed. Campinas, São Paulo: Alínea, 2010.

Werneck G.L. Expansão geográfica da leishmaniose visceral no Brasil. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2010 Apr [cited 2019 Dec 22]; 26(4): 644-645. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000400001>

World Health Organization (WHO). *Manual de Procedimientos para Vigilancia Y Control de las Leishmaniasis en las Américas*. Washington, D.C. 2019: Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50524/9789275320631_spa.pdf

WHO. 2012. Handbook for integrated vector management. Editors: Dr A. Drexler/Integrated Vector. 67 p. Disponível em https://www.who.int/neglected_diseases/vector_ecology/resources/9789241502801/en/.

ANEXO I

PROPOSTA DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) PARA VIGILÂNCIA ENTOMOLÓGICA DA LEISMANIOSE VICERAL (LV) NO MUNICÍPIO DE FRANCO DA ROCHA, ESTADO DE SÃO PAULO



FRANCO DA ROCHA

2021

Contracapa

Núcleo de Zoonoses e Vetores	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP		Páginas 57
Código POP-FR01-ZOO-LVC	Data Emissão 30/04/2021	Próxima Revisão 30/04/2022	Versão nº 01-2021
Responsável Elaboração Lucas Cristianini Macena de Oliveira		Cargo /Função Médico Veterinário e Auxiliar Administrativo	
Responsável pela Aprovação: Carina de Barros Paes		Médica veterinária e Coord. Setor Zoonoses	
Responsável pela Aprovação: Sandra Regina C. Correa		Gestora Núcleo de Zoonoses e Vetores	
<u>TÍTULO: Procedimento Operacional para a Vigilância Entomológica da Leishmaniose Visceral (LV) no Município de Franco da Rocha, Estado de São Paulo.</u>			

FRANCO DA ROCHA

2021

ANEXO II - Material de divulgação para usuários dos serviços básicos de saúde

Sintomas da LVC no cão	O que é a Leishmaniose Visceral (LV)?	Sintomas em humanos
<p>Emagrecimento</p> <p>Feridas na pele, no focinho, orelhas, articulações e cauda que demoram a cicatrizar;</p> <p>Descamação e perda de pelos;</p> <p>Crescimento exagerado das unhas;</p> <p>Problemas oculares; Diarreia com sangue</p> <p>Na presença desses sinais, procure o médico veterinário de sua confiança</p> <p>Atenção: A maioria dos cães com LVC não desenvolve sinais e sintomas clínicos aparentes da doença</p>	<p>A leishmaniose visceral é uma doença grave causada pelo parasita <i>Leishmania chagasi</i> (<i>syn infantum</i>), que, se não tratada, pode evoluir para a morte em 90% dos casos em humanos. Idosos, crianças e imunodeprimidos tem maior risco de desenvolver a forma grave da doença;</p> <p>Vetor: Flebotomíneo (tamanho: 3mm)</p>  <p>Hospedeiros</p> <p>Canino Humano</p> 	<p>Febre irregular por 7 dias</p> <p>Complicações circulatórias e cardíacas</p> <p>Apatia e desânimo</p> <p>Icterícia e anemia</p> <p>Aumento do baço e fígado</p>
<p>Existe tratamento para cães com LVC?</p> <p>Sim, existe mas é sob orientação do médico veterinário. O cão terá que tomar remédios e usar coleira sob a responsabilidade do dono.</p> <p>Se não tratar o cão, o mesmo deverá ser eutanasiado.</p>	<p>Ciclo da LVC</p> <p>Se inicia pela picada da fêmea do flebotomo conhecido também como mosquito palha, que se alimentou do sangue de um cão infectado com o parasita e, que quando ao picar um outro cão sadio, passará a ele o parasita. O homem será afetado se for picado pelo mosquito palha.</p> <p>Teste de laboratório</p> <p>Dois testes ajudam a confirmar se o cão tem LVC:</p> <p>TRDPP – teste rápido</p> <p>ELISA – confirmatório</p>	<p>Tratamento em Humanos</p> <p>Procure o SUS, quanto mais precoce for o diagnóstico, maiores serão as chances de cura.</p> <p>Controle e Prevenção da LVC</p> <p>O mosquito-palha se reproduz em locais com acúmulo de matéria orgânica em decomposição. Por isso, deve-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> embalar o lixo adequadamente; não manter criação de porcos e galinhas em área urbana; manter a casa e o quintal limpos e livres de fezes de animais, ter cuidado responsável com o cão (usar coleira com repelente, mantê-lo limpo e alimentado e levar ao veterinário a cada 6 meses). <p>Vacinação do cão</p> <p>Existe no mercado a vacina Leish-Tec®. O veterinário poderá lhe informar sobre ela.</p>

**PROPOSTA DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)
PARA VIGILÂNCIA ENTOMOLÓGICA DA LEISHMANIOSE VISCERAL
Canina (LVC) NO MUNICÍPIO DE FRANCO DA ROCHA, ESTADO DE
SÃO PAULO**



Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina

Contracapa

Núcleo de Zoonoses e Vetores	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP		Páginas 62
Código <i>POP-FR01-ZOO-LVC</i>	Data Emissão 30/04/2021	Próxima Revisão 30/04/2022	Versão nº 01-2021
Responsável Elaboração Lucas Cristianini Macena de Oliveira	Cargo /Função Médico Veterinário e Auxiliar Administrativo		
Responsável pela Aprovação: Carina de Barros Paes	Médica veterinária e Coord. Setor Zoonoses		
Responsável pela Aprovação: Sandra Regina C. Correa	Gestora Núcleo de Zoonoses e Vetores		
<u>TÍTULO: Procedimento Operacional para a Vigilância Entomológica da Leishmaniose Visceral Canina (LVC) no Município de Franco da Rocha, Estado de São Paulo.</u>			

FRANCO DA ROCHA

2021

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo geral.....	8
2.2 Objetivo específico.....	8
3. MÉTODO	9
4. RESULTADO – O procedimento operacional padrão (POP)	9
4.1 – O vetor	11
4.1.1 Características biológicas e anatômicas.....	11
4.1.2 Ações de controle do vetor.	12
4.1.3 Ações de monitoramento do vetor.	13
4.1.4 Atividades de laboratório	21
4.1.5 Locais para identificação de flebotomíneos	26
4.1.6 Ações no ambiente	28
4.1.7 Índices entomológicos	29
4.2 – Ações no cão	30
4.2.1 Transmissão autóctone ou importada.....	30
4.2.2 Inquérito sorológico da LVC com base no caso índice	34
4.2.3 Teste de laboratório para o diagnóstico da LVC.....	34
4.2.4 O protocolo do cão.....	36
4.2.5 Realização de eutanásia.....	39
4.2.6 Ficha de notificação	43
4.2.7 Inquérito sorológico para municípios com transmissão média a alta – proposta de plano amostral	45
4.2.8 Proposta de check list para trabalhos operacionais.....	46
4.2.9 Registro e documentos necessários	50
5.Referências bibliográficas	54
Anexo I – Ficha de notificação de caso SINAN/MS.....	59
Anexo II – Ficha de notificação de caso suspeito Bolcao_06.....	61

LISTA DE QUADROS

1	Vetores dos agentes das leishmanioses	10
2	Outras características dos flebotomíneos	11
3	Identificação de pontos para monitoramento de flebotomíneos.....	14
4	Coleta de espécimes.....	15
5	Armadilha tipo CDC.....	16
6	Armadilha de Shannon.....	17
7	Aspirador de Castro e aspirador elétrico.....	18
8	Acondicionamento dos espécimes capturados.....	19
9	Identificação das coletas de campo.....	20
10	Passos necessários para o processo de clarificação	22
11	Resumo do processo de clarificação.....	23
12	Formulação e roteiro de preparação de soluções para clarificação de flebotomíneos.....	23
13	Etapas para montagem de Flebotomíneos (machos e fêmeas) em lâminas.....	24
14	Materiais de laboratório para identificação de flebotomíneos.....	25
15	Laboratórios para identificação de flebotomíneos	26
16	Locais para capacitação e aquisição de armadilhas	27
17	Formulário de campo com características do vetor, pontos de coleta e resultados laboratoriais	29
18	Transmissão autóctone ou importada	30
19	Transmissão autóctone da LVC	32
20	Principais sintomas da LVC	33
21	Interpretação dos resultados de exames sorológicos	35
22	Termo de autorização para o tratamento do cão	37
23	Material necessário para a realização da eutanásia	38
24	Material cirúrgico para a necrópsia	39
25	Tipos de exames para LVC em laboratórios oficiais	42
26	Laboratórios oficiais para o diagnóstico da LVC	42
27	Medidas preventivas da comunidade e UVZ	45
28	Esquema de quarteirão em um estrato	46

Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina

29	Esquema de imóveis dentro do quarteirão 1	47
30	Check list de pesquisa vetorial	48
31	Check list para pesquisa LVC	49

LISTA DE FIGURAS

1	Fotografia de <i>Lutzomya longipalpis</i>	9
2	Ovos e larvas (esteriomicroscopia).....	9
3	Flebotômíneo macho e fêmea.....	9
4	Armadilha tipo CDC.....	15
5	Barraca de Shannon.....	16
6	Aspirador de Castro	17
7	Aspirador elétrico.....	17
8	tubo mortífero.....	18
9A	Separação de flebotômíneos dos demais insetos.....	21
9B	Armazenamento de flebotômíneos em frasco maior	21
10A	Flebotômíneos montados em lâmina (A) Fêmea	24
10B	Flebotômíneos montados em lâmina (B) Macho	24
11	O ciclo da doença	30
12	(1,2 e 3) Sinais clínicos no cão da LVC	33
13	Ficha de notificação em investigação da LVC SINAN/MS	44
14	Ficha de notificação de notificação de cão suspeito com LVC da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo	45
15	Resumo dos procedimentos para pesquisa vetorial das áreas de risco para identificação de LVC	50
16	Resumo das ações de vigilância para a LVC	51

LISTA DE MAPAS

1	Mapa do município de Franco da Rocha com esquema de quatro estratos	46
---	---	----

LISTA DE ABREVIações

Abreviação	Nome Completo
LV	Leishmaniose Visceral
DNTs	Doenças Negligenciadas Tropicais
Lu	Lutzomyia
Pi	Pintomyia
Mg	Migonemyia
SMF	Sistema mononuclear fagocitário
POP	Procedimento Operacional Padrão
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
DIVE	Diretoria de Vigilância Epidemiológica
SUCEN	Superintendência de Controle de Endemias do Estado de São Paulo
IAL	Instituto Adolf Lutz
CCZ	Centro de Controle de Zoonoses
MP	Ministério Público
CIMBAJU	Consórcio Intermunicipal da Bacia do Juquery
GVE	Gerência de Vigilância Epidemiológica
FSP-USP	Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

1. INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV) é uma zoonose emergente no estado de São Paulo, considerada uma Doença Tropical Negligenciada (DTN), endêmica no Brasil (Drummond & Costa, 2019, WHO, 2019). A LV é causada pela infecção pelo protozoário *Leishmania infantum*, e é transmitida ao homem por vetores flebotomíneos, principalmente os das espécies *Lu. longipalpis*, *Lu. cruzi* (MS, 2016).

O ciclo da leishmaniose envolve a fase de desenvolvimento do parasita no vetor, o qual se infecta quando a fêmea, ao realizar o repasto sanguíneo no hospedeiro infectado, ingere as formas amastigotas da leishmânia, presentes nos macrófagos. Uma vez no intestino do inseto, as formas amastigotas iniciam um processo de diferenciação por divisão binária, culminando na diferenciação em formas promastigotas metacíclicas (forma infectante) (Basano e Camargo, 2004, Galvis-Ovallos et al., 2020).

Quando a fêmea infectada, realizar um novo repasto sanguíneo, regurgitará, junto com o sangue ingerido, as formas promastigotas metacíclicas, como resultado do bloqueio causado pela leishmânia na válvula estomoideal. Este mecanismo permite que a leishmânia seja inoculada no hospedeiro (Galvis, Ovallos et al., 2020).

No hospedeiro vertebrado, as formas promastigotas serão capturadas por células do sistema mononuclear fagocitário (SMF), principalmente por macrófagos, e uma vez nestas células, a leishmânia se transforma nas formas amastigotas e se multiplica. Na ausência da resposta imunológica adequada, a infecção leva à produção de diferentes manifestações ocasionando lesões no baço e fígado, levando a um quadro de imunodeficiência, muitas vezes com alta letalidade (Manual Técnico PR, 2015, Santos, 2019). O conhecimento do ciclo da LV, de seus determinantes e das relações entre os elementos da tríade (vetor-parasita-hospedeiro), é fundamental para a elaboração de atividades de vigilância epidemiológica e entomológica (Forattini, O., 1973, Sevá et al., 2017, Galvis, Ovallos et al., 2017).

A LV está se expandindo pelo estado de São Paulo, sendo registrada em áreas urbanas, incluindo a região do Vale do Juquery, composta pelos municípios de Caieiras, Franco da Rocha, Francisco Morato, Mairiporã e Cajamar (Cardim, M.F.M. et. al, 2016). Nessa região existe intensa degradação de áreas de matas, com população vulnerável, em

grande quantidade e presença de intenso crescimento urbano (áreas de construção), levando a um desequilíbrio ecológico que pode favorecer a ocorrência de vetores potenciais do agente da LV e hospedeiros suscetíveis. Estas constituem condições propícias para o estabelecimento de ciclos de transmissão da leishmaniose visceral (Rangel & Vilela, 2008).

Segundo o Programa de Vigilância e Controle da leishmaniose visceral do Estado de São Paulo, o município de Franco da Rocha é classificado como um município sem transmissão e vulnerável, o programa classifica os municípios de acordo com a presença ou não da transmissão da LV, vulnerabilidade o que implica em ser receptivo e vulnerável, com baixo risco, e sem a presença do vetor silencioso (Rangel, 2013). Nesta área não há registro histórico de casos humanos e caninos autóctones, entretanto, faz divisa com áreas que possuem condições favoráveis à presença do vetor: Franco da Rocha faz divisa com os municípios de Caieiras que é classificado como transmissível e receptivo, baixo risco; Francisco Morato recentemente (2019) passou a ser classificado com transmissível e receptivo, e baixo risco e Cajamar apresentou em 2020 um caso de LVC (sob investigação). Adicionalmente, Franco da Rocha tem uma rota de acesso a cidades do interior por meio da rodovia Tancredo Neves que se comunica com a cidade de Campinas, classificada com transmissão e receptividade, médio risco, pela presença do vetor *Lutzomyia longipalpis* e com transmissão canina.

Assim, faz-se necessário aprimorar os procedimentos de vigilância entomológica, com o objetivo de monitorar as espécies de flebotomíneos que ocorrem no município e alertar sobre a presença do vetor. Para isto, é necessário dispor de Procedimento Operacional Padrão (POP), que oriente a realização de atividades de forma coordenada otimizando os recursos humanos e financeiros. O POP é um documento elaborado em linguagem simples de modo a facilitar a execução de atividades, evitando-se perda de tempo, diminuindo os erros operacionais e maximizando o resultado esperado. O presente POP cumpre este papel de apoio à vigilância entomológica da leishmaniose, no município de Franco da Rocha, no que se refere ao vetor (flebotomo) e ao hospedeiro (cão). É um documento que pode ser utilizado em treinamentos, instrumentalizando os profissionais que atuarão nesta área. O desenvolvimento deste POP adaptado à realidade do município de Franco da Rocha constitui uma proposta inovadora, considerando-se que o município não apresenta transmissão autóctone da LVC, entretanto, está na rota de municípios com transmissão, antecipando, medidas necessárias para o controle precoce

da ocorrência deste agravo.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

O presente Procedimento Operacional Padrão (POP), visa servir como orientação técnica-operacional na rotina das ações de vigilância entomológica voltadas para a prevenção e controle da Leishmaniose Visceral Canina no município de Franco da Rocha

2.2- Objetivos específicos

- Orientar a realização de atividades de monitoramento e vigilância da LVC de forma sistematizada;
- Fornecer material de apoio para treinamento nas ações de controle da LVC;
- Produzir material de divulgação de apoio às ações de educação em saúde;

3. MÉTODO

Para a construção do POP recorreu-se a revisão da literatura bem como o uso de dados secundários provenientes do Manual de Vigilância, Guia de Vigilância Epidemiológica (Guia, 2016) e Controle da Leishmaniose Visceral do MS (MS, 2016); informações da Organização Panamericana da Saúde (OPAS) sobre ações de implantação de programas de Leishmaniose nas Américas (OMS, 2017) e um POP elaborado pela Diretoria de Vigilância Epidemiológica do Estado de Santa Catarina (DIVE-SC) sobre leishmaniose visceral (DIVE, 2018).

Para a construção do POP procurou-se utilizar, sempre que possível linguagem sintética, sem, contudo, comprometer os aspectos técnico-científicos.

A sequência escolhida para a construção do POP foi:

- Apresentação do vetor quanto a suas características biológicas, morfológicas, doenças que podem transmitir, nomes populares e habitat;
- Ações de controle;
- Ações de identificação do flebótomo – ambiente laboratorial;
- Atividades operacionais na vigilância do vetor (flebotomíneo);
- Atividades operacionais na vigilância do reservatório doméstico (cão).

4. RESULTADO: O PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

4.1 – O vetor

4.1.1- Características biológicas e anatômicas

Apresenta-se a seguir as características da biologia e do meio ambiente de flebotomíneos envolvidos na transmissão da LV (Quadro 1 e 2).

Quadro 1- Flebotomíneo, o vetor das Leishmanioses

Para um programa de Vigilância Entomológica funcionar é necessário	
Conhecer o vetor	 <p>Figura 1- <i>Lutzomya longipalpis</i> Fonte: Fredy Galvis Ovallos</p>
	 <p>Figura 2 - Ovos e larva (esteriomicroscopia) Fonte: Fredy Galvis Ovallos</p>
	 <p>(A) (B) Figuras 3 e 4 - Flebótomos (A) macho (B) fêmea Fonte: Fredy Galvis Ovallos</p>

Quadro 2 - Outras características do vetor das Leishmanioses (Flebotomíneos)

Para um programa de Vigilância Entomológica funcionar é necessário:	
<p>Conhecer Outras Características do vetor (WHO, 2019)</p>	<p>Biologia Corpo delgado e de cor amarela, revestido de cerdas finas e longas; apresenta patas compridas.</p>
	<p>Morfologia Mede de 2 a 4 mm</p>
	<p>Bioecologia</p> <ul style="list-style-type: none"> Seu ciclo imaturo varia de 30 a 45 dias e fases: ovo, larva, pupa (holometábolo). Na fase adulta vivem por aprox. 30 dias. Podem voar por até 500 m. Os machos e fêmeas se alimentam de seiva de plantas, entretanto, as fêmeas também precisam de sangue para o amadurecimento dos ovos. Uma fêmea pode colocar de 40 a 100 ovos por oviposição, de preferência em local úmido e com matéria orgânica.
	<p>Doenças e Vetores</p> <p>Doença: Leishmaniose Tegumentar Vetores: <i>Lutzomya whitmani</i> <i>Nyssomyia umbratilis</i> <i>Nyssomyia intermedia</i> <i>Lutzomya wellcome</i> <i>Migoneymia migonei</i> <i>Bichromomyia flaviscutellata</i></p> <p>Doença: Leishmaniose Visceral Vetores: <i>Lutzomya Longipalpis</i> <i>Lutzomia cruzi</i> <i>Migonemyia migonei</i>** <i>Pintomyia fischeri</i>** ** (depende da capacidade vetorial local)</p>
	<p>Nomes populares</p> <p>Mosquito palha; Cangalhinha Birigui; Tatuquira Asa branca; Asa dura</p>
<p>Habitat</p> <p>Ambientes de mata, florestas. Algumas espécies estão adaptadas para frequentar áreas próximas ao ambiente domiciliar ou peridomiciliar humano.</p>	

4.1.2 Ações de controle do vetor

Os flebotmíneos, possuem hábitos crepusculares, possuem atividade aonde se tem material orgânica, e umidade. São animais que se alimentam da seiva das arvores, porém as fêmeas, para a ovoposição, necessitam de sangue de vertebrados entre os principais se destacam dos cães e do homem. (Foratini, 1978)

Os flebotomíneos, principalmente os das espécies *Lu. longipalpis*, *Lu. cruzi*, *Pi. fischeri* e *Mg. migonei*, são importantes na cadeia de transmissão da LV, portanto, programar ações de vigilância entomológica se torna necessário para prevenção, monitoramento e controle dessa zoonose. As ações recomendadas, incluem atividades relacionadas ao vetor, ao controle ambiental, às ações de educação em saúde, ao controle químico e biológico, que constituem a abordagem de controle integrado (Contijo & Melo, 2004; Romero, 2016, WHO, 2018).

Esta proposta de atuação, segundo uma divisão das ações, tem por seu fundamento a fácil identificação das principais atividades a serem realizadas de acordo com a capacidade operacional do município e, quando necessário, realizar intervenções para reduzir a infestação do inseto transmissor da LV (MS, 2016). Ressalta-se que para o município, trata-se de estratégia importante no planejamento das ações de controle.

O manejo ambiental envolve medidas capazes de eliminar potenciais criadouros do vetor por meio de medidas de adequação do intra e peridomicílio, principalmente, na presença de áreas com vegetação, matéria orgânica acumulada e convívio com animais domésticos (canídeos, galináceas, suínos, entre outros) que possam servir de hábitat e alimento para o flebotomíneo (Moraes et al., 2015, Casanova et. al, 2015).

O controle químico é uma medida de importância em situações de emergência (áreas com transmissão de leishmaniose), devido à ação rápida do produto principalmente no inseto alado. O uso desse tipo de controle deve ser restrito devido à sua ação temporária e a possibilidade de favorecer o aparecimento de resistência ao produto químico. Esta medida deve ser precedida do manejo ambiental (MS, 2016).

As atividades de educação em saúde constituem papel fundamental para o sucesso de qualquer programa sanitário uma vez que leva à sociedade o conhecimento dos possíveis locais de desenvolvimento do vetor, assim como sensibiliza a população sobre a importância de adoção de medidas preventivas, permitindo, ainda, reduzir as dificuldades na execução de ações de controle (Costa et al., 2018). O controle biológico se encontra em fase incipiente no controle do vetor sendo que estudos com o fungo *Bacillus bassiana*, mostraram uma queda da postura de ovos e aumento da mortalidade de *Lu. longipalpis*.

Todavia, ainda não existem evidência sobre eficácia para sua aplicação como estratégia de saúde pública, ainda. Mas segundo Crespo et.al (2012) essa estratégia apresenta resultados promissores para uso no controle integrado do flebotomíneos.

4.1.3. Ações de monitoramento do vetor

Para monitorar as populações de flebotomíneos é necessário:

- Identificar as áreas com potencialidade para detecção do vetor;(quadro 3)
- Identificar áreas de risco para a ocorrência de ciclos de transmissão da LV, pelas características da paisagem relativas a presença de animais domésticos e vegetação (Lorosa et. al, 2005, Gomes, 2002, Galvis-Ovallos et al. 2020).
- Com base nestas informações, construir o mapeamento da região (Quadro 3);
- Utilizar o mapeamento para realizar as capturas entomológicas (Quadro 4);
- As capturas (busca ativa) devem ser programadas e realizadas usando os métodos preconizados pelo Ministério da Saúde (Sherlock & Pessoa, 1964, Rangel & Lainson, 2003, MS, 2006).

As buscas ativas são feitas por meio mecânico com aspiração ou sucção, ou utilizando-se armadilhas. As coletas manuais podem envolver o aspirador de Castro ou aspiradores elétricos (6 volts) e uma fonte de luz (lanterna). Após a coleta, os espécimes são armazenados em vials contendo álcool.

No intradomicílio, deverão ser recipientes pesquisados, as paredes dos dormitórios e no peridomicílio deverão ser pesquisados, principalmente, os anexos e os abrigos de animais. A periodicidade necessária para a coleta é de no mínimo três noites consecutivas em cada domicílio. A duração mínima para a coleta é estabelecida em 30 minutos/domicílio, sendo 15 minutos para a coleta no intradomicílio e 15 minutos para o peridomicílio; este tempo poderá ser aumentado em função do tipo de habitação.

A coleta manual entomológica pode ser entendida como a contínua observação e avaliação de informações originadas das características biológicas e ecológicas dos vetores, nos níveis das interações com hospedeiros humanos e animais reservatórios, sob a influência de fatores ambientais, que proporcionem o conhecimento para detecção de qualquer mudança no perfil de transmissão das doenças. Tem a finalidade de recomendar medidas de prevenção e controle dos riscos biológicos, mediante a coleta sistematizada de dados e consolidação no Sistema de Informação da Vigilância Ambiental em Saúde e será iniciada uma hora após o crepúsculo e prosseguir, se possível, até às 22 horas.

A armadilha tradicionalmente usada no monitoramento entomológico é a luminosa do tipo CDC, que tem por vantagem ser de fácil instalação e permite realizar capturas durante o período noturno, quando geralmente os flebótomos neos aumentam suas atividades de locomoção para procura de alimentos e copular (Quadro 5).

Também é bastante usada a barraca de Shannon (Quadro 6) e busca ativa, por meio do aspirador de Castro e o elétrico (Quadro 7).

Quadro 3 – Identificação de pontos para monitoramento de flebotomíneos

Como realizar a escolha dos pontos para monitoramento de flebotomíneos?	
Tarefa	Motivos e informações importantes
Selecionar áreas com vegetação, principalmente próximas a matas ou áreas degradadas	Os flebotomíneos estabelecem seus criadouros em áreas úmidas protegidas da luz solar direta como matas residuais, áreas urbanas ou periurbanas com presença de vegetação, abrigos de animais domésticos, entulhos ou outras condições de abrigo que possam oferecer fonte de alimentação sanguínea para as fêmeas.
Identificar presença de potenciais fontes de alimentação, presença de cães (reservatório), ou proximidade à galinheiros e pocilgas	Os flebotomíneos encontram nesses locais, ou nas suas proximidades, condições apropriadas para seu desenvolvimento, com fontes alimentares sanguíneas e de matéria orgânica. Locais que devem ser selecionados: intradomicílio, peridomicílio (abrigos de animais) e na margem de mata, se esta estiver localizada, no máximo, até 500 metros do domicílio.
Identificar as estradas vicinais	Estradas vicinais ligam lugares, localidades ou povoados que no caso da espécie <i>Lu. longipalpis</i> pode facilitar a introdução do vetor.
Identificar locais com presença de transmissão do protozoário, em áreas próximas	Áreas com presença de transmissão canina ou humana facilitam a expansão do vetor ou introdução de cães infectados.

Quadro 4 – Coleta de espécimes

Como realizar a coleta de flebotomíneos?	
Tarefa	Motivos e informações importantes (Almeida & Werneck, 2014; Galvis, et. al, 2017)
Altura das armadilhas tipo CDC	Instalar a 1,5m do chão.
Número de armadilhas por local de pesquisa	Idealmente, devem ser instaladas, pelo menos quatro armadilhas por área de monitoramento. É útil se basear nos indicadores entomológicos para esta decisão. No caso do município de Franco da Rocha que é classificado como silencioso e vulnerável, é recomendável a instalação de 4 armadilhas por área de risco para se ter um “pool” quantitativo e espacial, para as ações da vigilância das leishmanioses
Momento da coleta	No entardecer e início da noite, perdurando até o raiar do novo dia, os flebotomíneos possuem hábitos noturnos, inclusive para o repasto das fêmeas

Quadro 5 - Armadilha tipo CDC

Armadilha Tipo CDC	Características	
	Confeção: alumínio e PVC	Funcionamento a pilha ou bateria
	Saco coletor branco de voal	Tamanho: 30cm x 69,5cm x 30cm
	Lâmpada: Tubular	Alimentação: Bateria de 6volts, 12 ampere ou 4 Pilhas D
<p>Figura 4- Armadilha Tipo CDC Fonte: Fredy Galvis Ovallos</p>	Autonomia utilizando Pilhas: 40h com intervalos de 15h	Autonomia utilizando Bateria: 10 h.

Montagem e desmontagem da armadilha tipo Center for Diseases and Control (CDC)

A estrutura da armadilha tipo CDC é em forma de “chapéu” de plástico utilizado para proteção contra chuva e sujeira no seu interior. Abaixo desta estrutura encontra-se uma peça cilíndrica em acrílico transparente que constitui o corpo principal onde estão conectados um pequeno motor elétrico, uma hélice e uma lâmpada pequena. Na base da referida peça, fixado por um elástico, encontra-se um tecido cilíndrico, fino e transparente, fixado por sua extremidade inferior a um copo coletor de material PVC. Ao ser acionada por uma bateria de 6 volts ou por 4 pilhas de 1,5 volts cada uma, a lâmpada se acende e passa a atrair os insetos até a entrada onde a hélice, com seu movimento, aspira os insetos, em direção ao copo coletor. Para fechar a armadilha basta amarrar o tecido cilíndrico por meio de duas fitas que se encontram fixa na parte mediana do tecido.

Carregamento da armadilha

Numa investigação entomológica normalmente se utiliza no mínimo três baterias para cada armadilhas. Para carregá-las é necessário um carregador em série, podendo-se carregar mais de dez baterias simultaneamente, caso estas sejam recarregáveis.

Locais para aquisição da armadilha CDC: <https://www.lognature.com.br/>
<http://www.horstarmadilhas.com.br/>

Técnica de coleta

O posicionamento da lâmpada proporciona cobertura extensa e eficiente, atraindo os insetos presentes nos arredores. Após a escolha do local de captura, a armadilha é exposta, preferencialmente no período vespertino, posicionada a uma altura de 1,5 metros, funcionando durante toda a noite, e recolhida no dia seguinte. Recomenda-se realizar 3 noites consecutivos de captura.

Quadro 6 - Armadilha de Shannon

Armadilha de Shannon		Características	
	Barraca de Shannon Tradicional	Confecção: Tecido 100% algodão	
	Formato em caixa com abas	Tamanho: Caixa 240x120x160 Abas 48x26	
	Lâmpada: LED; Lâmpada de gás;	Alimentação: Bateria de 12volts, lanterna	

Figura 5 :Barraca de Shannon
Fonte:Fredy Galvis Ovallos

Montagem e desmontagem da armadilha de Shannon

Constitui-se de uma estrutura de tecido (algodão cru) na cor branca ou preta, com amarradouros reforçados nas extremidades, podendo ser no formato de quatro paredes ou uma única parede no centro. Ambas apresentam duas abas laterais superiores. Este modelo é apropriado para a captura de mosquitos e flebotomíneos ao ar livre, tendo como atrativo uma fonte luminosa (lanterna, lâmpião a gás ou lâmpadas de LED alimentadas por bateria de 12 volts), associada ou não ao uso de CO₂ ou isca humana. Um frasco coletor é preso ao tecido por meio de uma braçadeira. A armadilha é facilmente montada sob a forma de tenda por meio de cordas que partem das extremidades do tecido e podem ser amarradas em estacas, galhos ou troncos da vegetação. É montada a cerca de 20 ou 30 cm do solo, podendo ser instalada no peridomicílio, na margem ou no interior da mata. Recomenda-se sua montagem no entardecer pois os flebotomos possuem hábitos crepusculares.

Vantagens: são excelentes para captura de dípteros hematófagos que são atraídos por iscas humanas e podem ficar montadas por tempo determinado, de dia e de noite.

Desvantagens: são seletivas para espécies majoritariamente antropofílicas. Também são atraídos outros Insetos como por exemplo coleóptero e mariposas.

Técnica de coleta: Recomenda-se a utilização de no mínimo 2 armadilhas (uma branca e uma preta), afim de se obter uma amostragem quantitativa expressiva de captura, sendo necessário o uso de um capturador de Castro.

Locais para aquisição da armadilha de Shannon: <https://www.lognature.com.br/>
<http://www.horstarmadilhas.com.br/>

Coletadores: recomenda-se de 2 a 3 pessoas treinadas por ponto.

A frequência de captura: A cada 3 meses, a depender da atividade proposta..

Quadro 7- Aspirador de Castro e aspirador elétrico (CEVS, 2009)

Aspirador de Castro	Características
 <p data-bbox="197 840 616 947">Figura 6 – Aspirador de Castro Fonte: CEVS, 2009</p>	<p data-bbox="820 479 986 517">Confecção:</p> <p data-bbox="820 533 1286 846">Tubo de acrílico transparente com aproximadamente 40 cm de comprimento, unida a uma mangueira de borracha. Tem um filtro na junção entre a mangueira e o tubo de acrílico.</p>
<p data-bbox="197 1093 925 1131">Partes e funcionamento do aspirador de Castro</p> <p data-bbox="197 1149 1286 1480">Esse aspirador é utilizado para coletar insetos pousados em substratos, como no tecido da barraca de Shannon, paredes de residências ou na roupa do próprio operador. É provido de uma tela fina na parte interna de uma das suas extremidades, na qual é conectado um pedaço de mangueira de silicone flexível e transparente. Os insetos são coletados por meio de sucção mecânica bucal e mantidos vivos por determinado período. Encontra-se fixado na referida mangueira um filtro de combustível de motocicleta, visando à proteção do indivíduo coletor contra possíveis aspirações de agentes nocivos ao sistema respiratório.</p>	
Aspirador elétrico	
 <p data-bbox="165 1892 571 1960">Figura 7 – Aspirador elétrico Fonte: CEVS,2009</p>	<p data-bbox="858 1554 1286 1917">Aparelho com as mesmas aplicações do aspirador de Castro, descrito anteriormente. No entanto, essa versão automática é mais eficiente em locais onde a densidade de adultos é elevada. É um instrumento de fácil manuseio e alimentado por uma bateria de 6 volts</p>

Quadro 8 – Acondicionamento dos espécimes capturados

Onde acondicionar os espécimes capturados?



Figura 8 – Tubo mortífero
Fonte: CEVS, 2009

O tubo mortífero é um recipiente coletor de insetos confeccionado a partir de um tubo de ensaio (vidro) com parede reforçada, medindo 25 mm de diâmetro por 200 mm de comprimento. Um chumaço de algodão embebido em produto químico entorpecente (clorofórmio ou éter) é colocado no fundo do tubo para a eutanásia dos insetos. Um filtro de papel colocado próximo à boca do tubo impede o contato dos insetos coletados com o produto químico e, uma rolha de cortiça é utilizada como tampa.

Os flebotomíneos capturados devem ser separados em cada coleta realizada (amostragem realizada), e identificados por datas, anotando-se o tipo de armadilha, os ecótopos (intra-domicílio e peridomicílio), e horários de coleta. No Quadro 9 apresenta-se uma sugestão de instrumento para anotar os dados da coleta de campo.

Os tubos deverão ser acondicionados de forma apropriada para serem enviados ao laboratório que realizará a identificação e outros procedimentos: LABFAUNA (Prefeitura de São Paulo), ou laboratório de entomologia da SUCEN (Mogi Guaçu ou São Paulo – Pinheiros). A embalagem deve ser dupla, composta por uma caixa de papelão ou plástico (embalagem interna), de tamanho compatível com as dimensões do recipiente (tubo) usado, rígida o suficiente para evitar possíveis danos ao material em seu interior durante o transporte, envolto por material de proteção anti-impacto (plástico-bolha). A embalagem interna deverá ser colocada em uma caixa maior (embalagem externa), contendo uma etiqueta de identificação informando os dados da amostra (Quadro 9)

Para amostras em álcool ou Dimetilsulfoxido (DMSO) o material deve estar acondicionado em frasco (s) plásticos que não permitam vazamentos do líquido e depois acondicionados da mesma forma citada acima.

Quadro 9 – Identificação das coletas de campo

Data da coleta: ____/____/____				
Ponto da captura:				
Endereço:				
Setor censitário:				
Coordenada geográfica:				
Armadilha	Peridomicílio	Domicílio	Borda da mata	Outro
	Sim ()	Sim ()	Sim ()	
	Não ()	Não ()	Não ()	
Tipo da armadilha: CDC () Shannon () Aspiração () Outro () Especificar				
Armadilha identificação:				
Horário da coleta:				

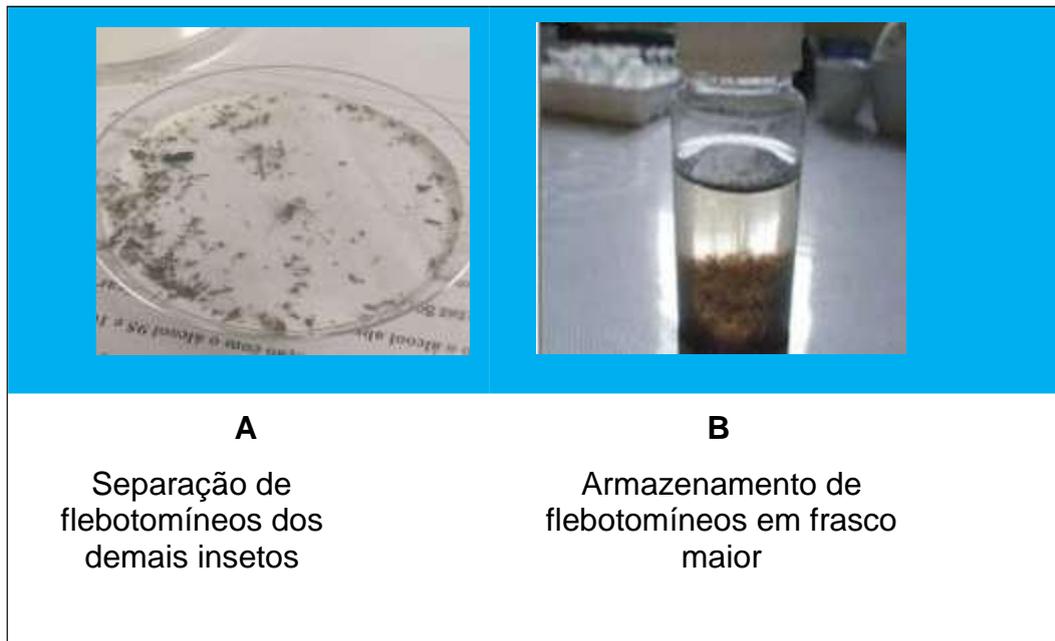
Os instrumentos e materiais necessários para a **coleta de campo** são:

- Caneta para escrever;
- Etiquetas adesivas;
- Tubos ou mortíferos para colocar as amostras dos flebotomíneos coletados;
- Prancheta;
- Papel para anotações;
- Material de proteção individual: repelente, bota com cano alto, pois pode haver animais peçonhentos; calça grossa;
- Pinças e frascos de coletas
- Barbante
- Algodão
- Formulários de captura

4.1.4 - Atividades de laboratório

Triagem do material

Os insetos são retirados dos recipientes de coleta e transferidos para um prato de cor branca onde os flebotomos são separados dos demais insetos capturados. Em seguida são armazenados em micro tubos ou em frascos maiores, dependendo da quantidade de material, contendo álcool 70% e, serão posteriormente preparados para a identificação (Santos, 2014), (Figuras 9A e 9B). Neste procedimento são utilizadas pinças de ponta fina, estiletes e deve ser realizado sob estereoscópio.



Fonte: Lucas Cristianini Macena de Oliveira

Figura 9 - Triagem de flebotomíneos e armazenamento

Clarificação e diafanização de flebotomíneos

Este processo, necessário na identificação de espécies, consiste em submeter os flebotomíneos a uma sequência de soluções químicas com a finalidade de visualização das estruturas morfológicas (externas e internas)

Para a clarificação é necessário seguir os passos apresentados a seguir e resumidos nos Quadros 10 e 11.

Quadro 10 – Passos necessários para o processo de clarificação
(Forattini, 1980)

- 1) Os flebotomíneos acondicionados em álcool 70% devem ser transferidos para um recipiente (cadinho ou placa de Petri) contendo solução de Potassa (KOH) a 20% por 12 horas a frio, ou durante 90 minutos em estufa aquecida a 75°C.
- 2) Após esse período, retira-se a potassa com pipeta Pasteur e acrescenta-se álcool acético 10%, no qual os flebotomíneos devem permanecer por 15 minutos. Se na etapa 1, os insetos foram colocados na estufa, para iniciar a etapa 2 deve-se aguardar um tempo até o resfriamento do material.
- 3) Em seguida, retirar o álcool acético e acrescentar Fucsina ácida (corante), na qual os insetos devem permanecer por 20 a 25 minutos.
- 4) Após esta etapa, os insetos devem ser submetidos a três séries de álcool:
 - Álcool 70% por 15 minutos;
 - Álcool 85% por 15 minutos;
 - Álcool absoluto por 15 minutos;
- 5) Após estes procedimentos, esgota-se o álcool absoluto e vira-se o recipiente de boca para baixo por alguns instantes, a fim de enxugar o material, devendo-se tomar cuidado para não secar em excesso.
- 6) Finalmente, acrescenta-se o Eugenol, no qual os flebotomíneos devem permanecer por 24 horas (em local escuro), antes da identificação.

Quadro 11 - Resumo do processo de clarificação

Etapas	Soluções	Tempo de exposição
1	Hidróxido de Potassa (KOH) 20%	24 horas (frio) ou 90 min. (estufa 75°C)*
2	Álcool acético 10%	15 minutos
3	Fucsina ácida (corante)	20 a 25 minutos
4	Álcool 70% Álcool 85%	15 minutos
5	Álcool absoluto	15 minutos
6	Eugenol	24 horas

*Caso os flebotomíneos sejam submetidos ao aquecimento na estufa a 75°C (etapa 1), deve-se aguardar o resfriamento do material, antes de se iniciar a etapa 2.

Quadro 12 - Formulação e roteiro de preparação de soluções para clarificação de flebotomíneos.

Formulação	Preparo
POTASSA (KOH) 20%	Usar 20 gramas de hidróxido de potássio (em lentilhas) dissolvidas em cada 100 ml de água destilada
ÁLCOOL ACÉTICO 10%	Usar álcool 70%: ex: para 500 ml de solução, usar 450 ml de álcool 70% e 50 ml de Ácido acético P.A. (ácido acético livre de água)
FUCSSINA ÁCIDA CLORÍDRICA	Dissolver 1,0 grama de Fucssína ácida de Gruber em pó, em 200 ml de água destilada, acrescido de 1 ml de Ácido acético P.A. (ácido acético livre de água)

Quadro 13 - Etapas para montagem de Flebotomíneos (machos e fêmeas) em lâminas

O processo de montagem deve seguir o descrito:	
1	As lâminas e lamínulas a serem utilizadas devem ser mantidas em um recipiente com álcool 70% por 30 minutos para desengordurá-las;
2	Seca-se bem a lâmina com lenço de papel e em seguida (usando a lupa), coloca-se uma gota de bálsamo do Canadá, Berlese ou Enecê (produtos fixadores) no centro da lâmina, para que possibilite a execução da montagem em uma superfície “rasa”;
3	Com auxílio de um estilete coloca-se um flebotomíneo (macho ou fêmea) repousando na gota do líquido fixador sobre a lâmina, para dar início à montagem;
4	As fêmeas são dissecadas e montadas em três partes: cabeça, tórax e abdome. Para estas, normalmente utiliza-se o Berlese, que possibilita o exame das estruturas internas com maior nitidez, contudo na falta deste produto, pode ser utilizado o bálsamo do Canadá ou Enecê;
5	Estando o inseto na lâmina, com o auxílio de um estilete, comprime-se levemente o tórax para servir de apoio, e com outro estilete, secciona-se a região de interseção da cabeça com o tórax. Depois de retirada, <u>a cabeça deve ser exposta na posição ventral à esquerda do tórax</u> com os palpos e flagelos distendidos, para a observação das características do <u>cibário e faringe</u> ;
6	O mesmo procedimento de corte deve ser realizado na interseção do abdome com o tórax. Após a separação, o abdome deve ser exposto ventralmente (abaixo ou à direita do tórax), de modo que no plano de observação sejam visualizados os <u>esternitos, ficando os tergitos em contato com a lâmina</u> . Ressalta-se a importância de uma observação mais atenta dos últimos segmentos abdominais, onde se encontram as espermatecas (estruturas fundamentais para a identificação das espécies);
A	
B	

Figura 10 - Flebotomíneos montados em lâmina: A – Fêmea; B - Macho
 Fonte: Lucas C. M. de Oliveira

(continuação)

7	Quanto ao tórax, as asas devem ser mantidas distendidas para observação das nervuras (venação alar); as patas devem ser esticadas para a visualização dos segmentos;
8	Os machos são montados inteiros ou destaca-se a cabeça do restante do corpo. A cabeça deve ser exposta com a parte dorsal voltada para cima e com seus apêndices (palpos e antenas) distendidos; no tórax, as asas e as patas devem ser esticadas e separadas entre si; no abdome, os segmentos da terminália devem ser cuidadosamente separados;
9	Depois de realizados estes procedimentos, a lâmina deve ser mantida em um local isento de poeira em temperatura ambiente, por no mínimo 24 horas para pré-fixação do material;
10	Após 24 horas, acrescenta-se mais uma gota do produto fixador e coloca-se uma lamínula sobre o material montado (na lâmina), mantendo-o em estufa a 40°C por uma ou duas semanas para a secagem total. Após isso, as bordas da lamínula devem ser lacradas com esmalte incolor para evitar a evaporação do produto fixador;
Concluído o processo de montagem, o material pode ser examinado no microscópio bacteriológico utilizando objetivas de 10X, 20X ou 40X.	

Quadro 14 - Materiais de laboratório para identificação de flebotomíneos

<ul style="list-style-type: none">• Microscópio• Estereoscópio• Micro tubos• Lâmpada incandescente de foco• Placa de Petri• Fucsina ácida (corante)• Hidroxido de Potássio (KOH 20%)• Bálsamo do Canadá , Berlese ou Enecê• Chaves de identificação de flebotomos• Álcool (70%, absoluto, 85%, acético 10%)	<ul style="list-style-type: none">• Estufa• Lâminas e lamínulas• Alfinetes• Lenço de papel• Esmalte incolor fixador• Eugenol
--	---

4.1.5 – Locais para a identificação de flebotomíneos

A identificação de flebotomíneos é uma atividade que requer especialistas experientes. O ideal é ter um profissional treinado no município para esta atividade. Na ausência deste, esta atividade poderá ser realizada com auxílio de instituições parceiras (Quadro 15)

Quadro 15 – Laboratórios para a identificação de flebotomíneos

Identificação	Endereço	Horário de atendimento
LABFAUNA (Laboratório de Identificação e Fauna Sinantrópica) - CCZ-SP(Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo) Contato: zoonoses@prefeitura.sp.gov.br	Rua Santa Eulaia, 86 Santana São Paulo SP tel.(11)3397-8900	Segunda à sexta; 09h -17h
Laboratório Especializado de Mogi Guaçu – Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) SP Contato: sr05.guassu@sucen.sp.gov.br	Rua Afonso Pesine, 86- Imóvel Pedregulho Mogi Guaçu - SP tel.(19)3831-1900	Segunda à sexta 09h -17h
LABENTOMOLOGIA (Laboratório Entomologia) - SUCEN Contato: sr01.lab@sucen.sp.gov.br	Rua Cardeal Arcoverde, 2878 – Pinheiros – SP tel.:(11)38124859	Segunda à sexta 09h - 17h
Laboratório de Entomologia em Saúde Pública/ Phlebotominae da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP-USP Contato: fsp@usp.br	Av. Dr. Arnaldo, 715- Cequeira Cesar – São Paulo, SP - Brasil tel.: (11) 3017786	Segunda à sexta 09h -17h

O Quadro 16 apresenta algumas informações úteis quanto a locais para realização de capacitação e para aquisição de armadilhas tipo CDC.

Quadro 16 – Locais para capacitação e aquisição de armadilhas

Tópicos	Informações
Locais onde é possível realizar capacitação para identificação de flebotomínes	<p>Faculdade de Saúde Pública da Universidade do Estado de São Paulo (FSP-USP) Av. Dr. Arnaldo, 715-Cerqueira Cesar – CEP:01246-904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30617786- email:egalati@usp.br Departamento de Epidemiologia - ministrante: Dra. Prof. Eunice Aparecida Galati CV: http://lattes.cnpq.br/1359035734723864</p> <hr/> <p>GVE-IX9 (Grupo de Vigilancia Epidemiológica) – Franco da Rocha GVE IX - FRANCO DA ROCHA End.: Av. dos Coqueiros, s/n – Centro – Franco da Rocha/SP – CEP: 07850-320 Fone: (11) 4811-9624 // 4811-9513 – direto 5084-3359 4811-9513- e-mail: gve-francodarocha@saude.sp.gov.br</p>
Locais para aquisição da armadilha CDC	<p>Lognature: https://www.lognature.com.br/produto/armadilha-cdc/ Horst amaradilhas: http://www.horstarmadilhas.com.br/ Zootechonline: http://www.zootechonline.com.br/produtos_detalhamento.php?produto_id=213</p>

4.1.6 - Ações de Manejo ambiental

As ações de manejo ambiental são fundamentais no controle da LVC (Leishmaniose Visceral Canina) uma vez que o vetor depende de certas condições para o seu desenvolvimento e proliferação. É importante estabelecer atividades coordenadas junto com a Secretaria de Meio Ambiente para fortalecer ações de educação em saúde. Algumas atividades que devem ser fortalecidas para um adequado manejo ambiental são:

- Poda de árvores, arbustos e gramados de forma a aumentar a iluminação
- Limpeza de terrenos, quintais e espaços abertos
- Afastar do domicílio por, no mínimo 100 m, os locais de criação de animais com maior iluminação (galinheiros, porcos, etc.) e realizar a limpeza frequentes dos dejetos.
- Promover a aplicação de cal no solo de galinheiros para que a alteração do pH impeça o desenvolvimento das larvas do flebótomo;
- Promover atividades em escolas para fortalecer as ações de prevenção

Envolvidos nessa ação de vetores: comunidade (município) e UVZ.

Em caso de Presença de Flebótomos, a SUCEN, equipe do Médico Veterinário deverá ser notificada. Tel.: (11) 3812-4859

4.1.7 - Indicadores entomológicos

Os indicadores entomológicos são estimativas da densidade do vetor e servem para monitorar as populações destes em determinado local. Estes indicadores são os recomendados no Manual de Vigilância e controle da LV do Ministério da Saúde (MS, 2016; Manual Técnico PR, 2015). Os indicadores são importantes para ser demonstrado aquilo que não foi perceptível de ver, é uma forma de deixar as informações mais claras.

- Índice de positividade para setores ou localidades: utilizado para medir a dispersão do vetor e a extensão do risco no âmbito do município

$$\left(\frac{\text{Nº de setores ou localidades positivas para Lu.longipalpis ou outro vetor}}{\text{Total de setores ou localidades pesquisadas}} \right) \times 100$$

- Infestação domiciliar: permite aferir a magnitude e a dispersão do vetor na área

$$\left(\frac{\text{Nº de domicílios(*) positivas por espécie}}{\text{Total de domicílios(*) pesquisados}} \right) \times 100$$

*pode ser também outro local (peridomicílio, galinheiro)

- Abundância relativa do vetor: permite conhecer a densidade do vetor calculando-se o número médio de flebotomíneos por domicílio*. Ao longo do tempo; permite avaliar as intervenções realizadas

$$\frac{\text{Nº de flebotomíneos capturados nos domicílios(*)}}{\text{Total de domicílios(*) pesquisados}}$$

*pode ser também outro local (peri domicílio, galinheiro)

Propõe-se uma ficha de campo com características do vetor e de ponto de coleta baseada na ficha para armadilha CDC, para 3 dias de captura (Quadro 17)

4.2 Ações no cão



Figura 11 – Ciclo da doença
Fonte: MS, 2016

4.2.1 - Transmissão autóctone ou importada

O cão doméstico constitui importante elemento do ciclo da LV, participando como reservatório doméstico do agente da LV. Por ser um reservatório, não transmite diretamente o parasita ao homem, mas serve como fonte para a leishmania se desenvolver e infectar flebotomíneos que irão se infectar e, a partir daí, infectar o homem. As ações direcionadas ao cão dependem se a transmissão canina é importada ou autóctone (Quadros 18 e 19).

Quadro 18 – Transmissão canina importada ou autóctone

Transmissão canina	Definição	Ações
Importada	Nos casos importados a infestação ocorreu fora do município de moradia, isto é, o cão adquiriu a LVC, em local endêmico fora do município.	<ul style="list-style-type: none"> • Deve haver monitoramento preventivo desse caso, uma vez que ele passa a ser reservatório potencial, do ciclo da LVC, mas não há necessidade de investigação soropidemiológica. Pois é desconhecida a fonte de infecção. • Nestes casos é recomendado proceder à eutanásia, ou orientar o tutor sobre uso de coleira e repelente no cão e, ainda, sobre a possibilidade de tratamento
Autóctone	No caso autóctone, a transmissão da LVC ocorreu no município sendo necessária a realização de inquérito soropidemiológico	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação do possível caso índice (caso zero), a partir de anamnese completa com informações do canino, raça, idade, sexo, endereço onde o animal reside e, junto com essas informações, deve estar claro que o animal sempre esteve na localidade, ou esteve por no mínimo 6 meses (sentinela).

No caso autóctone, é necessário realizar o inquérito soro-epidemiológico e deve ser feito após a suspeita realizada por um clínico assistente do animal. O veterinário responsável pelo setor de zoonoses, deverá assim que tomar ciência da suspeita do clínico assistente, fazer a notificação da LVC, a qual é compulsória.

Esta notificação é realizada no SINAN (SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO) por meio da ficha BOL_cão 06 do manual da LV (Anexo I) (MS, 2006). O médico veterinário do setor de zoonoses deverá realizar visita ao domicílio do animal suspeito, fazer o exame clínico e o preenchimento da ficha Bol_cao6, do manual da LV com dados da anamnese, e realizar a coleta do sangue do animal para realização dos testes sorológicos.

Para a amostra de sangue deve-se coletar cerca de cinco ml de sangue, sem anticoagulante, por punção da veia cefálica, veia safena ou da veia jugular e depositá-la no tubo sem ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA) que é um composto orgânico que age como agente quelante. Após este armazenamento, o tubo, devidamente identificado, deve ser encaminhado para o laboratório para ser centrifugado, separando o soro do plasma do sangue para serem feitos os exames sorológicos. Em caso de reagente positivo (preconiza-se esses dois testes o DPP e depois o Elisa), confirma-se a autoctonia do caso, devendo-se efetuar a eutanásia do cão, ou o tratamento por parte do tutor, com a ressalva que em caso da interrupção do tratamento o animal será submetido à eutanásia.

As ações preconizadas para o cão, no caso de transmissão autóctone, envolvem o estabelecimento de um inquérito soro epidemiológico de cães suspeitos, seguindo um roteiro padrão (MS, 2016)

Quadro 19 – Transmissão autóctone da Leishmaniose Visceral Canina

Roteiro padrão para transmissão autóctone (Manual Técnico PR, 2015)

- Definir cães sentinelas: cães que moram no município há no mínimo, 6 meses e que possuam um tutor, com o objetivo de monitorar casos autóctones
- Realizar o diagnóstico Sorológico, Clínico, Epidemiológico e Entomológico
- Diagnóstico Sorológico: realizado por meio do exame do soro do sangue do animal, utilizando o teste rápido - *Dual Path Platform* (DPP), e o *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA).
- Diagnóstico Clínico: a LVC se apresenta com evolução lenta sendo mais difícil estabelecer um diagnóstico concreto do que um presuntivo baseado nos sinais clínicos, sendo muitas vezes confundido com doenças de pele, como a demodicose (sarna negra).
- No exame clínico, os cães devem ser contidos mecanicamente utilizando focinheira e cambão, devem ser examinados detalhadamente, de forma a serem identificados os sinais da LVC e para a coleta de sangue.
- O exame clínico é composto por minuciosa anamnese, aliada ao exame físico realizando *checkup* completo dos sistemas do corpo do animal, aliado a um exame clínico buscando indícios de possíveis sinais patognomônicos da LVC entre eles a linfadenopatia, problemas de pele e onicogribose.
- O médico veterinário fornece o diagnóstico clínico que será confirmado após sorologia, ou diagnóstico presuntivo, com base nos dados do animal, comportamento e habitat.
- O Diagnóstico epidemiológico e entomológico: utiliza a identificação do animal com sinais de LVC, podendo ser um caso autóctone ou importado. Para o diagnóstico entomológico devem-se adotar as medidas de controle estabelecidas pelo MS, como os estudos relacionados à fauna flebotomínica, local e a avaliação de cães nas proximidades, para que o diagnóstico precoce possa ser instituído e as medidas preventivas sejam tomadas em tempo hábil.
- No diagnóstico entomológico, com a identificação da presença do vetor natural *Lu. longipalpis*, *Lu. cruzi* ou outros vetores: *Mg. migonei* e *Pi. fischeri*, pode-se avaliar as condições do local e a presença de áreas de vulnerabilidade e de intensa degradação associado à densidade de hospedeiros caninos.

Quadro 20 – Principais sintomas da leishmaniose visceral canina (Manual Técnico PR, 2015).

- Apatia,
- Desânimo
- Fraqueza,
- Sonolência,
- Perda de apetite
- Emagrecimento progressivo
- Feridas na pele, no focinho, orelhas
- Problemas oculares
- Diarréia com sangue
- Articulações e cauda que demoram a cicatrizar descamação e perda de pelos
- Crescimento exagerado das unhas e
- Paresia dos membros posteriores

Atenção:

Há cães assintomáticos, polissintomáticos ou oligossintomáticos. Na dúvida deve-se estabelecer um diagnóstico clínico presuntivo, associado ao diagnóstico sorológico, se norteando pelos fatores epidemiológicos do animal.



Fig 1: Cão com LV, apresentando apatia, emagrecimento, alopecia e lesões no corpo. Fonte: Ministério da Saúde, 2014.

Fig 2: Cão com onicogribose (crescimento de unha). Fonte: Ministério da Saúde, 2014.

Fig 3: Cão com emagrecimento, ceratoconjuntivite, lesões de face e orelha. Fonte: Ministério da Saúde, 2014.

Figuras 12 (1, 2, e 3) - Sinais clínicos de LVC

Fonte: MS, 2006

4.2.2 - Inquérito sorológico com base no caso índice

Segundo as diretrizes preconizadas pelo Ministério da Saúde (MS, 2006), o tamanho da amostra de cães deve ser igual ou maior que 100 cães localizados em um raio mínimo de 100 metros no entorno do caso índice. Os animais pesquisados deverão ser cães domiciliados no município e deve haver a autorização por parte dos tutores, por meio da assinatura do termo de consentimento animal que informa as orientações e procedimentos a serem realizados no inquérito.

O procedimento geral desta etapa consta da avaliação clínica do animal, preenchimento do protocolo de campo veterinário (PCV) e coleta de sangue venoso para o diagnóstico sorológico. Em caso de recusa de assinatura de termo por parte do tutor deve-se informar ao Ministério Público (MP), e obter mandado, obrigando a realização do procedimento.

4.2.3 – Teste de laboratório para diagnóstico da LVC

Os testes utilizados são apresentados a seguir e seguem a Norma técnica N^o 01/2011–CGDT–CGLAB/DEVIT/SVS/MS (MS, 2011).

Após a coleta do sangue, a amostra deverá ser acondicionada em tubo sem EDTA e armazenada em geladeira até ser encaminhada para o laboratório (CCZ-SP ou IAL-SP), onde será centrifugado e separado o plasma do soro.

- O soro será usado para dois testes diagnósticos: teste rápido e o confirmatório, o ELISA.
- O teste rápido apresenta sensibilidade entre 93 e 100%. Sensibilidade é a capacidade do teste em identificar o animal verdadeiramente positivo. Apresenta especificidade entre 92 e 100% que é a capacidade do teste em identificar animais verdadeiramente negativos.
- O teste ELISA é específico: capacidade do teste em identificar o animal verdadeiro negativo. Apresenta baixa proporção de resultado falso positivo (FP).

- O teste rápido é o teste imunocromatográfico preconizado pelo Ministério da Saúde para o diagnóstico sorológico para cães, denominado “TR DPP® Bio- Manguinhos”, é usado como exame de triagem, e o teste ELISA indireto é usado como exame confirmatório.

Quadro 21 - Interpretação de resultados dos exames sorológicos (Manual Técnico PR, 2015)

- Teste rápido positivo e teste Elisa positivo: de acordo com o Ministério da Saúde (MS), o animal deverá ser submetido a eutanásia, pois apresenta dois testes com resultado positivos.
- Teste rápido negativo e teste ELISA positivo: de acordo com o MS, como a sorologia Elisa deu positivo, o animal é considerado portador e deve ser submetido a Eutanásia
- Teste rápido positivo e Elisa negativo: Se possível o animal deverá ser submetido a colocação de coleira com deltametrina. Neste cenário não se considera animal positivo, portanto deve ser manter seguimento do animal.
- Caso o resultado do teste da amostra do cão seja inconclusivo, é necessário acompanhar o animal e realizar outra coleta de sangue dentro de um mês e adotar uso de coleira com deltametrina.

O teste parasitológico é considerado como padrão “ouro” para o fechamento do diagnóstico de LVC, apesar de sua alta especificidade, este teste não é viável em programas de saúde pública por ser necessário avaliar um grande número de animais em um período curto de tempo. Esta é uma grande desvantagem deste método diagnóstico, se comparado à sorologia (MS, 2016; Souza Y.C.P, et al., 2013).

Pelo método parasitológico pode-se observar formas amastigotas em material biológico (punção de linfonodo e medula óssea) pela realização de esfregaço ou impressão

em lâminas, histologia, isolamento em meios de cultura ou inoculação em animais de laboratório. O exame parasitológico apresenta 100% de especificidade, entretanto a sensibilidade é variável e depende do material colhido, do grau de parasitemia e da experiência do técnico que realiza a leitura. São dois os tipos de exames parasitológicos: imprint e punção aspirativa por agulha fina (PAAF) (Manual Técnico de Leishmanioses Caninas CRMV Paraná, 2015 ; Souza Y.C.P, et al., 2013).

Estes exames podem ser feitos nos laboratórios oficiais, no Instituto Adolfo Lutz (IAL) e no CCZ-SP os seguintes exames laboratoriais para a LVC (Quadros 25 e 26).

Quadro 25 - Tipos de Exames para LVC nos laboratórios oficiais

- Teste imunocromatográfico (TR DPP) - Teste rápido
- Isolamento in vitro em meios acelulares
- ELISA
- PCR em estruturas necroscópicas/parasitológico
- Pesquisa direta (parasitológico)

Quadro 26 - Laboratórios Oficiais para o diagnóstico da LVC

Local	Horário de atendimento	de	Endereço
LABZOO(Laboratório de Zoonoses do Centro de Controle de Zoonoses da Cidade de São Paulo - CCZ-SP)	Segunda Sexta; 09h às 17h	a	Rua Santa Eulalia, 86 Santana – São Paulo – SP CEP:02031-020 tel:(11)3397-8900
e-mail: zoonoses@prefeitura.sp.gov.br			
Laboratório de Protozoários e Leishmaniose do Instituto Adolf Lutz –IAL -SP	Segunda Sexta 09h às 17h	a	Av. Dr. Arnaldo, 351 - 8º andar – Pacaembu. São Paulo/SP CEP: 1246-000 Tel. +55 11 3068-2889
e-mail: parasitologia@ial.sp.gov.br			

4.2.4 – O protocolo do cão

A eutanásia canina consiste em um modo humanitário de levar o animal ao óbito de maneira controlada, para a morte ocorrer sem dor, com mínimo estresse, promovendo alívio do sofrimento.

A prática da eutanásia é justificável, para o bem do animal, em casos de dor ou sofrimento em nível não atenuável de imediato, com analgésico, sedativo ou outros métodos ou quando o estado de saúde do animal esteja comprometido sem que haja tratamento ou socorro. Os animais devem ser tratados com respeito por toda vida, e devem ter mortes humanizadas assim, a eutanásia constitui em alívio em casos de doenças incuráveis ou sofrimento demasiado.

No caso dos animais com LVC comprovada e que não podem ser submetidos ao tratamento, o poder sanitário recomenda a eutanásia destes estando prevista no decreto nº 51.838 de 14 de março de 1963, que lista as normas técnicas para o combate às leishmanioses. A portaria interministerial nº 1.426, de 11 de julho de 2008, proíbe o tratamento de LVC com produtos de uso humano ou não registrados no MAPA (MS,2008).

Por meio da Nota Técnica Conjunta nº 001/2016 MAPA/MS e da Instrução Normativa nº 35, de 11 de setembro de 2017 do MAPA, foi autorizado o registro do medicamento de uso veterinário, MILTEFORAN, sob número SP000175-9.000003 com licenciamento que respeita as determinações da Portaria Interministerial nº1.426 de 11 de julho de 2008 (MAPA/MS, 2016).

Ao se realizar o tratamento, deverá ser preenchido um termo de autorização segundo o modelo apresentado no Quadro 22, em três vias sendo uma para ser entregue ao tutor, uma permanece com o veterinário assistente e uma com o veterinário responsável pelo núcleo de zoonoses.

O Milteforan, único medicamento recomendado até o momento pelos MS e MAPA, deve ser administrado em clínicas do município, sob a supervisão de um médico veterinário, que assista o cão. Tanto o proprietário (tutor) do animal como o médico veterinário assistente se comprometem a assinar um termo de responsabilidade que, durante o tratamento, o animal usará uma coleira impregnada com deltametrina, durante todo o tratamento, preconizado pelo médico veterinário. Por sua vez o médico veterinário também se comprometerá a informar sobre a continuidade do tratamento (o custeio do tratamento é de responsabilidade do tutor) do animal à Unidade de Vigilância em Zoonoses (UVZ) (MAPA/MS, 2017)

Quadro 22 - Termo de autorização para o tratamento do cão

Termo de Autorização – Tratamento LVC N.º ____/____

Data do início do tratamento: ____/____/____ Data do término do tratamento: ____/____/____

Estou ciente que o (a) canino (a) (nome) _____ da raça _____, pelagem _____, sob a guarda de (Nome do tutor) _____ (carteira de identidade) _____ e CPF _____, residente à _____ (endereço) _____, Franco da Rocha, SP, apresenta sinais clínicos de leishmaniose visceral canina ou (e) sorologia positiva para a LVC.

Responsabilizo-me pelo tratamento do animal, utilizando medicamentos recomendados pelo MS explicitada na Norma Técnica Conjunta 001/2016 MAPA/MS, me comprometendo a informar periodicamente à UVZ de Franco Rocha sobre a continuidade do tratamento ou a interrupção do mesmo e sobre o óbito do cão, caso este ocorra.

Franco da Rocha, ____ de ____ de 202__

Médico Veterinário Assistente:
Nome _____ Carimbo _____
Assinatura _____
Nome e endereço da clínica _____

Médico Veterinário responsável na UVZ
Nome: _____
Carimbo: _____
Assinatura: _____

Nome do Tutor: _____
Assinatura: _____

Em caso de não tratamento, descontinuidade, ou recusa do proprietário em entregar o animal à UVZ após sorologia positiva, e após a confirmação na contraprova que o tutor possui de direito, caberá à UVZ acionar o MP, para as devidas sanções legais ao tutor.

Por meio de INSTRUÇÃO NORMATIVA INTERMINISTERIAL Nº 31, de 9 de Julho de 2007, MAPA/MS (MAPA/MS, 2007), foi autorizado o uso da vacina Leish-Tec ®, em cães soronegativos, a fim de se prevenir a LVC. Esta vacina é a única aprovada até o momento no Brasil, liberada pelo MAPA e PELA Agência Nacional De Vigilância Sanitária (ANVISA/MS), a vacina possui caráter preventivo individual, não sendo recomendada como medida coletiva, para saúde pública por falta de estudos que comprovem sua eficácia como agente imunizante.

A Leish-Tec ® deve ser usada na primeira vacinação em três doses, com intervalo de 21 dias, e reforço anual, direcionada a cães a partir de 4 meses. Após o uso deste produto imunogênico, a sorologia poderá ser não reagente, pois não confere anticorpos, como em outras vacinas. O que se observa com regularidade é que, caso o cão esteja na janela imunológica (que pode durar até 18 meses após a picada do flebotômíneo), o resultado será não infectado no momento do teste sorológico.

Quadro 23 - Material necessário para a realização de eutanásia

Sala de eutanásia com pia próxima aos canis coletivos e individuais, de modo a facilitar a movimentação dos animais (Manual Técnico PR, 2015).

- Seringa 3ml,5ml,20 ml
- Agulha
- Termômetro
- Cateter
- Máscara cirúrgica
- Saco branco
- Foco cirúrgico
- Álcool 70%
- Soro Fisiológico
- Cateter
- Equipo
- Estetoscópio
- Mesa cirúrgica
- Descarpark
- Elástico para punção (Tripa de Mico)
- Autoclave]
- Tiopental
- Cloreto de Potássio

Quadro 24- Material cirúrgico para necropsia.

Material para fins de necropsia de fragmentos ou estruturas de exames necroscópicos de LVC, que podem ser encaminhados aos laboratórios oficiais, para PCR, e confirmação do diagnóstico (Manual Técnico PR, 2015).

Material cirúrgico (caixa cirúrgica completa com 35 peças em aço inox), composta por:

1 Caixa 26x12x6 cm	1 Pinça com dente de rato 16 cm
1 Porta Agulha Mayo® 16 cm	1 Cabo de bisturi N° 4 (lâmina 20 a 24)
1 Pinça anatômica 16 cm	3 Clips para instrumentos 10 cm
4 Pinças Backhaus® 10 cm1	Afastador Farabeuf® 13 mm/15 cm adulto
2 Pinças Allis® 15 cm	2 Pinças Mosquito 12 cm curvas
2 Pinças Mosquito 12 cm retas	2 Pinças Kelly® 16 cm curvas
2 Pinças Kelly® 16 cm retas	1 Tesoura cirúrgica fina Romba® 15 cm curva
1 Tesoura Cirúrgica Fina 15 cm reta	1 Tesoura cirúrgica Romba® 15 cm reta
1 Pinça Rochester Pean® 18 cm reta	1 Tesoura Spencer® (Retirada de Ponto)
1 Pinça Rochester Pean® 18 cm curva	1 Pinça para antissepsia Pean® 16 cm
2 Pinças Kocher® 16 cm curvas	2 Pinças Kocher® 16 cm retas
10 Lâminas de Bisturi	

A caixa de material também poderá ser aproveitada para outras finalidades (cirúrgicas de castração, não eletivas, retirada de material biológico para raiva).

Pedestal de Equipo	Cambão
Freezer (para corpos)	KCL (cloreto de potássio)
Focinheira	Tiopental
Jaleco	Luvras de procedimento

4.2.5 - Realização da eutanásia

A eutanásia deve se basear na resolução n.º1000 do CFMV e no decreto n.º 51.838 de 14 de março de 1963 (PR, 1963) sendo, segundo o código de ética médico veterinário, constitui atribuição exclusiva do Médico Veterinário (CFMV, 2012).

Para o procedimento da eutanásia é utilizado o medicamento Tiopental, que é um barbitúrico de indução à anestesia geral, de receituário azul tipo A ou B, com apresentação em pó para solução injetável e deve ser conservado à temperatura ambiente (entre 15°C e 30°C), protegido da luz, e a solução reconstituída em refrigerador (entre 2°C e 8°C) por 24 horas.

Apresentações Tiopental em concentrações: Tiopental 1 g, frasco ou Tiopental 0,5g, frasco.

O Tiopental é o único barbitúrico de ultracurta duração que é universalmente disponível. É necessária uma dose, no mínimo, três vezes maior que a indutora de plano anestésico que, em cães, é de 10-25mg/kg, quando se requer a eutanásia. Assim, esta dose elevada garante que ocorra inicialmente anestesia (de 15 a 30 segundos) e depois a morte, não manifestando, em nenhuma destas fases, excitação. Vale ressaltar que o Tiopental quando aplicado lentamente, é redistribuído em outros órgãos que não o cérebro, impedindo assim a promoção da morte.

Para a administração do Tiopental no animal, é utilizada uma seringa de 20ml. Também é usado o Cloreto de potássio (KCl), após a administração do Tiopental. Apresentações e concentrações: KCl, frasco

Eutanásia 19,1% (dose: 1ml/kg)

Atenção: Como agente para eutanásia, o KCl só pode ser utilizado após anestesia geral do animal, conforme resolução para eutanásia (ANEXO I DA RESOLUÇÃO CFMV N.º 1000/2012) (MS,2016)

Todo procedimento com relação ao material a ser usado (medicamentos, materiais para o procedimento de eutanásia, fichas de anotação e equipamento de proteção individual (EPI) deverão ter sido previamente conferidas e disponibilizadas para o

procedimento e seu uso seguir a sequência lógica e organizada conforme, for requisitado para as ações, durante as etapas da eutanásia.

Etapas:

- Verificar se o cão se encontra devidamente contido, com focinheira, ou cambão para proteção da equipe, evitando-se acidentes por mordeduras.
- Colocá-lo em cima da mesa cirúrgica em decúbito esternal ou lateral.
- O animal poderá estar ou não com tricotomia na região da veia cefálica ou safena, para se visualizar melhor as veias de membro anterior, de região úmero-radial (veia cefálica) ou de membro posterior, região tíbio-ulnar(veia safena).
- Recomenda-se fazer assepsia com álcool 70%, antes de furar o animal, e garrotear a veia com elástico (tripa de mico) se o animal for muito grande ou com a mão se for pequeno.
- Antes de fazer a perfuração no local para o acesso, fazer o acoplamento do equipo, com o soro NaCl e verificar se não está entupido, se funciona. Fechá-lo para não se perder o soro e deixá-lo pendurado no pedestal.
- Realizar o furo de acesso na veia cefálica, safena ou jugular, sempre com o bizéu da agulha para cima, usar um cateter apropriado para o tamanho do animal, assim que o sangue vir, acoplar o cateter na parte final do equipo.
- Verificar se o soro segue, após a abertura do equipo, até a via de acesso ao animal; colocar esparadrapo na transição equipo-cateter e fechar o equipo.
- Realizar as aferições, corpóreas do animal, e anotar numa ficha de procedimento de eutanásia, que deverá estar junto com as fichas de notificação, e do resultado de sorologia positiva, que posteriormente, deverão ficar num prontuário.
- Realizar a etapa de adicionar água de solução, com agulha e seringa (3ml ou 5ml) ao Tiopental (que vem no formato de pó), agitar bem de forma a que o líquido fique bem homogêneo.
- Realizar a retirada da dose necessária para a eutanásia do animal com agulha e seringa de (20ml)

- Após, deve-se abrir o equipo, para a saída do soro NaCl (cloreto de sódio), a fim de correr pelo organismo do cão, mantendo-se fisiologicamente estável. Administra-se o Tiopental em seringa de (20ml), na dose três vezes maior que a de indução anestésica, no acesso do equipo da fluidoterapia,
- Administra-se no acesso do equipo o KCl (cloreto de potássio), em seringa separada de (3ml ou 5ml), na dose de acordo com o peso do cão.

Dessa forma, o cão não terá chance de sentir dor durante a eutanásia. Para o procedimento da eutanásia em si, usam-se fármacos que param o funcionamento do coração ou do sistema nervoso central.

O princípio do Tiopental é anestesiar o animal em plano profundo e o princípio do KCl é a promoção da parada cardíaca. Após a administração do KCl, o médico veterinário deverá examinar o animal. Para atestar a morte, poderá verificar o reflexo ocular rotacionado e confirmar a morte com a auscultação do coração que, por estar em parada, não manifestará sons.

4.2.5 - Fichas de Notificação

São disponíveis as seguintes fichas de notificação:

“Ficha de notificação e investigação de leishmaniose visceral do SINAN/MS” que contém 37 itens a serem preenchidos em blocos separados relativos a informações gerais, dados do cão, dados da residência e dados complementares do caso (Figura 13, Anexo I) (MS, 2016).

República Federativa do Brasil
 Ministério da Saúde
SINAN
 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
 NOTA DE INVESTIGAÇÃO **LEISHMANIOSE VISCERAL**

N°

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 3 - Individual		2 Data da Notificação	
	3 Município de Notificação		Código (IBGE)	
	4 Unidade de Saúde (ou outro local notificado)		Código	
Dados do Caso	6 Agente LEISHMANIOSE VISCERAL		Código (CID-10) B55.0	8 Data dos Primeiros Sintomas
	7 Nome do Paciente		9 Data de Nascimento	
	10 Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Outro	11 Idade (anos): <input type="checkbox"/> 0-1 <input type="checkbox"/> 1-4 <input type="checkbox"/> 5-9 <input type="checkbox"/> 10-14 <input type="checkbox"/> 15-19 <input type="checkbox"/> 20-24 <input type="checkbox"/> 25-29 <input type="checkbox"/> 30-34 <input type="checkbox"/> 35-39 <input type="checkbox"/> 40-44 <input type="checkbox"/> 45-49 <input type="checkbox"/> 50-54 <input type="checkbox"/> 55-59 <input type="checkbox"/> 60-64 <input type="checkbox"/> 65-69 <input type="checkbox"/> 70-74 <input type="checkbox"/> 75-79 <input type="checkbox"/> 80-84 <input type="checkbox"/> 85-89 <input type="checkbox"/> 90-94 <input type="checkbox"/> 95-99	12 Escolaridade (em anos de estudo concluídos): 1 - Nenhuma 2 - 1 a 3 3 - 4 a 7 4 - 8 a 11 5 - 12 e mais 5 - Não se aplica 9 - Ignorado	
	13 Número do Cadastro SUS		14 Nome da Mãe	
Dados de Residência	15 Logradouro (rua, avenida...)		Código	16 Número
	17 Complemento (apt., casa...)		18 Ponto de Referência	
	19 Município de Residência		Código (IBGE)	Distrito
	21 Bairro		Código (IBGE)	22 CEP
	23 (DDD) Telefone		24 Zona: <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Interurbana <input type="checkbox"/> Ignorado	25 País (se residente por do Brasil) Código
Dados Complementares do Caso				
Atividade Profissional	26 Data da Investigação		27 Ocupação / Ramo de Atividade Econômica	
	28 Caso Novo: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado		29 Município Endêmico: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado	
Dados Clínicos	30 Manifestações Clínicas (casos e sintomas): 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		<input type="checkbox"/> Febre	<input type="checkbox"/> Emagrecimento
	31 Infecções Intercorrentes: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		<input type="checkbox"/> Frieira	<input type="checkbox"/> Touxas ou diarreia
Dados Laborat.	32 Diagnóstico Parasitológico: 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Não Realizado 9 - Ignorado		<input type="checkbox"/> HIV	<input type="checkbox"/> Tuberculose
	33 Diagnóstico Imunológico: 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Não Realizado 9 - Ignorado		<input type="checkbox"/> PI	<input type="checkbox"/> ELISA
Tratamento	34 Droga Inicial Administrada: 1 - Antimonial Periferal 2 - Antimonial 3 - Pentamida 4 - Outras 5 - Não Utilizada 9 - Ignorado		35 Administração das Doses: 1 - Supervisionada 2 - Não Supervisionada 3 - Não Se Aplica 9 - Ignorado	
	36 Duração do Tratamento com Antimonial Periferal: 1 - < 20 Dias 2 - 20 Dias 3 - 21 a 40 Dias 4 - > 40 Dias 5 - Não se Aplica 9 - Ignorado		37 Dado Droga Utilizada na Falha do Tratamento Inicial: 1 - Antimonial Periferal 2 - Antimonial 3 - Pentamida 4 - Outras 5 - Não Utilizada 9 - Ignorado	

Leishmaniose Visceral

CENEPH 02.12 - 05/11/00

Fonte: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Leishmaniose%20Visceral/LV_v5.pdf

Figura 13 - Ficha de notificação e investigação de LVC. SINAN/MS

Quadro 27 – Medidas preventivas direcionadas ao cão para controle da LVC envolvendo a comunidade, o veterinário assistente e a unidade de vigilância em zoonoses (UVZ).

- Uso de coleiras com deltametrina ou top spots (bisnagas)
- Plantio de mudas de citronella (repelente flebótomo)
- Vacinação com a vacina Leish-Tec® (medida individual)
- Eliminação (eutanásia) do cão com sorologia positiva para leishmaniose
- Borrifação, inseticidas piretróides, organosfosforados ou organosclorados direcionados ao no vetor
- Não acúmulo de matéria orgânica
- Atividades de educação em saúde

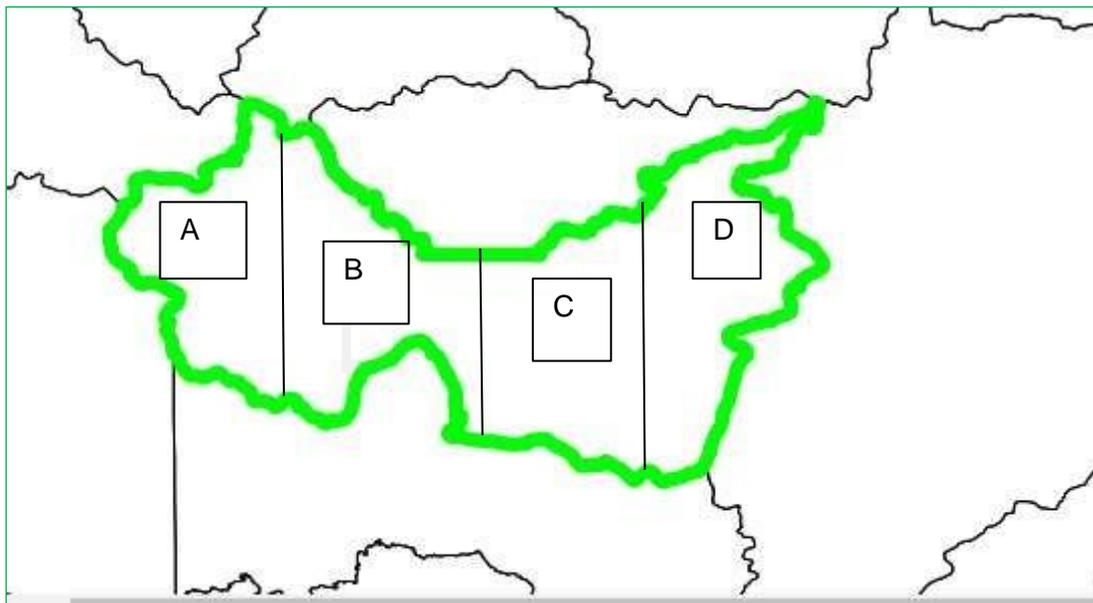
4.2.5 - Inquérito sorológico para área com transmissão moderada a alta – proposta de planejamento operacional(não se aplica a Franco da Rocha baixo risco (silencioso) ,porém interessante saber.)

Quantos cães devem ser amostrados no município?

Com base no Levantamento de Índice Rápido para *Aedes aegypti* (LIRAA), propõe-se, para o método de amostragem em LVC, utilizar a densidade populacional dos habitantes de Franco da Rocha, o número de imóveis (domicílios) e o número de quarteirões, considerando-se como unidade primária, o quarteirão e imóveis (unidade secundária). Essa forma de amostragem, adequada para municípios de médio porte, constitui a amostragem por conglomerados em dois estágios (MS, 2013).

Considerando-se o número de habitantes de Franco da Rocha (156.492 hab, em 2020, e estimativa de 46.027 domicílios (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/franco-da-rocha/pesquisa/23/27652>), pode-se dividir o município em quatro estratos, com aproximadamente 11506 domicílios cada estrato sendo que cada estrato apresenta aproximadamente 230 quarteirões com 60 imóveis em média). (Mapa 1)

Sortear 10 quarteirões por estrato. Deverão ser sorteados 115 imóveis em cada estrato (1% do tamanho do estrato). Em cada estrato espera-se investigar 12 imóveis em 10 quarteirões.



ESTADO DE SÃO PAULO

MUNICÍPIO: 3516408 - Franco da Rocha

Mapa 1 – Município de Franco da Rocha com esquema de quatro estratos

Fonte:

https://geoftp.ibge.gov.br/produtos_educacionais/mapas_mudos/mapas_do_brasil/mapas_municipais/SP/3516408.pdf [Acesso em 09/04/2021]

Resumo:

- 156.492 hab, em 2020, e estimativa de 46.027 domicílios (imóveis) com em média, 3,4 hab/dom.
- A, B, C e D são estratos com aproximadamente 11507 imóveis/estrato.
- Sorteia-se dentro de cada estrato, uma amostra de 115 imóveis (1% do total de imóveis no estrato).
- Sortear 10 quarteirões e investigar 12 imóveis por quarteirão. [(1/5) do tamanho médio do quarteirão (60 domicílios)].

Supondo que cada quarteirão é composto por, em média, 60 imóveis, serão necessários 12 imóveis por quarteirão.

No estrato A, temos 50 quarteirões

Quadro 28 – Esquema de quarteirões em um estrato

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

No quarteirão 1 tem-se, em média, 60 imóveis. Sendo necessário sortear 12 imóveis

Sorteio sistemático

Intervalo de amostragem= $k=(60/12)=5$

Sortear o começo aleatório (um número entre 1 e 5) para cada quarteirão.

No quarteirão 1, o início aleatório sorteado é o número 1

Quadro 29 – Esquema de imóveis sorteados no quarteirão 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Os imóveis a serem investigados quanto a presença de cão para realização da coleta de sangue estão indicados no Quadro 29, identificados a partir do sorteio sistemático, após identificar o primeiro imóvel do quarteirão, deve-se caminhar no sentido horário, pular 4 imóveis e investigar no 60.

O pesquisador de campo deverá levar uma lista com número sorteados para cada novo quarteirão. Após a identificação dos animais positivos para LVC, pode-se determinar:

Índice de quarteirões positivos, para indicar a dispersão do vetor e a extensão do risco no âmbito do município.

Infestação domiciliar (número de imóveis com cães positivos para LVC/número de imóveis pesquisados) para medir a magnitude e a dispersão do vetor na área.

Para conhecer a abundância relativa do vetor deve-se investigar (calcular) o número médio de flebotomíneos por domicílio.

Estes índices são úteis no monitoramento de ares e avaliação de intervenções.

4.2.6 – Proposta de checklist para trabalhos operacionais

Para a organização do trabalho é útil seguir uma lista de procedimentos e materiais necessários. Apresenta-se a seguir esta lista (Quadro 30).

Quadro 30 – Checklist para pesquisa vetorial

PESQUISA VETORIAL FLEBOTOMÍNEOS	
Equipe:	
Data da coleta/...../.....	
Local:	
MATERIAL NECESSÁRIO	Indique se está presente
Armadilha CDC	
Canetão para escrever	
Etiquetas adesivas	
Tubetas e prancheta	
Formulário de campo	
Caneta para anotações	
Pinças e potes de coleta	
Repelente e lanterna	
Mapa e coordenadas do local	

4.2.5 - Registro e documentação necessários

Para garantir a qualidade das ações de vigilância epidemiológica e entomológica da LVC, é importante que todas as informações a respeito de casos suspeitos ou confirmados, tratados neste POP, sejam armazenadas em prontuários individuais por animal e incluir fichas de campo, anamnese, cópia da ficha de notificação do SINAN, comprovantes dos resultados da sorologia, cópia de termos e tratamento realizado, devidamente etiquetado para fácil busca e identificação. Se possível, utilizar o recurso de micro informática e construir bancos de dados que contenham as informações dos prontuários.

Resumo dos procedimentos para pesquisa vetorial e identificação de áreas de risco para LVC



Figura 15 - Resumo dos procedimentos para pesquisa canina e identificação de áreas de risco para LVC

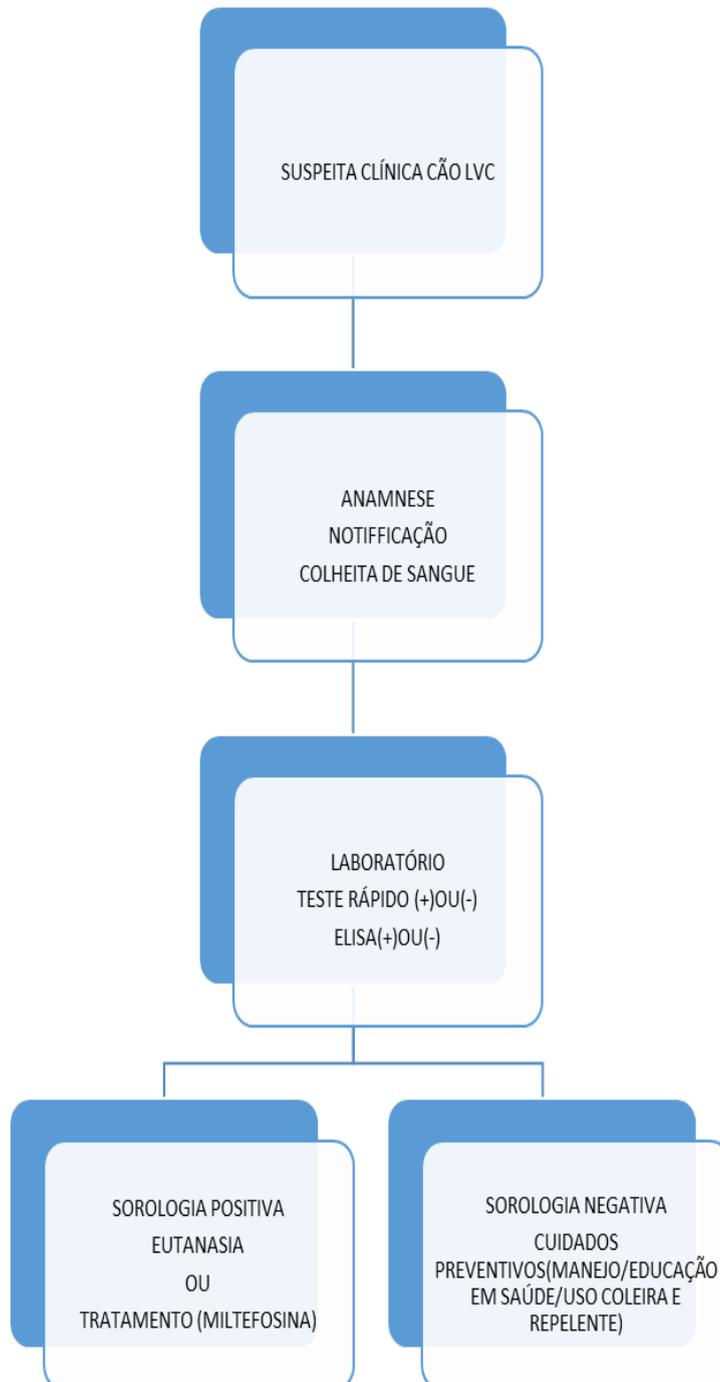


Figura 16 – Resumo das ações de vigilância de LVC

5. Referências Bibliográficas

Almeida A.S., Werneck G.L. Prediction of high-risk areas for visceral leishmaniasis using socioeconomic indicators and remote sensing data. *International Journal of Health Geographics*. 2014[cited 2020 Jan 22]; 12 (13): 1-7.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4046095/>

Amóra, Sthenia Santos Albano. Vigilância Entomológica e Controle Biológico de *Lutzomyia longipalpis* na Cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte. 2009. 134 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2009. Disponível em:

http://www.uece.br/ppgcvwp/wp-content/uploads/sites/6/2019/08/sthenia_amora.pdf

Casanova, C., Colla-Jacques, F., Hamilton, J. C.G, Brazil, R. P., Shaw, J. J. Distribution of *Lutzomyia longipalpis* Chemo type Populations in São Paulo State, Brazil. *Plos One*, v.9, n.3, e0003620, 14p, mar. 2015.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25781320/>

Centro Estadual de Vigilância em Saúde, Rio Grande do Sul. Vigilância Entomológica de Culicídeo (Diptera, Culicidae) 2009. CVES, Primeira edição, Porto Alegre

<https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/05203952-1337354168-guia-vig-entomologica-de-mosquitos.pdf>

Crespo, G.C., Henriques, L.F., Rangel, O, França R., Ciaravolo, M.R. Martinosso, S. Manejo ambiental para o controle da Leishmaniose Visceral Americana (LVA). SP, [Internet]2012. [Acesso 22Set2020]. Disponível em:

http://www.saude.sp.gov.br/resources/sucen/homepage/downloads/arquivos-semana-de-lva/arquivos/cartilha_manejo_ambiental_lva.pdf

Conselho Regional de Medicina Veterinária (PR). Manual técnico das leishmanioses caninas. Curitiba, PR[Internet]2015. [Acesso 19 set 2020]. Disponível em:

<https://www.crmv-pr.org.br/uploads/publicacao/arquivos/Manual-tecnico-de-leishmanioses-caninas.pdf>

Conselho Federal de Medicina Veterinária – CFMV. (BR). Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012 dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências. -, no uso das atribuições lhe conferidas pelo artigo 16, alínea 'f', da lei nº 5.517, de 23 de outubro de 1968. Disponível em:

https://www.ufrgs.br/bioetica/resolucao_1000-2012%20CFMV.pdf

Costa D, Bermudi PM, Rodas LA, Nunes C, Hiramoto R, Tolezano JE, Cipriano R, Cardoso G, Codeço C, Chiaravalloti-Neto F. Leishmaniose visceral humana e relação com medidas de controle vetorial e canino. *Rev. saúde pública* [Internet]. 14 de novembro de 2018 [acesso 19 Set.2020]. Disponível em:

<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/151810>

Diretoria de Vigilância Epidemiológica (SC). Guia de Orientação para Leishmaniose Visceral Canina (LVC), [Internet]2018. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/publicacoes/Guia_Basico_de_Orientacao_LVC_2018.pdf>.

Drummond K.O., Costa F.A.L. Quarenta anos de leishmaniose visceral no Estado do Piauí: uma revisão. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo [Internet]. 2011 Feb [acesso 19 Set.2020]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652011000100002&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652011000100002>

Forattini, O. P. Subgênero *Lutzomyia* França, 1924. In: entomologia médica. Psychodidae. Phlebotominae. Leishmanioses. Bartolense. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda; Ed. da Universidade de São Paulo, 1973. p. 212-228. 4 v Forattini OP. Epidemiologia geral. São Paulo: Artes Médicas; 1980.

Galvis-Ovallos F., da Silva M.D., Bispo G.B., de Oliveira A.G., Neto J.R., Malafronte R.D., Galati E.A. Leishmaniose visceral canina na região metropolitana de São Paulo: *Pintomyia fischeri* como potencial vetor de *Leishmania infantum*. Paris: EDP Sciences, [Internet].2017. [Acesso 19 Set2020]. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1051/parasite/2017002>>.

Gontijo C. M. F., Melo M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. Rev. Bras. Epidemiol. [Internet]. 2004 Sep [acesso 19Set 2020]. Disponível em: . <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300011>.

Gomes, A. de Castro. Vigilância entomológica. Inf. Epidemiol. Sus [Internet]. 2002 Jun[citado 2019 Out 20];11(2):79-90. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16732002000200004>

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BR). Nota Técnica Conjunta nº 001/2016 MAPA/MS assinada pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento e pelo Ministério da Saúde. Foi autorizado o registro do produto MILTEFORAN, sob número SP 000175-9.000003, de propriedade da empresa VIRBAC SAÚDE ANIMAL, indicado para o tratamento da leishmaniose visceral de cães. Brasília, DF [Internet] 2016. [Acesso 19 set 2020]. Disponível em: <<http://www.sbmt.org.br/portal/wp-content/uploads/2016/09/nota-tecnica.pdf>>

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Brasília – DF 2006 1.^a edição 3.^a reimpressão Série A. Normas e Manuais Técnicos Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral.pdf

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério da Saúde MS (BR). Gabinete do ministro instrução normativa interministerial nº 31, de 9 de julho de 2007 regulamento técnico para pesquisa, desenvolvimento, produção, avaliação, registro e renovação de licenças, comercialização e uso de vacina contra a leishmaniose visceral canina

Disponível em:

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-interministerial-mapa-ms-no-31-de-09-07-2007.pdf/view>

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. Brasília, DF, [Internet] 2019. [Acesso 19 set 2020]. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf

Ministério da Saúde (BR). Portaria Interministerial n.º 1.426, de 11 de Julho de 2008. Proíbe o tratamento de leishmaniose visceral canina com produtos de uso humano ou não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário oficial da União. Brasília, DF, [Internet], 2018 [Acesso em 19 set 2020]. Disponível em:

[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/pri1426_11_07_2008.html#:~:text=em%20tratamento%2C%20resolvem%3A-.Art.,Pecu%C3%A1ria%20e%20Abastecimento%20\(MAPA\).](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/pri1426_11_07_2008.html#:~:text=em%20tratamento%2C%20resolvem%3A-.Art.,Pecu%C3%A1ria%20e%20Abastecimento%20(MAPA).)

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis. Nota Técnica Conjunta 01/2011. CGDT-CGLAB/DEVIT/SVS/MS.

Disponível em:

http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2012-05/nota-tecnica-no.-1-2011_cglab_cgdt1_lvc.pdf

Ministério da Saúde/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BR). Instrução Normativa n.º 35, de 11 de setembro de 2017 do MS/MAPA. Autoriza para o tratamento de leishmaniose visceral canina, o fármaco Milteforan. Diário oficial da União. Brasília, DF, [Internet], 2018 [Acesso em 19 set 2020]. Disponível em:

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-sda-mapa-no-35-de-11-09-2017.pdf>

Ministério da Saúde (BR). Levantamento rápido de índices para aedes aegypti – LIRAA – para vigilância entomológica do aedes aegypti no Brasil metodologia para avaliação dos índices de breteau e predial e tipo de recipientes. 2013. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_liraa_2013.pdf

Moraes M. H. F., Fiuza V. de O. P., Araújo V.E. Miranda de, Menezes F. C. de, C. M. Avaliação das atividades de controle da leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2006-2011. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2015. [acesso 19Set 2020]. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2237-96222015000300485&script=sci_abstract&lng=pt

Organização Pan-americana de Saúde. Plano de ação para fortalecer a vigilância e controle da leishmaniose nas Américas 2017-2022, [Internet]2017. [Acesso 22Set2020]. Disponível em: <<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34147/PlanactionLeish20172022-eng.pdf?s>>

Pimenta P.F.P., de Freitas V.C., Monteiro C.C., Pires A.C.M.A., Secundino N.F.C. (2018) Biologia da Interação Leishmania–Sand Fly. In: Rangel E., Shaw J. (eds) Leishmania - Sandy fly in Brazil. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75544-1_6sequence=5&isAllowed=y >

Presidência da República (BR). Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. DECRETO N051.838, de 14 de Março de 1963. Normas Técnicas Especiais para o Controle às Leishmanioses. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D51838.htm

Rafael J. A. A amostragem, protocolo e técnicas de captura de Díptera. Disponível em: http://sea-entomologia.org/PDF/M3M_PRIBES_2002/301_304_Albertino.pdf

Ray W. Pathogens Issue Image – Vol.5(8) August 2009. Plos Pathog 5(8): ev05.i08. doi: [doi:10.1371/image.ppat.v05.i08](https://doi.org/10.1371/image.ppat.v05.i08) Disponível em: <https://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/image.ppat.v05.i08>

Rangel E., Lainson, R. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro, RJ. Editora FIOCRUZ, 2003. 368pp. ISBN: 85-7541-0020-2

Rangel O.; Hiramoto R.M.; Henriques L.F; Taniguchi H.H.; Ciaravolo R.M.C.; Tolezano J. E.; França A.C.C.; Yamashiro J.; Oliveira S.S. Classificação epidemiológica dos municípios segundo o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo, para 2013. BEPA 2013;10(111):3-14. Disponível em: <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/bepa/v10n111/v10n111a02.pdf>

Romero G. A. S. O controle de leishmaniose visceral no Brasil: transformar é preciso. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2016. [acesso 19 Set 2020July]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000600402&lng=en. <https://doi.org/10.1590/0102-311XCO010616>

Santos, D.R. Apostila curso de Capacitação: Coleta e Identificação de Flebotomíneos. Colider/MT, 2014. Disponível em: [https://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/apostila_curso_flebotomin eos/\\$FILE/APOSTILA%20Curso%20de%20Identifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20Flebotom%C3%ADneos.pdf](https://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/apostila_curso_flebotomin eos/$FILE/APOSTILA%20Curso%20de%20Identifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20Flebotom%C3%ADneos.pdf)

Sevá, A.D., Mao, L., Galvis-Ovallos, F., Lima, J.M., & Valle, D. (2017). Risk analysis and prediction of visceral leishmaniasis dispersion in São Paulo State, Brazil. PLoS neglected tropical diseases. February 6, 2017. Disponível em:
< <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005353>>.

Sherlock, I.R. de A.; Pessoa, S. B. Métodos práticos para a captura de flebótomos. Rev. Brasileira de Biologia, v. 24, n. 3, p. 331-340, 1964. Disponível em:
<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/33058>

Souza Y. C. P, Carvalho A.F.S., Carvalho L.A.R, Mansur VF.R. Testes diagnósticos para leishmaniose visceral – atualidade e perspectivas. Revista Eletrônica de Medicina Veterinária. Ano XI , n23, Junho 2011. Disponível em:
http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/jMGetvi4ZMFD9rK_2013-8-14-17-14-35.pdf

World Health Organization (WHO). Manual de Procedimientos para Vigilancia Y Control de las Leishmaniasis en las Américas. Washington, D.C. 2019: Disponível em:
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50524/9789275320631_spa.pdf
Acesso 04/2021.

Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina

Anexo I – Ficha de notificação de caso SINAN/MS

Ficha de Notificação e Investigação

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO LEISHMANIOSE VISCERAL		Nº
CASO SUSPEITO: Todo indivíduo proveniente de área com ocorrência de transmissão, com febre e esplenomegalia. Todo indivíduo proveniente de área sem ocorrência de transmissão, com febre e esplenomegalia, desde que descartado os diagnósticos diferenciais mais frequentes na região.				
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação	2 - Individual		
	2 Agravado/doença	LEISHMANIOSE VISCERAL		3 Código (CID10) B 5 5.0
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)	
Notificação Individual	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código	7 Data dos Primeiros Sintomas	
	8 Nome do Paciente	9 Data de Nascimento		
	10 (ou) Idade	11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	12 Gestante	13 Raça/Cor
Dados de Residência	14 Escolaridade	15 Número do Cartão SUS		
	16 Nome da mãe	17 UF	18 Município de Residência	19 Distrito
	20 Bairro	21 Logradouro (rua, avenida,...)	Código (IBGE)	24 Geo campo 1
Dados Complementares do Caso	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)	26 Ponto de Referência	
	25 Geo campo 2	27 CEP	29 Zona	
	28 (DDD) Telefone	30 País (se residente fora do Brasil)	31 Data da Investigação	
Dados Clínicos	32 Ocupação			
	33 Manifestações Clínicas (sinais e sintomas)			
	34 Co - infecção HIV			
Dados Laboratoriais/Class. do caso	35 Diagnóstico Parasitológico		36 Diagnóstico Imunológico	
	37 Tipo de Entrada		38 Data do Início do Tratamento	
	39 Droga Inicial Administrada		40 Peso	
Tratamento	41 Dose Prescrita em mg/kg/dia Sb ¹⁵		42 Nº Total de Ampolas Prescritas	
	43 Outra Droga Utilizada, na Falência do Tratamento Inicial			

Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina

3 - COLETA E EXAME LABORATORIAL :				DATA DA ENTRADA : / /	
CÓDIGO DO LABORATÓRIO DE REFERÊNCIA : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>					
NOME DO LABORATÓRIO DE REFERÊNCIA : _____					
N° DA AMOSTRA	TIPO¹	RESULTADO²	NOME DA ESPÉCIE	COLETAR NOVA AMOSTRA	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
DATA DO DIAGNÓSTICO : / /		ASSINATURA DO RESPONSÁVEL : _____			
		CARIMBO OU IDENTIFICAÇÃO			
LEGENDA:					
1- TIPO DE AMOSTRA :		2- RESULTADO :		1 - NEGATIVO	
1 - PUNÇÃO ASPIRATIVA DE LINFONODO		1 - NEGATIVO		2 - POSITIVO	
2 - PUNÇÃO ASPIRATIVA DE MEDULA ÓSSEA		2 - POSITIVO		3 - MATERIAL INADEQUADO	
3 - MATERIAL DE NECROPSIA DE FÍGADO		3 - MATERIAL INADEQUADO			
4 - MATERIAL DE NECROPSIA DE BAÇO					
5 - MATERIAL DE NECROPSIA DE MEDULA ÓSSEA					
6 - MATERIAL DE NECROPSIA DE LINFONODO					
CÓDIGO LABORATÓRIOS DE REFERÊNCIA					
001 - CENTRAL	010 - BAURUI	016 - PRESIDENTE PRUDENTE	023 - SOROCABA		
002 - LAB. REG. DE SANTO ANDRÉ	012 - CAMPINAS	018 - RIBEIRÃO PRETO	024 - TAUBATE		
05.1 - ARAÇATUBA	014 - MARÍLIA	019 - SANTOS			
05.2 - ANDRADINA	015 - RIO CLARO	022 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO			
4 - EVOLUÇÃO:					
ÓBITO : <input type="checkbox"/> 1 - NÃO <input type="checkbox"/> 2 - SIM		SE SIM - DATA : / /			
CAUSA DO ÓBITO : <input type="checkbox"/> 1 - NATURAL <input type="checkbox"/> 2 - EUTANÁSIA <input type="checkbox"/> 3 - OUTRO : _____					
LEGENDA DE RAÇAS DE CÃES					
1 - SRD*/MISTIÇO	6 - COOKER SPANIEL	11 - FILA BRASILEIRO	16 - PEQUINES	21 - YORKSHIRE TERRIER	
2 - AKITA INU	7 - COLLIE	12 - FOX BRASILEIRO/FOX TERRIER	17 - PINSCHER	22 - OUTROS	
3 - BASSET /TECKEL DACHSHUND	8 - DALMATA	13 - HUSKY SIBERIANO	18 - PIT BULL		
4 - BEAGLE	9 - DOBERMAN	14 - LABRADOR	19 - POODLE		
5 - BOXER	10 - DOGUE ALEMAO	15 - PASTOR ALEMAO	20 - ROTTWEILER		
* SEM RAÇA DEFINIDA					

BOL_C A06

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO: _____
 NOME LEGÍVEL E Nº DO CRMV (CARIMBO)

Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina

Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina

Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina

Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina

Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina

Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina

Procedimento Operacional Padrão (POP) da Leishmaniose Visceral Canina
