

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL

RAQUEL DE ABREU PEREIRA

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO PROSPECTIVO PARA MONITORAMENTO DE
CÃES UTILIZANDO COLEIRAS IMPREGNADAS COM DELTAMETRINA COMO
PARTE DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA LEISHMANIOSE
VISCERAL EM ÁREAS DE TRANSMISSÃO EM MINAS GERAIS**

Belo Horizonte

2024

RAQUEL DE ABREU PEREIRA

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO PROSPECTIVO PARA MONITORAMENTO DE
CÃES UTILIZANDO COLEIRAS IMPREGNADAS COM DELTAMETRINA COMO
PARTE DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA LEISHMANIOSE
VISCERAL EM ÁREAS DE TRANSMISSÃO EM MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada como requisito parcial
à obtenção do grau de Mestre em Ciência
Animal, Escola de Veterinária, da Universidade
Federal de Minas Gerais.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Xavier Silva

Coorientador: Prof. Dr. Guilherme Rafael
Gomide Pinheiro

Coorientadora: Profa. Dra. Danielle Ferreira de
Magalhães Soares

Belo Horizonte

2024

Pereira, Raquel de Abreu, 1996-
P436e Estudo epidemiológico prospectivo para monitoramento de cães utilizando coleiras
impregnadas com deltametrina como parte do programa de vigilância e controle da Leishmaniose
visceral em áreas de transmissão em Minas Gerais / Raquel de Abreu Pereira.-2024.
71f.: il

Orientador: Marcos Xavier Silva

Coorientadores: Guilherme Rafael Gomide Pinheiro

Danielle Ferreira de Magalhães Soares

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina Veterinária da UFMG, como requisito
parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência Animal.

Inclui Bibliografia

1. Cães - Teses - 2. Leishmaniose Visceral - Teses - I. Silva, Marcos Xavier. II.
Pinheiro, Guilherme Rafael Gomide. - III. Soares, Danielle Ferreira de Magalhães - IV.
Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária - V. Título.

CDD – 636.089



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE VETERINÁRIA
COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL

FOLHA DE APROVAÇÃO

RAQUEL DE ABREU PEREIRA

Dissertação submetida à banca examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIA ANIMAL, como requisito para obtenção do grau de MESTRE em CIÊNCIA ANIMAL, área de concentração **Epidemiologia**.

Aprovado(a) em 10 de maio de 2024, pela banca constituída pelos membros:

Dr.(a). Marcos Xavier Silva - Orientador(a)

Dr.(a). David Soeiro Barbosa

Dr.(a). Soraia de Araújo Diniz



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Xavier Silva, Professor do Magistério Superior**, em 09/08/2024, às 18:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **SORAIA DE ARAUJO DINIZ, Usuário Externo**, em 10/08/2024, às 17:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **David Soeiro Barbosa, Professor do Magistério Superior**, em 13/08/2024, às 16:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3343165** e o código CRC **E14B3BE0**.

Dedico este trabalho a todos os cães cujas vidas foram interrompidas antes que pudessem testemunhar a esperança que reside além das coleiras.

AGRADECIMENTOS

A jornada até este momento foi verdadeiramente desafiadora, e reconheço que não teria sido possível sem o apoio e o amor de tantas pessoas especiais que cruzaram meu caminho. Esta conquista não é apenas minha; é nossa: um testemunho do poder da colaboração e do cuidado mútuo.

Primeiramente, expresso minha profunda gratidão a Deus, o Grande Arquiteto do Universo, por Sua orientação constante e por cada passo abençoado ao longo desta jornada. Sua provisão e sabedoria foram fundamentais para alcançar este marco tão significativo.

À minha família, meu pilar inabalável, agradeço de todo coração. Ao meu pai, Jobes, por nunca medir esforços para que eu realizasse mais este sonho, e à minha mãe, Juliana, pela inabalável crença em meu sucesso. Ao meu irmão, Gustavo, pelo apoio e confiança, meu eterno agradecimento.

A meu namorado, Otávio, meu companheiro incansável nesta jornada, agradeço por seu apoio inabalável, paciência infinita e pelo amor que sustentou cada desafio. Agradeço também à sua família, que generosamente se tornou minha própria família.

À minha madrinha, Adileusa, “Dilinha”, seu esposo Júlio e suas filhas Bia e Luisa, por abrir as portas de sua casa e torná-la meu refúgio em Belo Horizonte, minha mais sincera gratidão.

À toda equipe da Prefeitura Municipal de Ipanema, em especial à turma do Tratamento Fora de Domicílio (TFD), por todo suporte ao longo deste projeto que contribuiu para minha jornada com generosidade e dedicação.

Aos amigos Marco Aurélio, Aline, Márcio, Luiza, Neidinha e Luiz, bem como a toda equipe da Secretaria Municipal de Saúde, minha gratidão por seu apoio constante e amizade sincera.

Ao prefeito municipal Júlio Fontoura, por sua confiança e apoio irrestritos, expresso minha profunda gratidão.

À minha equipe da Vigilância Epidemiológica, Sanitária e Ambiental de Ipanema, que se tornou minha segunda família, meu mais sincero agradecimento. Em especial à equipe de zoonoses, a médica veterinária Jéssica e aos agentes de

combate a endemias Luiz Carlos, Iago e Bertulino por terem feito um trabalho singular, a dedicação de vocês foi fundamental.

À Unidade Regional de Saúde de Manhauçu, pelo apoio contínuo e pela crença no potencial de nossa equipe em Ipanema, em especial aos queridos Evandro, Grace, Raquel e o saudoso Wagner.

Ao meu orientador Marcos, pela fé em meu potencial e por abraçar minhas ideias, e à minha co-orientadora Danielle, por seu suporte constante e doçura durante este percurso. Ao meu co-orientador Guilherme, por sua paciência e encorajamento nos momentos mais desafiadores, meu profundo agradecimento pela orientação, confiança e amizade construída.

Aos velhos amigos de BH e aos que fiz neste programa de pós-graduação, as relações construídas com certeza serão as melhores lembranças que levarei desta experiência. Em especial, agradeço a minha dupla do mestrado, Otávia, que se tornou uma irmã, dividir essa experiência com você foi essencial para que tudo desse certo. Ao meu amigo queridíssimo, Ailton, por ter sido amigo, orientador, professor, psicólogo... obrigada por tudo.

Um agradecimento especial às minhas amigas Karen e Carol Diniz e a todos os amigos que me acompanharam, próximo ou de longe, ao longo desta jornada, por seu inabalável apoio, risadas compartilhadas e sábios conselhos, meu mais sincero agradecimento.

Por último, agradeço a mim mesma por nunca desistir, por cada quilômetro percorrido e por todo o trabalho árduo e dedicação investidos. Esta vitória é a culminação de um esforço incansável, e cada sacrifício valeu a pena.

*Comece fazendo o que é necessário, depois o que é possível,
e de repente você estará fazendo o impossível.*

São Francisco de Assis

RESUMO

A leishmaniose visceral (LV) é uma doença grave transmitida por flebotomíneos e um problema de saúde pública no Brasil. Para combatê-la, o país adotou o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, que inclui medidas como o controle de vetores e a eutanásia de cães infectados. Em 2021, o Ministério da Saúde iniciou a distribuição de coleiras com impregnadas com inseticidas para cães em municípios prioritários, como Ipanema, Minas Gerais, com o objetivo de reduzir a transmissão da doença e seus impactos na saúde coletiva. Este estudo avaliou o impacto do uso dessas coleiras em Ipanema durante os anos de 2022 e 2023. O objetivo foi analisar a efetividade do programa de encoleiramento canino, caracterizando a população canina exposta da região, identificando as causas de perda das coleiras com inseticida, analisando a taxa de recusa ao programa e avaliando seus resultados. O estudo, longitudinal e prospectivo, seguiu as diretrizes da Nota Técnica número 5/2021 do Ministério da Saúde. As áreas de atuação foram definidas considerando a incidência de LV entre 2017 e 2020, a prevalência canina e a vulnerabilidade socioeconômica. A população canina foi estimada em um cão para cada sete humanos, conforme recomendações da Organização Mundial da Saúde e do Instituto Pasteur. Os cães residentes nas áreas selecionadas, com idade mínima de três meses e cujos tutores concordassem em realizar o teste rápido, eram candidatos a receber as coleiras. O estudo incluiu a troca de coleiras e a inclusão de novos cães, além da aplicação de questionários sobre características dos animais e motivos de perda das coleiras, que foram classificadas em diferentes categorias. Nos dois ciclos do programa o perfil dos cães foi de 58% fêmeas e 42% machos, predominantemente adultos e as coleiras de tamanho pequeno foram as mais utilizadas. No primeiro ciclo, 1023 cães (58% da população estimada) foram testados, e 1001 (97% dos testados) receberam coleiras. No segundo ciclo, 879 cães foram avaliados e 824 (94%) receberam coleiras. Destes, 70% participaram do primeiro ciclo. As recusas (6%) foram majoritariamente justificadas por alergia (80%). Observou-se uma redução de 73% na positividade canina para LV nas áreas estudadas. No primeiro ciclo, 34 cães apresentaram resultado positivo, sendo 18 eutanasiados e 16 tratados. No segundo, esse número caiu para nove, com apenas um eutanasiado. Dos cães que participaram de ambos os ciclos, 390 (56%) perderam a coleira, principalmente devido a perda ocasionada pelo próprio animal (66%), seguida por alergia (14%), outros (11%) e roubo (9%). Apesar dos resultados promissores, o estudo destaca desafios como a perda de coleiras e a necessidade de aprimorar a comunicação com a comunidade. Ações de educação em saúde e o monitoramento contínuo são essenciais para o sucesso do programa a longo prazo.

Palavras chave: Leishmaniose Visceral Canina; Saúde Pública; Inseticida; Encoleiramento Canino

ABSTRACT

Visceral leishmaniasis (VL) is a severe disease transmitted by phlebotomine sand flies and a public health problem in Brazil. To combat it, the country adopted the Visceral Leishmaniasis Surveillance and Control Program, which includes measures such as vector control and the euthanasia of infected dogs. In 2021, the Ministry of Health began distributing insecticide-impregnated collars for dogs in priority municipalities, such as Ipanema, Minas Gerais, to reduce disease transmission and its impact on Collective Health. This study evaluated the impact of using these collars in Ipanema during the years 2022 and 2023. The objective was to analyze the effectiveness of the canine collaring program, characterizing the exposed canine population of the region, identifying the causes of loss of insecticide collars, analyzing the rate of refusal to the program and evaluating its results. The longitudinal and prospective study followed the guidelines of Technical Note number 5/2021 of the Ministry of Health. The areas of operation were defined considering the incidence of VL between 2017 and 2020, canine prevalence and socioeconomic vulnerability. The canine population was estimated at one dog for every seven humans, as recommended by the World Health Organization and the Pasteur Institute. Dogs residing in the selected areas, with a minimum age of three months and whose guardians agreed to undergo the rapid test, were candidates to receive the collars. The study included the exchange of collars and the inclusion of new dogs, in addition to the application of questionnaires about the characteristics of the animals and reasons for loss of the collars, which were classified into different categories. In the two cycles of the program, the profile of the dogs was 58% female and 42% male, predominantly adults and small-sized collars were the most used. In the first cycle, 1023 dogs (58% of the estimated population) were tested, and 1001 (97% of those tested) received collars. In the second cycle, 879 dogs were evaluated and 824 (94%) received collars. Of these, 70% participated in the first cycle. Refusals (6%) were mostly justified by allergy (80%). A 73% reduction in canine positivity for VL was observed in the studied areas. In the first cycle, 34 dogs tested positive, 18 were euthanized and 16 were treated. In the second, this number dropped to nine, with only one euthanized. Of the dogs that participated in both cycles, 390 (56%) lost their collars, mainly due to loss caused by the animal itself (66%), followed by allergy (14%), others (11%) and theft (9%). Despite the promising results, the study highlights challenges such as collar loss and the need to improve communication with the community. Health education actions and continuous monitoring are essential for the long-term success of the program.

Keywords: Canine Visceral Leishmaniasis; Public Health; Insecticide; Canine Collaring

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Mapa de localização do município de Ipanema com a microrregião de Manhuaçu e mesorregiões de Minas Gerais	29
Figura 2 –	Fluxograma da população canina participante do primeiro e segundo ciclo de encoleiramento.	32
Quadro 1 –	Orientações para corte das coleiras	33
Figura 3 –	Fluxograma do primeiro e segundo ciclo de encoleiramento canino	38
Gráfico 1 –	Quantitativo de cães submetidos a eutanásia e tratamento no primeiro e segundo ciclos de incorporação de coleiras repelentes como estratégia de controle da leishmaniose visceral.	40
Gráfico 2 –	Frequência de tamanhos de coleiras nos dois ciclos de encoleiramento canino.	43
Gráfico 3 –	Característica dos animais encoleirados quanto ao sexo e a faixa etária.	44
Gráfico 4 –	Perdas de coleiras observadas no segundo ciclo de encoleiramento canino.	45
Figura 4 –	Palestra na Escola Municipal Nilo Morais Pinheiro para turma de 8º ano fundamental, 2021	48
Figura 5 –	Capacitação sobre leishmaniose visceral para as equipes de Atenção Primária, 2021.	49
Figura 6 –	Vídeo para campanha educativa sobre leishmaniose visceral canina promovido pela prefeitura municipal de Ipanema, 2021	50
Figura 7 –	Palestra em escola municipal com turmas de 3º a 5º ano do ensino fundamental, 2022	51
Figura 8 –	Roda de conversa sobre leishmaniose visceral canina e guarda responsável no Programa Criança Feliz, 2023.	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Casos confirmados por ano 1º sintoma(s) e mês 1º sintoma(s) no município de Ipanema de acordo com o sistema de informação de agravos de notificação, 2009 a 2020.	20
Tabela 2 – Estratificação das áreas de trabalho local e classificação de risco de acordo com o número de casos de leishmaniose visceral notificados por ano.	30
Tabela 3 – Resultados comparativos de testes DPP e ELISA em cães no primeiro e segundo ciclos de encoleiramento com coleiras repelentes como estratégia de controle da leishmaniose visceral.	39
Tabela 4 – Frequência dos cães de acordo com a raça	43
Tabela 5 – Perdas de coleiras e justificativas por área de trabalho local.	46
Tabela 6 – Ações de educação em saúde e mobilização social pré-encoleiramento canino.	48
Tabela 7 – Ações de educação em saúde e mobilização social durante encoleiramento canino.	51
Tabela 8 – Ações de educação em saúde e mobilização social pós-encoleiramento canino.	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE	Agente de Combate a Endemias
ATLs	Áreas de Trabalho Locais
CFMV	Conselho Federal de Medicina Veterinária
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
DPP	Dual Path Platform
ELISA	Enzyme-linked immunosorbent assay
F.O.F.A.	Fraquezas; Oportunidades; Forças; Ameaças
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LACEN	Laboratório Central de Saúde Pública
LV	Leishmaniose Visceral
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
LVH	Leishmaniose Visceral Humana
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização pan-americana da saúde
PVC-LV	Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral
PCE	Programa de Controle da Esquistossomose
PCDCh	Programa de Controle da Doença de Chagas
PCR	Polymerase chain reaction
PNCD	Programa Nacional de Controle da Dengue
RIFI	Reação de Imunofluorescência Indireta
SES/MS	Secretaria de Estado de Saúde/Mato Grosso do Sul
SES/MG	Secretaria de Estado de Saúde/Minas Gerais
SMS/Ipanema	Secretaria Municipal de Saúde/Ipanema
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde
SVSA	Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente
SRD	Sem Raça Definida
TR	Teste Rápido
UBS	Unidade Básica de Saúde
URS/Manhuaçu	Unidade Regional de Saúde/Manhuaçu

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Aspectos gerais da leishmaniose visceral.....	16
2.2 Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral.....	18
2.3 Programa de vigilância e controle da leishmaniose visceral	20
2.4 Métodos diagnósticos da Leishmaniose Visceral Canina	23
2.5 Coleiras impregnadas com deltametrina.....	24
3 HIPÓTESE GERAL	26
4 OBJETIVOS	27
4.1 Objetivo Geral	27
4.2 Objetivos Específicos.....	27
5 MATERIAIS E MÉTODOS.....	28
5.1 Tipo De Estudo	28
5.2 Área De Estudo.....	28
5.3 População de estudo e estimativa da população canina	31
5.4 Critérios de inclusão e exclusão dos cães no estudo.....	31
5.4.1 Amostragem canina	32
5.4.2 Organização das coleiras.....	33
5.4.3 Primeiro ciclo de encoleiramento canino.....	33
5.4.4 Segundo ciclo de encoleiramento canino.....	34
5.5 Testagem sorológica e encoleiramento dos animais	34
5.6 Educação em saúde e mobilização social.	36
5.7 Estudos descritivos	36
5.8 Critérios éticos	36
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	37
6.1 Resultados do primeiro e segundo ciclo de encoleiramento canino.....	37
6.2 Análise descritiva da população canina encoleirada.....	42
6.3 Perdas de coleiras e justificativas	45
6.4 Livre acesso à rua.....	46
6.5 Educação em saúde e mobilização social	47
6.5.1 Ações pré-encoleiramento	47
6.5.2 Ações durante encoleiramento	50
6.5.3 Ações pós-encoleiramento	52
7 CONCLUSÕES	55
REFERÊNCIAS.....	56

ANEXOS	63
Anexo I - NOTA TÉCNICA Nº 5/2021-CGZV/DEIDT/SVS/MS.....	63
Anexo II – Termo de responsabilidade para o recebimento da coleira	66
Anexo III - QUESTIONÁRIO ENCOLEIRAMENTO CANINO 1º CICLO.....	67
Anexo IV - QUESTIONÁRIO ENCOLEIRAMENTO CANINO 2º CICLO	68
Anexo V - Termo de compromisso e responsabilidade de tratamento de cão com leishmaniose visceral canina.....	70

1 INTRODUÇÃO

As leishmanioses são doenças emergentes globais, cuja expansão está diretamente associada ao desequilíbrio ambiental causado por atividades humanas, afetando negativamente a ecologia dos vetores. A leishmaniose visceral (LV) é uma doença crônica e sistêmica, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, sendo a *Leishmania infantum* a espécie mais comum no Brasil. Esta zoonose é transmitida a humanos e animais pela picada do flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis*, principal vetor da doença no país.

O Ministério da Saúde estima que para cada caso humano existam 200 cães infectados.

O Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVC-LV) no Brasil iniciou-se na década de 1950, após o primeiro surto da doença no Ceará. O objetivo inicial era eliminar cães infectados, tratar casos humanos e controlar vetores. Atualmente, o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVC-LV) busca reduzir a letalidade e a morbidade da doença por meio do diagnóstico e tratamento precoces de casos humanos, além do controle de reservatórios e vetores. As metas incluem identificar áreas com potencial de transmissão, monitorar a dispersão dos vetores, apoiar profissionais de saúde no diagnóstico e tratamento, controlar a população canina infectada, observar a tendência endêmica e avaliar a eficácia das medidas de controle implementadas.

O controle de reservatórios, através da eutanásia de cães soropositivos, é uma das medidas propostas pelo PVC-LV. No entanto, esta ação enfraquece o relacionamento entre a população e os profissionais da vigilância epidemiológica. Apesar da estabilidade no número de casos humanos nos últimos anos, a leishmaniose visceral tem se expandido geograficamente no país. Em 2021, o Ministério da Saúde (MS) publicou a Nota Técnica N°5/2021, propondo a incorporação de coleiras impregnadas com deltametrina 4% para controle da leishmaniose visceral em municípios prioritários. Ipanema, localizado na região do Vale do Rio Doce, em Minas Gerais, foco deste estudo, foi selecionada com base em critérios epidemiológicos, como a incidência da doença e fatores de vulnerabilidade.

De acordo com dados do SINAN, Ipanema apresentou uma média anual de sete casos de leishmaniose visceral entre 2009 e 2020, classificando-o como uma área de alta transmissão, segundo a estratificação de risco do Ministério da Saúde. O

PVC-LV é uma das principais atividades da equipe de Vigilância Epidemiológica Municipal. Entre as ações realizadas estão a vigilância vetorial, o diagnóstico e encaminhamento de casos humanos para tratamento, a coleta e confirmação laboratorial de cães suspeitos de LV e a borrifação intra e peridomiciliar em áreas com maior incidência da doença.

Após capacitações realizadas pela equipe de vigilância epidemiológica municipal e adequações estruturais solicitadas pela Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais, iniciou-se, no segundo semestre de 2022, a incorporação de coleiras impregnadas com deltametrina 4% nas áreas prioritárias de Ipanema.

Este foi um importante incentivo do Ministério da Saúde, estabelecendo uma parceria significativa entre os níveis Central, Regional e Municipal, por meio da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES/MG), Unidade Regional de Saúde de Manhuaçu (URS/Manhuaçu) e Secretaria Municipal de Saúde de Ipanema (SMS/Ipanema).

Esta dissertação é um dos produtos do acompanhamento dos cães encoleirados teve como objetivo analisar o primeiro e segundo ciclo do Programa de Encoleiramento Canino em Ipanema/MG, nos anos de 2022 e 2023.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Aspectos gerais da leishmaniose visceral

As leishmanioses são consideradas doenças emergentes globais, cuja expansão está diretamente relacionada à desordem ambiental causada pelo homem, influenciando negativamente a ecologia dos vetores (Shaw, 2007).

As leishmanioses constituem um conjunto de doenças antroponozoonóticas que representam um grave problema de saúde em quatro regiões ecoepidemiológicas globais: Américas, África Oriental, Norte da África e Oeste e Sudoeste Asiático. Estas doenças apresentam um ciclo de transmissão complexo, envolvendo diferentes reservatórios, vetores e parasitas (Organização Panamericana Da Saúde, 2020; OPAS, [s.d.]).

A *Leishmania* é um parasito intracelular obrigatório de células do sistema fagocítico mononuclear e causa uma doença sistêmica, onde os sinais clínicos mais comuns são febres de longa duração, perda de peso, astenia, hepatoesplenomegalia, adinamia e anemia (Brasil, 2014; Brasil, 2021).

Nas Américas, várias espécies de *Leishmania* causam manifestações clínicas que podem afetar a pele, as mucosas e as vísceras, sendo a forma visceral considerada a mais severa, com uma taxa de mortalidade que pode alcançar 90% se não tratada (OPAS, 2020; OPAS, [s.d.]).

A LV representa um grave problema de saúde pública, afetando principalmente as populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Fatores ecológicos e epidemiológicos contribuem para a redução da efetividade dos programas de controle (Dantas-Torres; Brandão-Filho, 2006).

Essa doença é causada pelo complexo *Leishmania donovani*, sendo a *Leishmania (Leishmania) infantum* a principal espécie responsável pela doença no Brasil (OPAS, 2010; Brasil, 2021).

Os protozoários do gênero *Leishmania* pertencem à classe *Kinetoplastea* e à família *Trypanosomatidae*, são parasitos heteroxênicos, ou seja, alternam entre hospedeiros invertebrados, que são os flebotomíneos, e seus hospedeiros vertebrados do complexo *L. donovani*, que são mamíferos (OPAS, 2020). No caso da leishmaniose visceral, o principal reservatório é o cão doméstico (Dantas-Torres *et al.*, 2019).

Os flebotomíneos são da ordem *Diptera* e, no Brasil, as espécies que representam risco para a saúde pública são do gênero *Lutzomyia*. A metamorfose desses insetos é influenciada pela espécie, condições nutricionais e fatores climáticos, como temperatura e umidade (OPAS, 2020).

Os insetos adultos possuem hábitos crepusculares e os machos se alimentam da seiva e néctar de plantas e de frutas maduras, enquanto as fêmeas necessitam de sangue para completar seu ciclo ovariano, alimentando-se de uma variedade de hospedeiros, como por exemplo humanos, cães, gatos, cavalos, jumentos, cabras, bois, porcos, galinhas e animais silvestres (Marcondes; Rossi, 2013).

A capacidade vetorial destes insetos antropofílicos é determinada por fatores bioecológicos, sendo frequentemente encontrados na região peri e intradomiciliar e em abrigos de animais domésticos (Brasil, 2021; OPAS, 2020). Os flebótomos procriam em locais constituído por substratos de alta umidade e grande presença de matéria orgânica (Dantas-Torres *et al.*, 2012). Ressalta-se que a expansão urbana e o desmatamento têm facilitado a adaptação destes vetores em áreas periféricas de grandes centros, contribuindo para a urbanização da doença (Shaw, 2007; Marcondes; Rossi, 2013).

As espécies do gênero *Leishmania* são mantidas no ambiente por uma diversidade de hospedeiros zoonóticos por meio de inúmeras espécies de mamíferos. Para ser incriminado como um potencial reservatório é fundamental que o animal mantenha sua capacidade e persistência de infecção para conseguir transmitir o parasito aos vetores, demonstrados positivamente por amostras de pele e/ou sangue (OPAS, 2020).

Os hospedeiros silvestres mais comumente citados, como as raposas e os marsupiais, são frequentemente incriminados como potenciais reservatórios da *Leishmania*, além dos canídeos silvestres (Costa *et al.*, 2005; Conselho Federal de Medicina Veterinária, 2020; OPAS, 2020). Entretanto, no ambiente urbano, os cães domésticos desempenham um papel crucial como reservatórios de *L. infantum*, contribuindo para a manutenção do ciclo urbano da doença (OPAS, 2020), devido à sua alta carga de parasitos cutâneos e sua proximidade com humanos, tanto em áreas rurais quanto urbanas (Dantas-Torres e Brandão Filho, 2006).

Devido ao cão ser o principal reservatório doméstico, as medidas de controle para a leishmaniose visceral (LV) geralmente se concentram neles. No entanto, a LV é um problema significativo de saúde pública, com uma epidemiologia complexa que

exige uma abordagem abrangente sob a ótica da Saúde Única. Isso implica considerar todos os elos envolvidos na doença, incluindo não apenas os cães, mas também os hospedeiros silvestres, o ambiente e a população humana afetada. Essa abordagem integrada visa aprimorar as medidas de controle, proporcionando uma resposta mais eficaz e sustentável para o controle da LV (OPAS, 2020).

A leishmaniose visceral humana (LVH) tem um período de incubação que varia de 10 dias a 24 meses, com média de dois a seis meses (Brasil, 2021). Crianças e idosos são mais suscetíveis devido a imunidade, sendo que crianças menores de 10 anos são as mais afetadas e o sexo masculino é o mais acometido (Brasil, 2014; Brasil, 2021).

A leishmaniose visceral canina (LVC) geralmente apresenta uma evolução crônica e sistêmica, resultando em um grande número de animais em condição subclínica, estando relacionada à incidência de casos humanos (Gontijo & Melo, 2004; Marcondes; Rossi, 2013).

O período de incubação nos cães varia de três meses a vários anos, com uma média de três a sete meses (CFMV, 2020; Brasil, 2021). Os cães doentes podem exibir uma variedade de sintomas multissistêmicos e inespecíficos, incluindo manifestações cutâneas, oculares, articulares, hematológicas, entre outras (Brasil, 2014; CFMV, 2020). Estudos relatam que cerca de 60% dos cães são assintomáticos no Brasil (WHO, 2010; Brasil, 2014; CFMV, 2020).

2.2 Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral

A leishmaniose visceral (LV) é um problema significativo de saúde pública no Brasil e globalmente, sendo considerada pela Organização Mundial da Saúde como uma das seis endemias prioritárias (Costa *et al.*, 2005; WHO, 2010). No Brasil, que registra 90% dos casos na América Latina, a doença está endêmica em todas as regiões (Marcondes; Rossi, 2013; Brasil, [s.d.]).

O primeiro caso de LV no Brasil foi documentado em 1913, no estado do Mato Grosso, durante uma necropsia (Brasil, 2014). Em 1934, 41 casos foram identificados em lâminas de necropsia de indivíduos suspeitos de febre amarela das regiões Norte e Nordeste. Na mesma década, a espécie *Lutzomyia longipalpis* foi identificada como vetor da LV, e os primeiros casos caninos também foram detectados. O primeiro surto

documentado ocorreu na década de 1950, na cidade de Sobral, Ceará (Deane; Deane, 1962; Gontijo & Melo, 2004; Brasil, 2023).

Desde então, a leishmaniose visceral tem expandido geograficamente e sofrido mudanças no padrão de transmissão devido a fatores ecológicos, epidemiológicos e socioeconômicos (Dantas-Torres & Brandão-Filho, 2006). Originalmente considerada uma endemia rural e peri-urbana, a partir dos anos 1990 a doença passou a mostrar um padrão de distribuição amplamente urbanizado, afetando todas as regiões do Brasil. Em 2024 o coeficiente de incidência da leishmaniose visceral foi de 0,54 para cada 100.000 habitantes. (Gontijo & Melo, 2004; Costa *et al.*, 2005; Dantas-torres; Brandão-filho, 2006; Marcondes; Rossi, 2013; Marzochi, 2018; Brasil, 2024).

A urbanização da LV se dá por fatores como migração humana, a população elevada de animais em situação de rua e a adaptação dos flebótomos (Werneck, 2008; Harhay *et al.*, 2011; Da Silva *et al.*, 2021). Em 2024 a taxa de letalidade da LV no país foi registrada em 8,57% (Sinan, 2024).

O Nordeste lidera em casos de leishmaniose visceral no Brasil, seguido pelo Sudeste, com destaque para Minas Gerais (Brasil, 2024). Os primeiros registros da doença no estado datam da década de 1940 no Norte e da década de 1960 no Vale do Rio Doce. Originalmente rural, a leishmaniose visceral se urbanizou a partir dos anos 1980. Na região central de Minas Gerais, o primeiro caso foi registrado em 1989, em Sabará, seguido por Belo Horizonte e outros municípios da região metropolitana na década de 1990 (SES-MG, 2020; SES-MG, 2021).

Já no ano de 2017, houve um pico de 825 casos em Minas Gerais, mas desde 2018 o estado tem registrado uma queda acentuada, com uma taxa de letalidade de 10%, com 128 casos confirmados e 13 óbitos em 2024 (Brasil, 2024). Apesar da LV apresentar uma tendência de expansão no estado, existe uma tendência temporal decrescente no número de casos humanos, ao contrário do que ocorre com casos caninos (Pereira *et al.*, 2021).

O município de Ipanema, localizado no Vale do Rio Doce, leste de Minas Gerais, registrou seu primeiro caso de LVH em 2008, que evoluiu para óbito. Nos anos subsequentes, houve flutuações nos números de casos, com um pico em 2011 de 21 casos e um óbito – Tabela 1.

Tabela 1 – Casos confirmados por Ano 1º Sintoma(s) e Mês 1º Sintoma(s) no município de Ipanema de acordo com o Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2009 a 2020.

Ano 1º Sintoma(s)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2009	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	1	5
2010	-	1	2	1	1	-	1	2	4	6	-	4	2
2011	1	2	2	2	3	1	1	2	1	1	-	-	6
2012	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	3
2013	1	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	1	6
2014	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
2015	-	1	-	1	1	-	1	1	-	-	-	2	7
2016	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	1	1	7
2017	-	1	-	-	2	-	-	2	-	2	1	-	8
2018	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Total	2	6	5	5	7	2	8	14	7	10	3	9	78

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net

Desde então, o número de casos tem variado, com anos de redução significativa e outros de aumento, como em 2017 com 9 casos. Em 2019, não houve registros de LVH, mas em 2020 foi notificado um caso em uma criança entre 1 e 4 anos (SINAN/CPDE/DIE/SVE/SubVS/SESMG, 2023).

Os casos caninos em Ipanema começaram a aparecer simultaneamente aos casos humanos, marcando o início das atividades de vigilância e controle da leishmaniose visceral pelo município. A vigilância epidemiológica municipal desempenha um papel crucial na monitoração e controle da doença na região (SMS/Ipanema).

2.3 Programa de vigilância e controle da leishmaniose visceral

O programa de controle da leishmaniose visceral no Brasil começou na década de 1950 no estado do Ceará, focando em três principais estratégias: eliminação de cães infectados, tratamento de casos humanos e controle de vetores (Costa, 2011), sendo o inquérito canino a eutanásia de animais sororreagentes a única medida preconizada até o ano de 2021 (Barbosa *et al.*, 2022).

Os pacientes humanos eram tratados com antimônio pentavalente, administrado nas unidades de saúde em doses de 20mg/kg/dia durante pelo menos 20 dias. Para o controle de reservatórios, testes sorológicos eram realizados em todas as áreas com casos humanos registrados, utilizando-se o método de imunofluorescência com eluato de papel de filtro, e os cães reagentes eram submetidos à eutanásia. O controle dos flebótomos era feito através da aspersão de inseticidas (Costa & Vieira, 2001; Pereira, 2010).

Em 1961, o DECRETO Nº 49.974 estabeleceu a LV como doença de notificação compulsória dentro do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde/MS (Brasil, 1961). Dois anos mais tarde, o DECRETO Nº 51.838 delineou as normas técnicas para o combate às leishmanioses, atribuindo ao Departamento Nacional de Endemias Rurais a responsabilidade pelas medidas profiláticas, incluindo investigação epidemiológica, eliminação de cães infectados, controle vetorial e tratamento de casos humanos, além de promover a educação sanitária para conscientizar sobre o papel epidemiológico dos cães na disseminação da doença (Brasil, 1963).

A partir dos anos 2000, com a publicação do Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, atualmente em sua 5ª reimpressão, as diretrizes para a vigilância e o controle da LV foram consolidadas, oferecendo uma base sólida para as ações no território brasileiro (Brasil, 2014).

A vigilância epidemiológica, um componente fundamental do Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PVC-LV), visa diminuir tanto a letalidade quanto a morbidade da doença, através do diagnóstico e tratamento precoce de casos humanos e do controle de reservatórios e vetores. Os objetivos incluem identificar áreas de transmissão potencial, monitorar a dispersão dos vetores, apoiar os profissionais de saúde no diagnóstico e tratamento, controlar a população canina infectada, monitorar a tendência da endemia e avaliar a eficácia das ações de controle implementadas (Brasil, 2014).

Para a classificação das áreas de transmissão, o PVC-LV utiliza uma metodologia que envolve a estratificação de áreas de risco, incluindo regiões silenciosas, com o objetivo de mitigar os riscos associados à doença (Brasil, 2014).

A estratificação de risco é determinada pela média de casos num período de três anos e categoriza as áreas de transmissão em cinco níveis: baixa, média, alta, intensa e muito intensa. Esta estratificação permite uma melhor compreensão das

áreas de ocorrência da LV, integrando dados sobre indicadores de casos e incidência para direcionar as ações de vigilância e controle (OPAS, 2019; Brasil, 2021).

Os municípios com classificações de risco alta, intensa ou muito intensa são orientados a dividir seu território em Áreas de Trabalho Locais (ATLs), definidas a partir de características socioeconômicas, demográficas, barreiras físicas e naturais e padrões de urbanização dos setores censitários, facilitando a priorização, planejamento, execução e avaliação das ações de controle (Brasil, 2021).

Os vetores da LV, conhecidos como mosquitos palha, entre outros nomes regionais, e principalmente as espécies *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi* no Brasil, são pequenos insetos que desempenham um papel crucial na transmissão da doença. Eles são caracterizados por um comportamento de voo em pequenos saltos e tendem a se acumular em ambientes como peridomicílios e intradomicílios, além de galinheiros e canis (Brasil, 2014).

A vigilância entomológica visa realizar um levantamento quantitativo e qualitativo dos flebótomos, estabelecendo estratégias de controle com base na distribuição sazonal e abundância relativa destes vetores, de modo a identificar os períodos mais propícios para a transmissão da LV e direcionar medidas preventivas e de controle químico (Brasil, 2014).

As medidas de manejo ambiental recomendadas incluem a limpeza de quintais, a eliminação de matéria orgânica e a remoção de fontes de umidade, sendo estratégias permanentes para o controle do vetor (Brasil, 2014).

No controle químico vetorial, são empregados inseticidas de ação residual, especificamente contra o inseto adulto, e a aplicação é realizada nas paredes e tetos das residências e abrigos de animais, com reforço em áreas onde foram registrados casos autóctones de LV ou em áreas de transmissão moderada a intensa (Brasil, 2014).

A vigilância dos reservatórios caninos é realizada por meio de inquéritos sorológicos, tanto amostrais quanto censitários, para identificar cães infectados e conduzir a eutanásia quando necessário, além de avaliar a prevalência da infecção. Os diagnósticos caninos são feitos utilizando os testes imunocromatográficos rápidos (TR) para triagem e o ensaio imunoenzimático (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay* – ELISA) para confirmação (Brasil, 2021).

Ainda que a eutanásia de cães sororreagentes continue sendo uma medida preconizada pelo manual do PVC-LV, a eficácia desta abordagem é questionada, pois

estudos indicam que a reposição rápida de cães jovens e mais susceptíveis minimiza qualquer impacto potencial dessa estratégia no controle da transmissão da LV (Dantas-Torres; Brandão-Filho, 2006; Marcondes; Rossi, 2013; Brasil, 2014; Dantas-torres *et al.*, 2019).

2.4 Métodos diagnósticos da Leishmaniose Visceral Canina

O diagnóstico precoce e preciso da leishmaniose visceral canina (LVC) é crucial para o sucesso do tratamento e para controlar a propagação do parasita. Existem vários métodos diagnósticos à disposição, cada um com suas particularidades, incluindo testes sorológicos, PCR e exames clínicos. A escolha do teste adequado depende dos objetivos diagnósticos e das características específicas do caso clínico e epidemiológico do animal (Mergen e Souza, 2023).

A técnica de PCR (*Polymerase chain reaction*) destaca-se pela sua sensibilidade e especificidade na detecção do DNA do parasita em amostras de sangue e tecidos. Apesar de sua alta eficácia, a PCR é menos acessível devido ao alto custo e à necessidade de equipamentos especializados e pessoal qualificado (Sousa, 2015).

Os exames clínicos são essenciais para identificar sinais clínicos da LVC em cães, tais como perda de peso, apatia, febre, anemia, linfadenopatia e lesões cutâneas. Um exame físico detalhado pode revelar aumento de linfonodos, esplenomegalia, hepatomegalia e alterações na pele. Contudo, esses exames por si só não são suficientes para confirmar a LVC, necessitando ser complementados por testes laboratoriais (Lindoso *et al.*, 2018).

A citologia aspirativa por agulha fina de linfonodos, fígado, baço e aspirados de medula óssea é outro exame complementar útil, onde a punção aspirativa de linfonodos possibilita a visualização de formas amastigotas do parasita no citoplasma das células mononucleares. Apesar de ser o método mais simples, sua sensibilidade depende da fase da doença, carga parasitária e tipo de material coletado (Marcondes e Vasconcellos, 2019).

A biópsia de tecidos, como pele, baço e fígado, também auxilia no diagnóstico da LVC, especialmente quando os resultados de testes sorológicos e PCR são inconclusivos. A observação direta das formas amastigotas nos tecidos pode ser

realizada através de procedimentos cirúrgicos ou por biópsia aspirativa com agulha fina, proporcionando um diagnóstico mais definitivo (Noli e Saridomichelakis, 2014).

Além disso, a detecção de anticorpos contra o parasita em fluidos biológicos, como o líquido cefalorraquidiano, é um método útil para diagnóstico de LVC em casos suspeitos. Este teste se baseia na identificação de anticorpos produzidos pelo organismo em resposta à infecção pelo parasita *Leishmania spp.* E permite a obtenção de resultados de maneira rápida e eficaz (Santos *et al.*, 2021).

Cada um desses métodos diagnósticos apresenta vantagens e desafios específicos. A integração dessas técnicas, combinada com uma avaliação clínica detalhada, é essencial para estabelecer um diagnóstico acurado, permitindo assim o tratamento eficaz e o controle efetivo da disseminação da leishmaniose visceral canina.

Apesar da grande variedade de testes diagnóstico, atualmente o Ministério da Saúde preconiza para realização dos exames em cães no Brasil o teste rápido imunocromatográfico (TR-DPP®) como triagem, e o ensaio imunoenzimático (ELISA) como confirmatório (Brasil, 2011).

Entretanto, os testes sorológicos utilizados nos inquéritos caninos apresentam limitações quanto a sensibilidade, especificidade e confiabilidade, apresentando dificuldades no uso dos resultados para investigar fatores relacionados à infecção e para definir áreas prioritárias de atuação (Barbosa *et al.*, 2022).

2.5 Coleiras impregnadas com deltametrina

A Deltametrina, um piretróide sintético, tem sido estudada por décadas para o controle de flebotomíneos, aplicada tanto em pulverizações quanto em coleiras caninas. Sua eficácia como repelente e inseticida é bem documentada, apresentando altas taxas de mortalidade do vetor e consequentemente reduzindo a circulação do agente etiológico em áreas onde os cães são os principais reservatórios da doença (David *et al.*, 2001; Silva, 2017; Alves *et al.*, 2020).

As coleiras impregnadas com 4% de Deltametrina têm se mostrado eficazes no controle da LV em cães, protegendo tanto os animais que as utilizam quanto aqueles ao redor, devido à sua ação inseticida, o que contribui para a diminuição da incidência de infecção em humanos (David *et al.*, 2001; Sevá *et al.*, 2016; Silva, 2017)

David *et al.* (2001) relataram que a eficácia repelente das coleiras contra *Lutzomyia longipalpis* atingiu 100% após oito semanas de uso, mantendo-se em 96% na 16ª semana e 94% na 35ª semana, demonstrando que, mesmo após oito meses, o efeito repelente permanece eficaz. A ação inseticida, por sua vez, mostrou-se alta inicialmente, com 96% de eficácia nas primeiras quatro semanas, reduzindo para 35% na 35ª semana.

No entanto, Alves *et al.* (2018) apontaram que a perda frequente de coleiras representa um desafio significativo na implementação dessa medida de controle, com uma taxa de perda registrada de 56% em seu estudo. Apesar disso, o uso de coleiras inseticidas tem mostrado maior eficácia no controle da doença comparado à eutanásia de cães soropositivos, que ainda é uma prática recomendada pelo PVC-LV. Este resultado é atribuído principalmente à maior aceitação do encoleiramento por parte dos tutores dos cães (David *et al.*, 2001; Sevá, Ferreira & Amaku, 2020; Alves *et al.*, 2018).

Em 2020, Assis *et al.* Estudos demonstraram que as coleiras inseticidas poderiam apresentar um melhor custo-benefício se adotadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em comparação à eutanásia canina (Assis *et al.*, 2020). Mesmo havendo uma taxa de perda das coleiras de 40%, a incorporação das coleiras continua sendo uma opção viável (Sevá, Ferreira & Amaku, 2020).

Pesquisas indicam que o encoleiramento é efetivo na redução do risco de infecção em cães. Estudos prospectivos têm mostrado que cães não encoleirados apresentam um risco significativamente maior de contrair a infecção em comparação aos encoleirados, com variações de risco de 1,5 a 3,3 vezes (Kazimoto *et al.*, 2018; Leite *et al.*, 2018; Coura-Vital *et al.*, 2018; Alves *et al.*, 2020). Por essas razões, já em 2021, o PVC-LV propôs a utilização massiva de coleiras em cães para o controle da leishmaniose visceral em municípios considerados prioritários (Brasil, 2021).

Esses estudos e experiências refletem uma evolução nas estratégias de controle da leishmaniose visceral, destacando a importância da adaptação contínua das práticas de saúde pública à realidade e aos desafios locais.

3 HIPÓTESE GERAL

O Programa de Encoleiramento Canino através do Ministério da Saúde como parte do PVC-LV nas áreas de maior risco de transmissão da doença apresenta um impacto positivo para a saúde na sociedade, possibilitando a redução do número de casos caninos e os riscos de novos casos humanos.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

- Analisar diferentes aspectos do Programa de Encoleiramento Canino nas áreas de trabalho local do município de Ipanema/MG entre os anos de 2022 e 2023.

4.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a população canina das Áreas de Trabalho Local (ATLs).
- Analisar os resultados do primeiro e do segundo ciclo do Programa de Encoleiramento Canino
- Descrever as principais causas de perdas das coleiras.
- Descrever o percentual de recusas para participação no programa do primeiro para o segundo ciclo.
- Descrever as ações de educação em saúde e mobilização social realizadas no município.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Todo o processo de incorporação das coleiras em Ipanema/MG foi executado de acordo com a NOTA TÉCNICA Nº 5/2021-CGZV/DEIDT/SVS/MS (Anexo 1). Receberiam as coleiras, cães a partir de três meses de idade residentes das Áreas de Trabalho Local (ATL) cujos tutores aceitassem participar, permitindo a realização do TR-DPP e ELISA, se necessário. A nota técnica não recomenda a incorporação das coleiras em cães sororreagentes.

A recomendação de troca das coleiras é a cada seis meses até totalizar oito ciclos, e o inquérito sorológico deve ser realizado pelo menos a cada ciclo ímpar a partir do primeiro ciclo (Brasil, 2021).

O critério de elegibilidade para os municípios seria a classificação de risco como alta, intensa ou muito intensa (Brasil, 2021). Ipanema é o único município da URS/Manhuaçu que executa o PVC-LV, sendo conhecido pelos casos caninos e humanos já ocorridos no município, haja vista que entre 2009 e 2020 apresentou 78 casos de LVH (SINAN, 2023). Assim, por ser uma estratégia recente nos municípios, Ipanema participou de todas as capacitações para incorporação das coleiras, mediadas pela URS/Manhuaçu e SES/MG, estruturou o município e atendeu às solicitações feitas à nível regional e estadual.

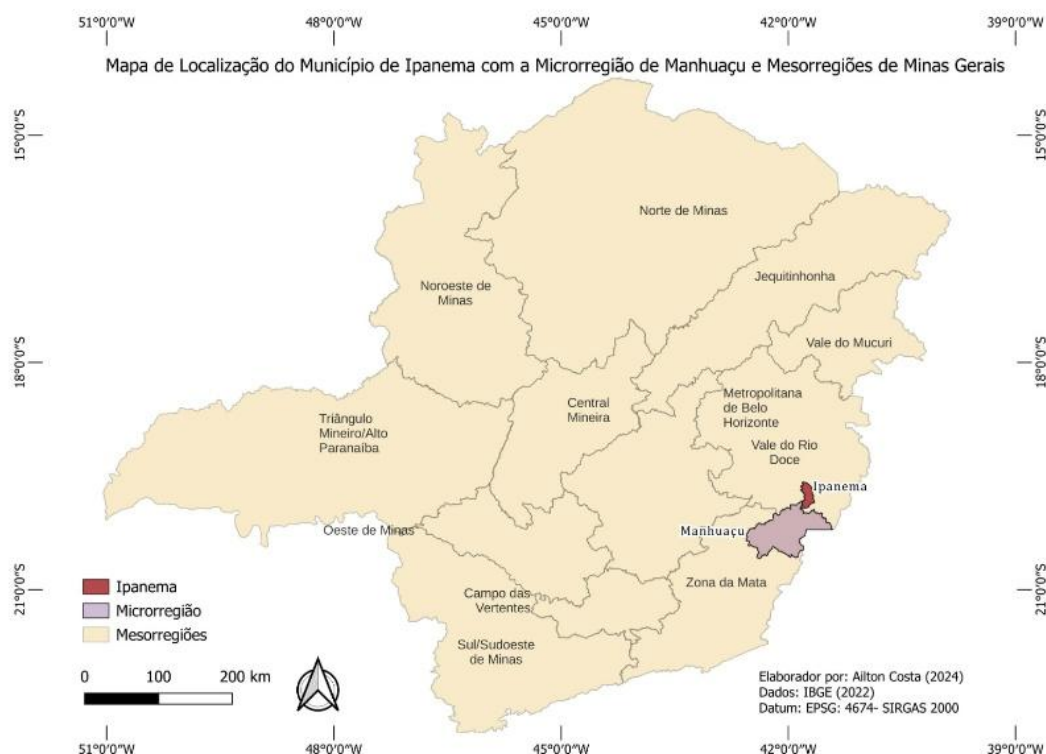
5.1 Tipo De Estudo

Este é um estudo longitudinal prospectivo, utilizando dados secundários do município de Ipanema.

5.2 Área De Estudo

O estudo foi conduzido no município de Ipanema, Minas Gerais, entre os anos de 2022 e 2023. Ipanema (Figura 1), conta com uma população de 19.522 habitantes (IBGE, 2022) e um território de 456,641 km² (IBGE, 2023), está situada na mesorregião do Vale do Rio Doce e faz parte da região administrativa de saúde de Manhuaçu (IBGE, 2021).

Figura 1: Mapa de Localização do município de Ipanema com a Microrregião de Manhuaçu e Mesorregiões de Minas Gerais



Fonte: Elaborado por Ailton Costa (2024).

A incorporação das coleiras impregnadas com deltametrina 4% em Ipanema, como parte do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVC-LV), foi realizada seguindo as diretrizes da Nota Técnica nº 5/2021, publicada pelo Ministério da Saúde para a elaboração de um Plano de Ação.

A Secretaria Municipal de Saúde (SMS) conduziu um levantamento dos casos humanos notificados de leishmaniose visceral em Ipanema entre 2017 e 2020. Em seguida, o município foi mapeado e estratificado em Áreas de Trabalho Local (ATL) com base nas fichas de notificação. As ATLs são áreas operacionais definidas por setores censitários, quadras, bairros ou áreas de abrangência de programas de saúde, como a Estratégia Saúde da Família (ESF) ou o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Em Ipanema, a estratificação seguiu os parâmetros do PNCD (Brasil, 2021).

Para a classificação das ATLs a serem trabalhadas, considerou-se o coeficiente de incidência acumulada de Leishmaniose Visceral (LV) e um dos seguintes indicadores: razão de cães por habitantes, prevalência canina e/ou vulnerabilidade socioeconômica. A vulnerabilidade socioeconômica é um indicador que leva em conta

renda, alfabetização e coleta de lixo. Em Ipanema, foram considerados a prevalência canina e a vulnerabilidade socioeconômica (Brasil, 2021).

O coeficiente de incidência da LV nas ATLS foi calculado da seguinte forma, seguindo a NOTA TÉCNICA Nº 5/2021-CGZV/DEIDT/SVS/MS:

Coeficiente de incidência médio = nº total de casos incidentes/população em risco média*100.000

Para o cálculo do número total de casos incidentes, o município utilizou as fichas de notificação do Sistema de Informação e Agravos de Notificação (Sinan). Dentre as 12 ATLS definidas em Ipanema, cinco apresentaram casos notificados de LV e, portanto, foram selecionadas para a incorporação das coleiras. As ATLS foram estratificadas com base na frequência de anos consecutivos com registros de casos notificados e no coeficiente de incidência média de LV de todas as ATLS com transmissão nos últimos quatro anos.

As ATLS Centro e Nova Cidade tiveram sua classificação de risco como alta, enquanto as ATLS Bela Vista, Vila Vicentina e Rua de Baixo foram classificadas como baixo risco (Tabela 2).

Tabela 2: Estratificação das Áreas de Trabalho Local e classificação de risco de acordo com o número de casos de leishmaniose visceral notificados por ano

Definição das ATLS								
Coeficiente de Incidência média nas ATLS								
ATL	Casos de LV/Ano				Total	População Estimada	Incidência média (100 mil hab.)	Classificação de risco
	2017	2018	2019	2020				
Centro	5	2	1	0	8	1193	670,58	Alta
Nova Cidade	6	2	1	0	9	3338	269,62	Alta
Bela Vista	1	1	0	1	3	3182	94,28	Baixa
Vila Vicentina	2	0	0	0	2	2608	76,69	Baixa
Rua de Baixo	1	0	0	0	1	1937	51,63	Baixa
Total	15	5	2	1	23	12258	187,63	--

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Ipanema, 2021.

5.3 População de estudo e estimativa da população canina

Os dados referentes à população humana para a estratificação das Áreas de Trabalho Local foram estimados com base nas informações fornecidas pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município situadas em cada ATL.

A execução do PVC-LV foi realizada pela equipe de Vigilância Epidemiológica Municipal, e a incorporação das coleiras foi dividida em ciclos de seis meses de duração. No primeiro ciclo, a equipe foi composta por uma médica veterinária e três Agentes de Combate a Endemias (ACE); no segundo ciclo, a equipe foi reduzida para dois ACEs e uma médica veterinária. A população do estudo consistiu nos cães participantes do programa de encoleiramento canino nos dois ciclos.

A estimativa da população canina, conforme recomendado pela Nota Técnica, poderia ser feita pelo censo animal, razão habitante/animal segundo o censo do IBGE ou dados de campanha antirrábica canina. Em Ipanema, devido à ausência de censo animal e à baixa cobertura vacinal durante a pandemia, a população canina foi estimada a partir da população humana de cada ATL, considerando a proporção de um cão para cada sete humanos, conforme a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Instituto Pasteur de São Paulo (WHO, 1990; Reichmann *et al.*, 1999). Estimou-se um total de 1.573 cães nas cinco ATLs.

Os cães encoleirados deveriam ter idade mínima de três meses e foram classificados por faixa etária: filhote (até 12 meses), adulto (entre 13 e 84 meses) e idoso (a partir de 96 meses). Os cães também foram classificados quanto ao sexo, porte e raça, sendo esta última variável utilizada apenas no primeiro ciclo de encoleiramento.

5.4 Critérios de inclusão e exclusão dos cães no estudo

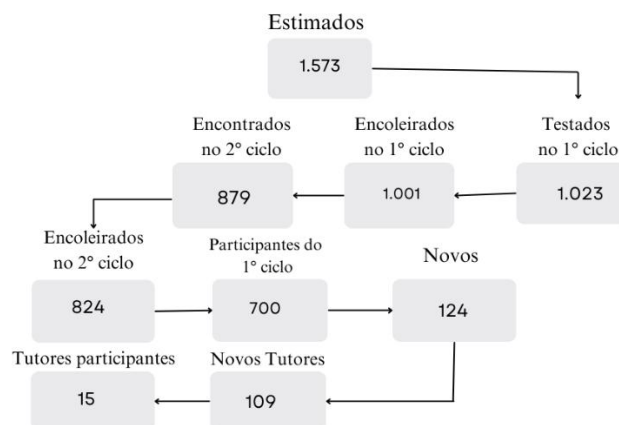
Para que seu animal recebesse a coleira, o tutor deveria ser morador de uma das ATLs prioritárias, possuir pelo menos um cão com idade mínima de três meses, aceitar participar do programa de encoleiramento através da assinatura de um termo de responsabilidade por animal em duas vias (Anexo 2) e responder a um questionário referente ao seu animal, aceitar realização do teste rápido e sorológico, se necessário, em seu animal.

CrITÉRIOS de exclusão: Não residir em uma das cinco ATLS prioritárias, não aceitar testagem do cão, o animal ter idade inferior a três meses, recusa de assinatura do termo pelo tutor, recusa em responder ao questionário referente ao animal.

5.4.1 Amostragem canina

Para a realização dos testes nas áreas prioritárias foi realizado o inquérito censitário canino. No primeiro ciclo foram estimados 1.573 cães nas cinco ATLS, onde 1.023 foram testados e 1.001 encoleirados. Já no segundo ciclo 879 cães foram encontrados e destes 824 foram encoleirados. Dos 824 cães que receberam as coleiras no segundo ciclo, 700 participaram do programa desde o início da incorporação das coleiras e 124 eram novos cães, onde 109 eram de novos tutores e 15 novos animais de tutores participantes desde o primeiro ciclo (Figura 2).

Figura 2: Fluxograma da população canina participante do primeiro e segundo ciclo de encoleiramento.



Fonte: Elaborado pela autora.

Foram calculadas as entradas e saídas de cães do primeiro para o segundo ciclo, bem como os cães que estavam sem coleira no momento da troca para o segundo ciclo. As perdas de coleiras foram classificadas em: perda ocasionada pelo próprio animal, alergia, roubo e outros.

5.4.2 Organização das coleiras

A equipe responsável pelo trabalho foi responsável por preparar as coleiras para a incorporação nos animais. Todas as coleiras recebidas pelo setor eram de tamanho “grande”, com 65 centímetros e foram cortadas para chegar aos tamanhos “médio” e “pequeno”, com 44 e 32 centímetros, respectivamente, de acordo com as orientações de medidas encaminhadas pelo Ministério da Saúde em capacitações realizadas com a equipe previamente à implementação do programa.

Assim, a equipe carregava consigo quantidades específicas de diferentes tamanhos diariamente, permitindo um melhor controle das coleiras utilizadas. As coleiras cortadas eram afixadas com abraçadeiras de nylon - PT UV 100 x 2.5.

As coleiras foram colocadas nos cães com um espaço de dois dedos entre o pescoço e o acessório, conforme as recomendações do fabricante.

Quadro 1: Orientações para corte das coleiras

Coleiras Pequenas	Coleiras Médias	Coleiras Grandes
Corta-se uma coleira grande ao meio e fazemos duas coleiras pequenas de aproximadamente 32cm.	Corta-se duas coleiras grandes de tamanho médio (43cm). Com as sobras (22cm+22cm) fazemos mais uma coleira média (44cm). Desta forma, de duas coleiras grandes fazemos três médias.	65cm, usa-se o tamanho original com ajuste quando necessário.

Fonte: Arquivo da Vigilância Epidemiológica Municipal de Ipanema/MG.

5.4.3 Primeiro ciclo de encoleiramento canino

O primeiro ciclo de incorporação das coleiras ocorreu entre novembro de 2022 e maio de 2023. A equipe de vigilância epidemiológica municipal iniciou o programa pela ATL Nova Cidade, seguida pelas ATLs Bela Vista, Vila Vicentina, Rua de Baixo e Centro. A equipe apresentava o projeto ao tutor, explicando que para participar, o animal deveria fazer o teste rápido e o teste sorológico imunoenzimático, se necessário.

O tutor deveria assinar o termo de responsabilidade em duas vias e responder a um formulário na plataforma *Google Forms*® sobre seu animal (Anexo 3), que incluía perguntas sobre raça, idade, sexo e porte do animal. A variável raça foi retirada dos

ciclos subsequentes devido à dificuldade dos tutores em classificar seus animais. Foram testados 1.023 cães, dos quais 1.001 (97%) receberam as coleiras.

5.4.4 Segundo ciclo de encoleiramento canino

O segundo ciclo de incorporação das coleiras começou dois meses após o prazo recomendado, devido a atrasos operacionais no envio das coleiras, ocorrendo entre julho e outubro de 2023. Neste ciclo, foram detectados 879 cães, dos quais 824 (93%) foram testados e encoleirados. Desses 824, 700 (85%) participaram do primeiro ciclo e 124 (15%) eram novos cães no programa. Destes cães novos, 109 (88%) eram de novos tutores e 15 (12%) de tutores já participantes. As 55 recusas dos animais testados foram devido a alergia, doação ou óbito do animal, ou ausência de justificativa.

No questionário aplicado neste ciclo (Anexo 4) foi realizado na plataforma *KoboCollect*®, por permitir seu uso sem o funcionamento de internet. Além das perguntas realizadas no primeiro ciclo, foi avaliado se o animal já havia participado do programa de incorporação das coleiras no ciclo anterior ou se era a primeira vez; se o animal estava usando a coleira e, caso não estivesse, o motivo (perda, alergia, roubo, outros); e se o cão tinha livre acesso à rua.

5.5 Testagem sorológica e encoleiramento dos animais

Conforme a nota técnica do Ministério da Saúde que embasa a incorporação das coleiras repelentes, não é recomendada a inserção do acessório em cães soropositivos, sendo preconizada a eutanásia ou o tratamento a cargo do tutor.

A testagem dos animais é dividida em duas etapas: realização do Teste Rápido Dual Path Platform Leishmaniose Visceral Canina (TR DPP® Leishmaniose Visceral Canina) Bio-Manguinhos FIOCRUZ e a realização do Ensaio Imuno Enzimático (ELISA) para a confirmação do resultado, em caso de reagente no DPP.

O TR DPP® é um teste de triagem que utiliza soro, plasma ou sangue total para a detecção de anticorpos específicos para *Leishmania* (FIOCRUZ).

Para a execução do TR DPP® a equipe realizou a coleta de sangue total dos cães com a lanceta descartável para obter sangue da ponta da orelha do animal, coletando 5µL com a alça coletora para a realização imediata do teste. Em seguida, a

alça coletora foi colocada verticalmente na área de aplicação da amostra. Posteriormente, foram adicionadas duas gotas do tampão no poço contendo a amostra. Após aguardar cinco minutos, com o desaparecimento das linhas de teste e controle (azul e verde, respectivamente), foram adicionadas quatro gotas de tampão no segundo poço, indicado para o tampão. Após aguardar um período de 10 minutos, com o teste em uma superfície plana, a leitura foi realizada.

Em caso de resultado não reagente, observa-se uma linha na área de controle e nenhuma na área de teste. E para resultados reagentes é possível notar duas linhas, uma na área de teste e outra na área de controle (FIOCRUZ).

Após os resultados positivos no TR DPP, foi coletado sangue venoso de forma asséptica de veia cefálica ou jugular e transferido para tubo sem anticoagulante. As amostras de sangue coletadas foram centrifugadas a 200 rotações por minuto (rpm), durante 10 minutos para separação do soro. Em seguida, as amostras de soro foram acondicionadas em microtubos do tipo eppendorf com capacidade para 1,5 mililitros e conservadas em temperatura controlada de 4°C. As amostras são transportadas semanalmente para a FUNED no transporte disponibilizado pela prefeitura e são acondicionadas em caixas de transporte com gelo reutilizável na temperatura de 2°C a 8°C, acompanhadas dos boletins de investigação de inquérito dos animais.

Por questões de logística, a fim de otimizar o trabalho à campo, a equipe inseria as coleiras em todos os cães, inclusive os que apresentassem resultado positivo no teste rápido, visto que o envio de amostra biológica para a realização do exame sorológico é enviado para a Fundação Ezequiel Dias (FUNED) em Belo Horizonte, levando de 15 a 30 dias para a devolutiva do resultado. Entretanto, logo no início do primeiro ciclo houve um atraso com intervalo superior a 30 dias para o recebimento dos resultados dos exames sorológicos.

Assim, todos os cães testados receberam as coleiras e em caso de resultado reagente o tutor poderia optar pela eutanásia, realizada de acordo com as recomendações do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV, 2002) ou se comprometer a realizar o tratamento em clínica particular, conforme a Nota Técnica nº 11 de 2016 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2016), assinando um termo de responsabilidade e compromisso em duas vias (Anexo 5), mantendo o animal com a coleira.

É importante salientar que em Ipanema existem apenas duas clínicas veterinárias, e estas clínicas enviam relatórios periódicos para a vigilância

epidemiológica sobre os cães que estão em tratamento para leishmaniose visceral canina, possibilitando o acompanhamento pela equipe.

5.6 Educação em saúde e mobilização social

As ações de educação em saúde e mobilização social foram intensificadas para a incorporação das coleiras no município como parte do PVC-LV, e foram divididas em "ações pré-encoleiramento", "ações durante encoleiramento" e "ações pós-encoleiramento". Ademais, as atividades de conscientização foram parte do cronograma de incorporação das coleiras.

Estes trabalhos incluíram palestras em escolas, capacitações para profissionais de saúde, capacitações e reuniões de equipe, campanhas de conscientização, entrevistas em programas de rádio, distribuição de material informativo e publicações em mídias sociais.

5.7 Estudos descritivos

As estatísticas descritivas foram feitas com os questionários aplicados no primeiro e segundo ciclo de encoleiramento, sendo avaliadas as variáveis: sexo, faixa etária, raça, porte do animal, livre acesso à rua, estar usando ou não a coleira e os motivos do animal estar sem o dispositivo.

Os dados foram analisados descritivamente por meio de números absolutos, frequências e porcentagens. Os *softwares* utilizados foram *Stata 17* e *Microsoft Excel 2021*.

5.8 Critérios éticos

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) sob o número CAAE - 76765223.1.0000.5149 da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1. Resultados do primeiro e segundo ciclo de encoleiramento canino

Nas cinco Áreas de Trabalho Local (ATL) selecionadas, a população canina foi estimada em 1.753 animais. Na etapa inicial do estudo, 1.023 cães foram submetidos a testes, dos quais 1.001 receberam coleiras. No segundo ciclo, foram identificados 879 cães, com 824 encoleirados (Figura 3). A causa principal da redução no número de cães foram os domicílios vazios. Esta dificuldade operacional também foi observada por Alves *et al.* (2018), em Montes Claros (MG), com as residências fechadas em 22,6% dos seus atendimentos.

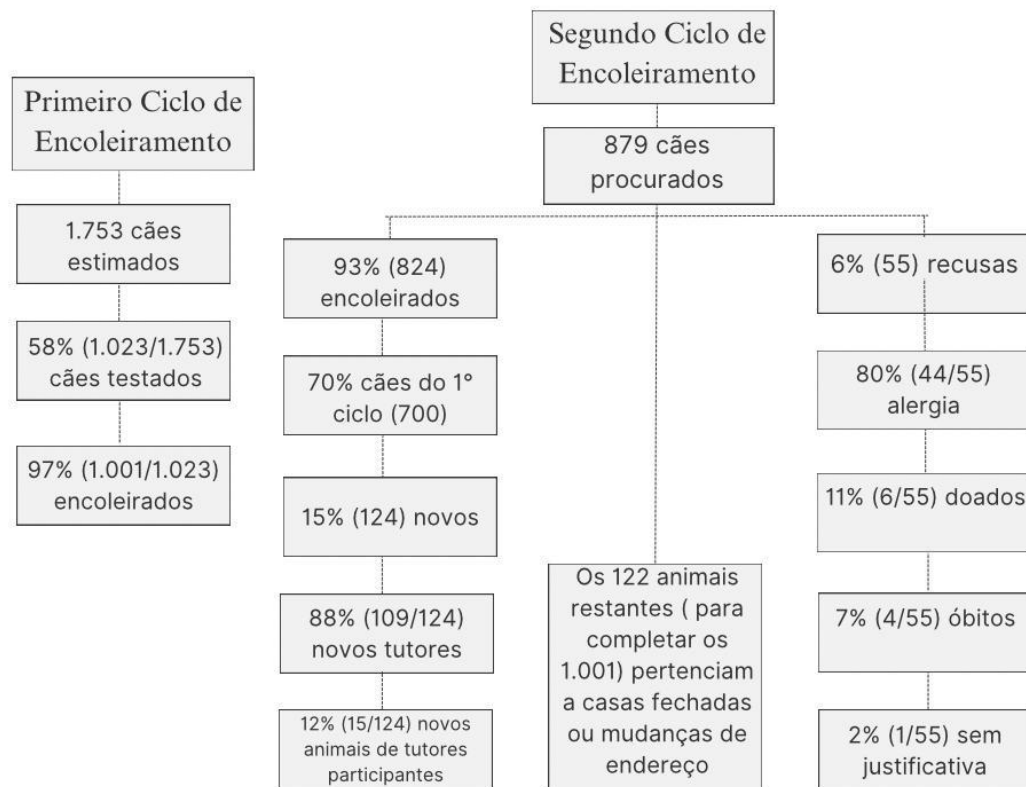
Dos cães encoleirados no segundo ciclo, 700 participaram do primeiro ciclo, indicando a primeira troca de coleiras. Os 124 cães restantes receberam coleiras pela primeira vez, sendo 109 de novos tutores e 15 de tutores já participantes do programa.

Diversos estudos relatam a entrada e saída de cães durante as etapas avaliadas, entretanto, a maioria são de tutores já participantes (Silva, 2017; Tolezano *et al.*, 2018; Alves *et al.*, 2020; Matsumoto *et al.*, 2022).

A taxa de recusa em continuar no projeto foi de 55 cães. As principais justificativas para a recusa incluíram: 44 casos de reações dermatológicas alérgicas locais ao dispositivo, seis casos de doação do animal, quatro casos de óbito do cão por razões não especificadas pelos tutores e um caso sem justificativa para a recusa.

Em Bauru (SP), Cortez (2022) constatou perdas superiores a 50% de cães participantes em todos os tempos de seu estudo devido a mudança de endereço, casa fechada, morte ou inelegibilidade do animal.

Figura 3: Fluxograma do primeiro e segundo ciclo de encoleiramento canino



Fonte: Elaborado pela autora.

A dinâmica de entrada e saída de cães em estudos sobre LVC é uma realidade comum. Em alguns estudos, como o de Alves *et al.* (2018) em Montes Claros/MG, novos cães podiam entrar e sair do estudo a qualquer momento, refletindo a dinâmica natural das populações caninas. Em outros casos, como o estudo de Matsumoto *et al.* (2022) em Bauru (SP), a entrada de novos cães, mesmo que de residências já participantes, também foi observada.

Esse fluxo de novos cães em estudos sobre LVC pode representar um risco de aumento na incidência da doença, visto que muitas vezes, esses cães são adquiridos jovens, sem conhecimento da procedência, e a reposição de animais ocorre rapidamente, contribuindo para a perpetuação da doença (Silva, 2017; Alves *et al.*, 2020; Matsumoto *et al.*, 2022).

Neste estudo, é possível observar um padrão distinto em relação à entrada de cães. A maioria dos animais era de novos tutores e endereços, o que pode indicar um interesse crescente da população no programa de controle da LVC.

A entrada e saída de animais durante o estudo é um desafio comum em trabalhos sobre LVC. Em uma pesquisa sobre a efetividade de coleiras impregnadas com deltametrina 4% em Votuporanga (SP), Tolezano *et al.* (2018) observaram entradas e saídas significativas de animais ao longo das etapas do estudo.

A alta taxa de perdas de animais e coleiras em estudos sobre LVC pode gerar um problema operacional na implementação e avaliação das intervenções comprometendo a análise da efetividade das medidas de controle da doença (Tolezano *et al.*, 2018).

No primeiro ciclo do teste rápido DPP®, 51 dos 1.023 cães testados apresentaram resultado positivo, dos quais 34 foram confirmados como reagentes no teste ELISA. No segundo ciclo, houve uma redução significativa, com apenas 10 dos 824 cães testados apresentando resultado positivo no teste rápido, e nove destes confirmados como reagentes no ELISA.

As áreas de intervenção Vila Vicentina e Rua de Baixo demonstraram resultados promissores, com ausência de animais positivos em ambos os testes, conforme detalhado na Tabela 3. Estes resultados refletem o impacto positivo do programa de encoleiramento, que, apesar de um atraso de dois meses no recebimento das coleiras para o segundo ciclo, resultou em uma redução de 73% na positividade canina nas áreas trabalhadas.

Tabela 3: Resultados comparativos de testes DPP e ELISA em cães no primeiro e segundo ciclos de encoleiramento com coleiras repelentes como estratégia de controle da leishmaniose visceral.

ATL	Primeiro Ciclo			Segundo Ciclo		
	Pop. Testada	DPP+	ELISA+	Pop. Testada	DPP+	ELISA+
Centro	99	1	1	59	3	2
Nova Cidade	231	13	7	218	4	4
Bela vista	282	22	17	300	3	3
Vila Vicentina	267	13	8	142	0	0
Rua de Baixo	144	2	1	105	0	0
Total	1.023	51	34	824	10	9

Fonte: Elaborado pela autora.

Sevá *et al.* (2016) observaram, através de modelagem matemática utilizando parâmetros do município de Panorama (SP), que a cobertura de 90% das coleiras em

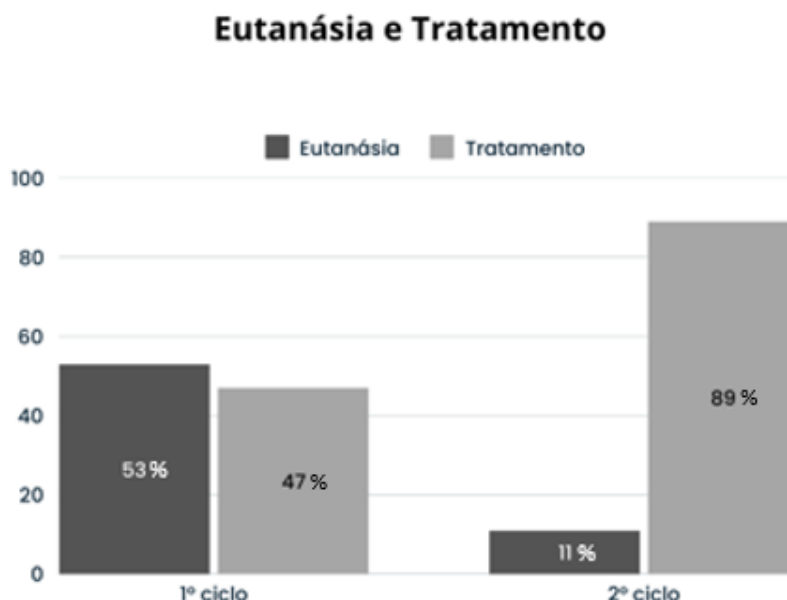
uma população canina levou à redução a quase zero por cento dos casos da doença em cães e humanos. A eutanásia de 90% dos cães soropositivos também levaria a redução de casos caninos a zero de acordo com estes autores.

A efetividade do uso em massa das coleiras como barreira de proteção canina também foi observada por Silva (2017), em Juatuba (MG), que constatou a diminuição de casos da doença na área experimental de seu estudo, evidenciando a redução da força de infecção, o que corrobora com os resultados deste trabalho.

Adicionalmente, Silva (2017) demonstrou que cães sem coleira apresentam um risco três vezes maior de contrair a doença, quando comparados com cães que utilizam o dispositivo de proteção.

Dos 34 cães reagentes no exame confirmatório do primeiro ciclo, 53% foram submetidos à eutanásia, enquanto os 47% restantes permaneceram com as coleiras e receberam tratamento em clínicas particulares por conta de seus tutores. No segundo ciclo, dos nove cães com resultado positivo no ELISA, apenas um foi submetido à eutanásia, conforme ilustrado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Quantitativo de cães submetidos a eutanásia e tratamento no primeiro e segundo ciclos de incorporação de coleiras repelentes como estratégia de controle da leishmaniose visceral.



Fonte: Elaborado pela autora.

Estudos anteriores têm apontado desafios na entrega de coleiras inseticidas, um importante método de controle de vetores de doenças como a leishmaniose. Silva (2017) e Alves *et al.* (2020), por exemplo, relataram atrasos operacionais na entrega

desses dispositivos. Tal problemática pode comprometer a efetividade da estratégia de controle, uma vez que a proteção é conferida a partir do uso contínuo da coleira.

Apesar dos desafios na entrega, a eficácia da coleira inseticida tem sido demonstrada em diversos estudos. David *et al.* (2001), em Fortaleza/Ceará, observaram a ação inseticida do dispositivo contra flebotomíneos durante um período de 8 meses, mesmo com a troca da coleira ocorrendo após esse período. Esse achado sugere que a coleira pode manter sua eficácia mesmo após um período de uso prolongado, reforçando seu potencial como ferramenta de controle vetorial.

A eficácia da coleira inseticida reside em seus efeitos combinados: inseticida e repelente. O efeito inseticida é caracterizado pela capacidade de eliminar os flebotomíneos, enquanto o efeito repelente se manifesta na redução do número de picadas. Esses mecanismos de ação, atuando sinergicamente, contribuem para a diminuição da força de infecção e da taxa de flebotomíneos infectados, impactando positivamente na prevenção da leishmaniose (Lopes *et al.*, 2018)

Para garantir um resultado satisfatório a longo prazo, é fundamental realizar a troca das coleiras no período recomendado. No estudo de Reithinger *et al.* (2004) no município de Capitão Enéas (MG), observou que após 8 meses de uso, a eficácia do dispositivo é reduzida em 25%, seja pela perda da coleira ou pela diminuição do efeito inseticida. Dessa forma, o impacto positivo na redução de casos humanos e caninos da Leishmaniose depende da cobertura da coleira e sua taxa de perda.

Em um estudo realizado por Lopes *et al.* (2018) em Panorama (SP), os pesquisadores observaram uma eficácia das coleiras em 57,7%, onde eles realizaram o acompanhamento periódico dos animais a cada quatro meses entre os anos de 2012 a 2014, entretanto, os cães sem coleiras nos momentos das visitas não foram considerados.

Em Governador Valadares (MG), Leal (2017) observou que após um ano de uso das coleiras repelentes, houve uma redução de mais de 50% na incidência de casos caninos. Ainda na mesma cidade, Coura-Vital *et al.* (2018) determinou maior eficácia em cães que usaram a coleira continuamente, e ressaltou que o elevado número de animais em situação de rua é um problema na efetividade da incorporação do programa.

A efetividade das coleiras inseticidas no controle da leishmaniose canina tem sido demonstrada em diversos estudos. Tolezano *et al.* (2018), em um estudo realizado em Votuporanga (SP), observaram uma redução significativa na incidência

de casos caninos de leishmaniose, evidenciada por um aumento de 90% de cães soronegativos na última etapa da pesquisa, entre 2014 e 2016.

Em Montes Claros (MG), Alves *et al.* (2020) analisou uma redução do risco de infecção em 48% para os cães da área de intervenção, com a mortalidade geral de 71% dos vetores em comparação com apenas 8% dos vetores mortos da área controle.

Entre os meses de março e setembro de 2021, em Bauru (SP), Matsumoto *et al.* (2022) determinaram uma eficácia média das coleiras em 63%, aumentando para 73% em áreas de baixa renda.

Uma particularidade do presente estudo foi a incorporação de coleiras em animais sororreagentes, conforme mencionado anteriormente. Essa decisão foi motivada por questões logísticas da equipe, e os cães que não foram submetidos à eutanásia permaneceram com as coleiras.

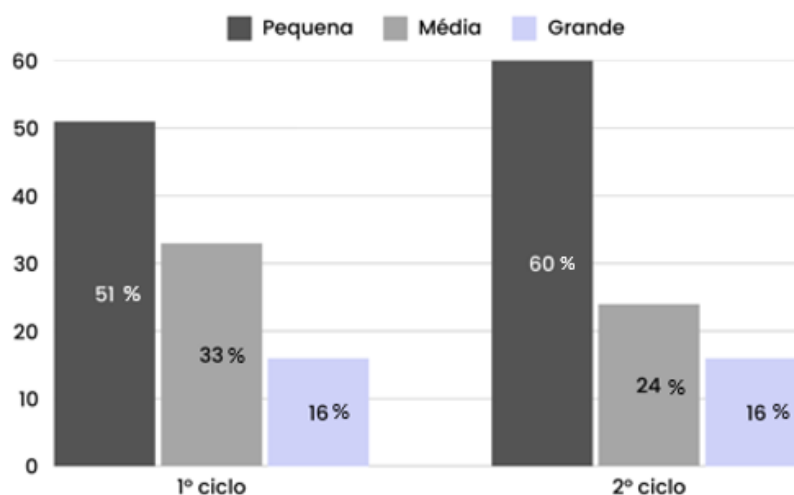
Esse ponto foi levantado por Cortez (2022) em um estudo realizado em Bauru (SP), no qual o autor denominou essa prática como "encoleiramento estratégico". Cortez (2022) demonstrou que o encoleiramento de animais soropositivos foi quatro vezes mais eficaz do que a eutanásia na redução da soropositividade canina.

A pesquisa de Cortez (2022) é corroborada por Valery (2023), que, em seu estudo realizado no mesmo município, também adotou o encoleiramento de cães soropositivos, observando, além da maior adesão da população ao programa de controle da leishmaniose, uma redução de gastos com exames sorológicos (ELISA) e eutanásia.

6.2 Análise descritiva da população canina encoleirada

Em ambos os ciclos, o tamanho de coleira predominante foi o menor (Gráfico 2). Contudo, é importante notar que houve uma perda de dados significativa em relação aos tamanhos de coleira, devido a informações faltantes nas ATL Bela Vista e Nova Cidade. Especificamente, foram identificados 193 e 140 dados em branco, respectivamente, totalizando 334 omissões.

Gráfico 2: Frequência de tamanhos de coleiras nos dois ciclos de encoleiramento canino

Frequência de tamanhos de coleiras no 1º e 2º ciclo

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto à raça, a maioria dos cães (50,35%) foi classificada como sem raça definida (SRD). Entre as raças mais frequentes, destacam-se o Pinscher (23,18%) e o Shih Tzu (4,8%) (Tabela 4).

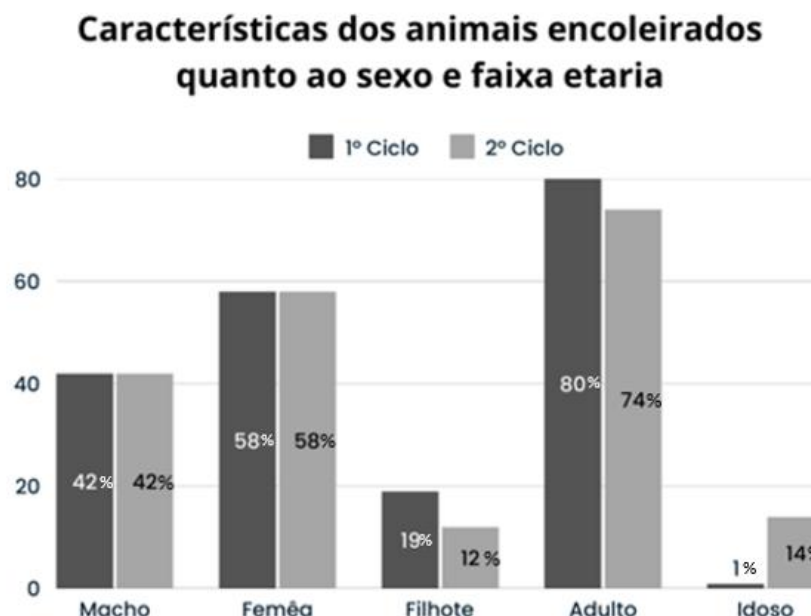
Tabela 4: Frequência dos cães de acordo com a raça.

RAÇA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA REALTIVA
SRD	504	50.35
Pinscher	232	23.18
Shih Tzu	48	4.8
Pitbull	31	3.10
Yorkshire	27	2.70
Buldogue Francês	18	1.80
Pastor Alemão	18	1.80
Poodle	18	1.80
Rotweiler	17	1.70
Boder Collie	13	1.30
Chow Chow	13	1.30
Dachshund	12	1.20
Outros	50	5.0

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto a faixa etária, a maioria dos cães foram adultos em ambos os ciclos. Contudo, no primeiro ciclo, houve 78 dados omissos referente a idade, sendo 34 no Centro, 26 na Vila Vicentina, 16 na ATL Bela Vista e um na Rua de Baixo. Já com relação ao sexo, em ambos os ciclos a maior prevalência foi de fêmeas (Gráfico 3).

Gráfico 3: Característica dos animais encoleirados quanto ao sexo e a faixa etária



Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados deste estudo revelam um perfil de animais encoleirados composto majoritariamente por fêmeas adultas, sem raça definida (SRD). Esses achados corroboram com o estudo de Silva (2017), o qual também identificou o predomínio de cães fêmeas, SRD, adultos e de pequeno porte em sua área experimental.

Embora o presente estudo não tenha avaliado o porte dos animais, o tamanho das coleiras utilizadas foi analisado, demonstrando uma prevalência de coleiras pequenas em ambos os ciclos avaliativos, mesmo com a ausência de dados no primeiro ciclo.

Ademais, o estudo de Silva (2017) constatou que as características físicas dos animais não exercem influência na ocorrência de infecção.

Apesar do trabalho de Leal (2017) apresentar semelhanças com relação ao sexo, ao porte e a faixa etária dos cães do presente estudo e com o estudo de Silva

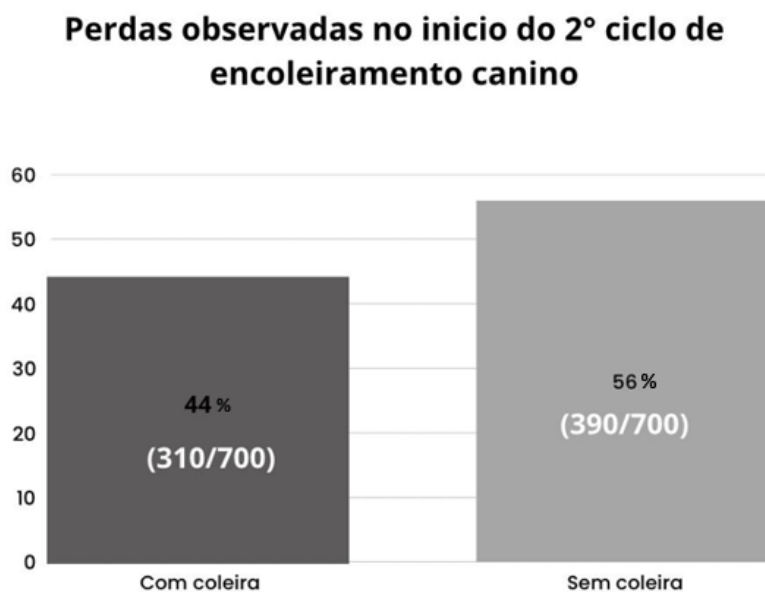
(2017), ele vai de encontro à Silva (2017) ao inferir que ser de grande porte é um fator de risco para a ocorrência de LVC.

Em Montes Claros (MG), Alves *et al.* (2018) observou uma prevalência de infecção e soropositividade em fêmeas, SRD e idade média 3,4 anos tanto nas áreas controle quanto nas áreas de intervenção.

6.3. Perdas de coleiras e justificativas

No segundo ciclo, foi realizada a troca de coleiras dos 700 cães que participavam do programa desde o início, juntamente com o inquérito canino. Verificou-se que 56% desses cães estavam sem o acessório (Gráfico 4).

Gráfico 4: Perdas de coleiras observadas no segundo ciclo de encoleiramento canino.



Fonte: Elaborado pela autora.

Estudos anteriores também observaram a perda de coleiras em cães durante o acompanhamento. Alves *et al.* (2018) constataram uma perda de 56% das coleiras entre o primeiro e o segundo ciclo de um estudo, corroborando com os achados do presente trabalho. Em Governador Valadares (MG), Coura-Vital *et al.* (2018) também verificaram perdas de coleiras durante as intervenções, e observaram que a coleira apresentou maior eficácia em cães que a utilizaram por todo o tempo. Resultados semelhantes foram encontrados por Matsumoto *et al.* (2022), que constataram que

cães que perderam as coleiras tiveram uma soroconversão 108% maior do que cães que mantiveram suas coleiras durante o estudo.

Tutores de cães foram questionados sobre o motivo de seus animais estarem sem coleira. As respostas foram agrupadas em quatro categorias: perda, alergia, roubo e outros. Dos 390 cães sem coleira, a principal justificativa foi perda (66%). A alergia foi a segunda causa mais comum, afetando 14% dos animais (Tabela 5).

Tabela 5: Perdas de coleiras e justificativas por área de trabalho local

ATL	Com Coleira	Sem Coleira	Perda	Alergia	Roubo	Outros
Centro	5% (16/310)	8% (32/390)	8% (30/390)	0%	0%	1% (2/390)
Nova Cidade	27% (83/310)	24% (93/390)	16% (63/390)	3% (13/390)	2% (9/390)	2% (8/390)
Bela Vista	32% (100/310)	4.43% (166/390)	26% (103/390)	7% (26/390)	5% (21/390)	4% (16/390)
Vila Vicentina	23% (72/310)	15% (58/390)	10% (37/390)	3% (12/390)	1% (3/390)	1% (6/390)
Rua de Baixo	13% (39/310)	10% (41/390)	6% (25/390)	1% (2/390)	1% (4/390)	3% (10/390)
Total	10% (310)	100% (390)	66 % (258/390)	14% (53/390)	9% (37/390)	11% (42/390)

Fonte: Elaborado pela autora.

Achados semelhantes foram publicados por Silva (2017), com perdas em 40,96% dos cães devido diversos fatores, como a remoção ocasionada pelo animal, alergia, roubo, retirada pelo próprio tutor ou por ter deixado de servir no animal. Outros estudos também observaram reações alérgicas (Silva 2017; Alves *et al.*, 2018; Coura-Vital *et al.*, 2018).

6.4 Livre acesso à rua

Foi investigado junto aos tutores, tanto os novos quanto os que já faziam parte do programa, se os cães tinham acesso irrestrito à rua ou se saíam apenas acompanhados. Dos 824 cães analisados, constatou-se que 33% possuíam livre acesso à rua sem a supervisão do tutor.

Em seu estudo, Leal (2017) observou que aproximadamente um terço dos cães escapavam, embora não tenha questionado diretamente sobre a permissão de acesso à rua. Por outro lado, Silva (2017) investigou o acesso dos cães à rua e constatou que cerca de 70% dos cães nas áreas experimental e controle do estudo tinham livre

acesso. Em Governador Valadares, Coura-Vital (2018) também analisou o acesso dos cães à rua e, na coorte de animais com coleira, 29,7% tinham acesso à rua, enquanto na coorte controle esse número era de 21,9%. Apesar das diferentes abordagens e contextos, esses estudos revelam a presença de animais com características de semidomiciliação.

O comportamento semidomiciliado, em que o animal tem acesso tanto ao domicílio quanto à rua, dificulta a realização de ações de saúde, como a colocação de coleiras, a inserção de microchips e outras medidas (Silva, 2017). Além disso, muitos animais observados sem coleiras são classificados como semidomiciliados (Silva, 2017), o que reforça a importância de estratégias para o manejo da população canina.

6.5 Educação em saúde e mobilização social

As ações de educação em saúde e mobilização social, implementadas de forma contínua no município, foram intensificadas antes da incorporação das coleiras. Essas ações foram desenvolvidas e executadas pela equipe municipal de vigilância epidemiológica.

Para melhor compreensão, as ações foram divididas em três fases: pré-encoleiramento, durante o encoleiramento e pós-encoleiramento.

6.5.1 Ações pré-encoleiramento

As ações de pré-encoleiramento foram realizadas entre os anos de 2021 a 2022, antes do recebimento das coleiras.

Foram realizadas duas palestras para alunos da rede municipal de ensino com foco no vetor, reservatório e formas de prevenção da LVC, uma capacitação para profissionais de saúde sobre os aspectos clínicos e epidemiológicos da leishmaniose visceral, duas mobilizações em redes sociais da prefeitura em datas alusivas à doença e duas ações de panfletagem na região central do município a fim de orientar a população sobre as formas de prevenção da doença (Tabela 6).

Tabela 6: Ações de educação em saúde e mobilização social pré-encoleiramento canino

Ação	Local	Ano	Público Estimado	Quantitativo
Palestras em escolas	Escolas Municipais de Ipanema	2021-2022	>200 alunos (2º-5º ano fundamental) e (6º-9º ano fundamental)	Duas palestras em escolas sobre Leishmaniose Visceral canina
Capacitação para profissionais da atenção primária	Salão Paroquial-Ipanema/ MG	2021	50 pessoas (ACSs e enfermeiros coordenadores das UBSS)	Uma capacitação
Mobilização em redes sociais	mídias sociais	2021-2022	90 curtidas ao todo no Facebook da Prefeitura Municipal de Ipanema	Duas ações em redes sociais (vídeos e campanhas)
Panfletagem	Praça principal-Ipanema/MG	2021-2022	Estima-se a distribuição de 200 panfletos em cada ação	Duas ações

Fonte: Elaborado pela autora.

As palestras em escolas (Figura 4) foram projetadas para fornecer informações essenciais sobre a leishmaniose visceral aos alunos, abordando de forma clara e acessível os principais aspectos da doença, seus sintomas, métodos de prevenção e a importância do cuidado com animais de estimação.

A educação em saúde deve ser integrada em todos os setores da sociedade, desde a educação infantil até as universidades, além de ser uma parte essencial das capacitações para profissionais de saúde (Pereira, Soares e Oliveira, 2023).

Figura 4: Palestra na Escola Municipal Nilo Morais Pinheiro para turma de 8º ano fundamental, 2021.

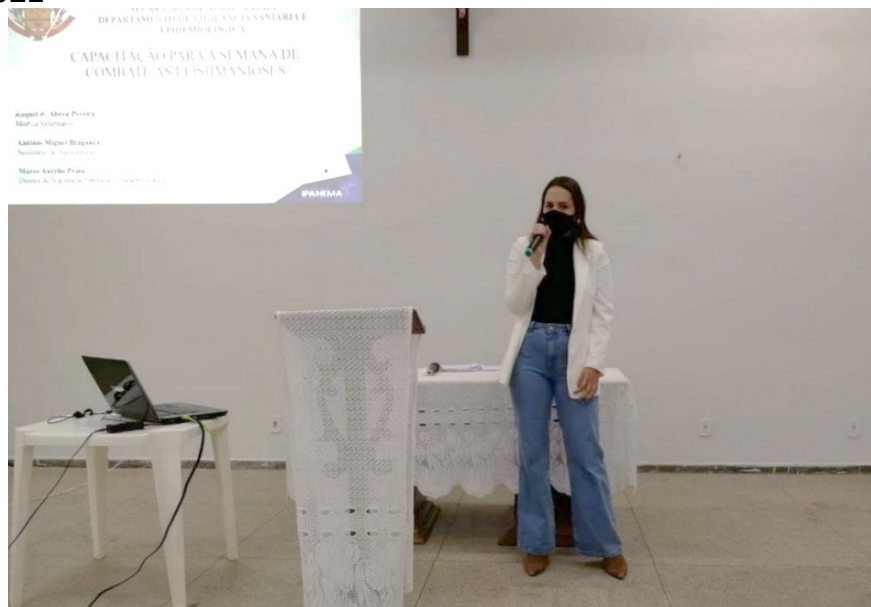


Fonte: Prefeitura Municipal de Ipanema

A capacitação para as equipes de atenção primária envolveu os agentes comunitários de saúde (ACS) e os enfermeiros das Unidades Básicas de Saúde (UBS) e discorreu sobre os aspectos clínicos e epidemiológicos da leishmaniose visceral (Figura 5).

Em Rondonópolis, Mato Grosso, um estudo de Carvalho *et al.* (2021) revelou que intervenções educativas resultaram em melhorias significativas no entendimento da leishmaniose visceral entre profissionais da atenção primária. Essa mudança impactou de forma positiva a capacidade de identificar casos precocemente, implementar medidas preventivas eficazes e controlar a disseminação da doença.

Figura 5: Capacitação sobre Leishmaniose Visceral para as equipes de atenção primária, 2021



Fonte: Prefeitura Municipal de Ipanema.

As mobilizações em mídias sociais da prefeitura aconteceram principalmente em datas alusivas à doença, através da produção de cartazes para campanhas de conscientização online e vídeos explicativos sobre o tema (Figura 6).

Figura 6: Vídeo para campanha educativa sobre Leishmaniose Visceral Canina promovido pela Prefeitura Municipal de Ipanema, 2021



Fonte: Prefeitura Municipal de Ipanema.

Em um estudo realizado com municípios dos estados de São Paulo, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás e Ceará sobre a execução das diretrizes do PVC-LV, foi observado que, apenas alguns municípios utilizam recursos do setor de comunicação, como rádio e mídias sociais, para as ações de mobilização social. Os municípios também promovem ações sobre guarda responsável, distribuição de folhetos e palestras para as comunidades (Zuben & Donalísio, 2016).

6.5.2 Ações durante encoleiramento

Entre os anos de 2022 a 2023 as ações de educação em saúde e mobilização social foram desenvolvidas durante o primeiro e segundo ciclo de encoleiramento canino (Tabela 7).

Tabela 7: Ações de educação em saúde e mobilização social durante encoleiramento canino.

Ação	Local	Ano	Público Estimado	Quantitativo
Palestras em escolas	Escolas Municipais de Ipanema	2022-2023	>200 alunos (2º-5º ano fundamental) e (6º-9º ano fundamental)	Duas palestras em escolas sobre Leishmaniose Visceral canina
Inauguração do PARCÃO	Ipanema/ MG	06/08/2022	Cerca de 300 pessoas munícipes passaram pela inauguração com seus cães	Um evento
III Encontro presencial dos Coordenadores Municipais de Vigilância	URS/ Manhuaçu	17/08/2022	Entre 50 e 60 pessoas (equipes de vigilância em saúde dos 34 municípios da macroregião)	Uma reunião
Reunião do Consorcio Intermunicipal	(Ipanema/ MG)	16/09/2022	60 pessoas (prefeitos e gestores de saúde dos 15 municípios do consórcio)	Uma reunião
Mobilização em redes sociais	Mídias sociais	2022-2023	167 curtidas no <i>Facebook</i> da Prefeitura Municipal de Ipanema	Duas ações

As palestras em escolas e mobilizações em mídias sociais continuaram sendo desempenhadas seguindo o formato inicial. Houve uma grande interação dos alunos durante a palestra, onde os alunos compartilharam suas vivências relacionadas à LVC e a presença dos ACEs nas residências (Figura 7).

Figura 7: Palestra em escola municipal com turmas de 3º a 5º ano do ensino fundamental, 2022



Fonte: Arquivo pessoal.

Adicionalmente, foi promovido um evento de mobilização social em uma praça *pet friendly* inaugurada no município, onde se aproveitou o movimento para a promoção das ações de vigilância e controle da leishmaniose visceral, aliadas à promoção da guarda responsável e bem estar animal.

As ações educativas sobre a guarda responsável de animais são de suma importância, especialmente considerando-se a presença frequente de animais de estimação nas ruas (Pereira, Soares e Oliveira, 2023).

Foram promovidas duas palestras apresentando a incorporação das coleiras como parte do PVC-LV para gestores de saúde. Uma foi realizada na sede da Unidade Regional de Saúde (URS) de Manhuaçu, onde as equipes de vigilância em saúde tiveram a oportunidade de esclarecer dúvidas e conhecer mais sobre o programa. A outra palestra foi realizada em Ipanema, para os gestores de saúde, na reunião do Consórcio Intermunicipal de Saúde, onde os 15 municípios participantes puderam acompanhar o andamento do trabalho.

6.5.3 Ações pós encoleiramento

Essas ações foram denominadas como pós encoleiramento por terem sido desempenhadas após o fim da incorporação das coleiras no segundo ciclo, computadas entre os anos de 2023 a 2024 (Tabela 8).

Tabela 8: Ações de educação em saúde e mobilização social pós encoleiramento canino

Ação	Local	Ano	Público Estimado	Quantitativo
XI Conferência Municipal de Assistência Social	CRAS	12 e 13/07/2023	150 usuários do programa Bolsa Família	Duas reuniões
Reunião do programa Criança Feliz	CRAS	25/08/2023	15 usuários do programa e seus filhos	Uma reunião
Capacitação Plano de Intensificação de Encoleiramento LVC	URS/ Coronel Fabriciano	03/10/2023	Cerca de 30 pessoas (representantes das URS/Manhuaçu e URS/Cel. Fabriciano e equipes de encoleiramento e MS)	Uma reunião

Palestras em escolas	Escolas Municipais de Ipanema	2023-2024	100 Alunos (2º e 4º ano fundamental)	Uma palestra em escola sobre Leishmaniose Visceral canina
Mobilização em redes sociais	Mídias sociais	2023-2024	13 curtidas no <i>Facebook</i> da Prefeitura Municipal de Ipanema: Ouvintes da <i>Rádio Top FM</i>	Duas ações em mídias sociais

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta etapa, foi realizada uma palestra em uma escola da rede municipal de ensino com alunos de 2º a 4º ano do ensino fundamental. Também foram realizadas duas ações em mídias sociais, sendo uma delas em formato de entrevista para um programa de rádio.

Foi promovido um encontro presencial nos municípios de Ipatinga e Coronel Fabriciano, pelo Ministério da Saúde (MS) em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) e as URS de Manhuaçu e de Coronel Fabriciano com as equipes de três municípios que realizaram a incorporação das coleiras: Ipanema, Ipatinga e Coronel Fabriciano. O encontro promoveu um treinamento e troca de experiências das equipes dos três municípios, além da apresentação prévia dos dados do encoleiramento por cada equipe.

Foram realizadas três ações em parceria com o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS). Duas palestras foram promovidas durante a XI Conferência Municipal de Assistência Social, que contou com os usuários do programa Bolsa Família. Essas reuniões contavam com um público dividido entre pessoas que estavam interessadas em saber mais sobre o tema *versus* pessoas que não prestavam atenção. A outra ação promovida juntamente com o CRAS foi uma roda de conversa com as usuárias do programa Criança Feliz, onde foram abordados os temas: leishmaniose visceral canina e guarda responsável de animais. Neste grupo, todas as mães estavam engajadas com o tema (Figura 8).

Figura 8: Roda de conversa sobre leishmaniose visceral canina e guarda responsável no programa Criança Feliz, 2023



Fonte: Arquivo pessoal.

As reuniões realizadas no CRAS foram de extrema importância, visto que grande parte dos usuários vivem nas ATLS que fazem parte do programa de incorporação das coleiras.

Existe uma lacuna no que diz respeito à participação popular como um agente ativo no processo de prevenção, que é desafiada quando a comunidade não é envolvida como protagonista desse processo. Por isso é essencial a adoção de abordagens que levem em conta as particularidades de cada contexto e território, promovendo processos de diálogo e participação entre os membros da comunidade, os serviços de saúde e outros setores envolvidos (Luz, 2016).

No estudo de Zuben & Donalisio (2016) sobre as dificuldades enfrentadas por municípios brasileiros na execução das ações do PVC-LV, evidenciou-se a importância das ações de educação em saúde no combate à doença. Contudo, foi observado que nenhum dos municípios participantes contava com profissionais da área de educação em suas equipes, sendo as ações executadas pelos próprios técnicos.

A implementação do encoleiramento, associado a medidas de educação em saúde para a população e treinamento dos agentes, mostrou-se desafiadora na busca por ferramentas inovadoras e na mudança do paradigma cultural que, anteriormente, via os cães como objetos descartáveis. Os conceitos de Saúde única foram fundamentais para a mudança dos valores culturais da comunidade, contribuindo para o sucesso do programa.

7 CONCLUSÕES

O presente estudo demonstrou que o programa de encoleiramento canino em articulação com as demais diretrizes do PVC-LV apresenta alto potencial para o controle da Leishmaniose Visceral. A redução de 73% na positividade canina entre o primeiro e o segundo ciclo e a ausência de cães soropositivos em duas áreas de intervenção evidenciam a efetividade do programa. O uso das coleiras atua como uma barreira de proteção para os animais, diminuindo o risco de infecção. No entanto, a alta taxa de perda de coleiras e a necessidade de aprimorar a comunicação com a comunidade são desafios a serem superados.

Ações de educação em saúde e o monitoramento contínuo são essenciais para garantir o sucesso a longo prazo do programa. A participação ativa da comunidade e o engajamento dos tutores são cruciais para a efetividade do programa. A perda das coleiras e a presença de animais em situação de semidomicílio representam desafios para a implementação e efetividade do programa.

É essencial a continuidade do programa de encoleiramento, com a garantia de recursos e apoio técnico para o município. A implementação de políticas públicas para o manejo ético da população canina, incluindo animais errantes, é fundamental para o sucesso do controle da leishmaniose visceral. A realização de mais estudos sobre a efetividade das coleiras no controle da doença e o desenvolvimento de estratégias de manejo da população canina são cruciais para a prevenção da leishmaniose visceral.

REFERÊNCIAS

ALVES, Erika Barretto *et al.* Dificuldades operacionais no uso de coleiras caninas impregnadas com inseticida para o controle da leishmaniose visceral, Montes Claros, MG, 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, p. e2017469, 2018.

ALVES, Erika Barretto; FIGUEIREDO, F. B.; ROCHA, M. F.; CASTRO, M. C.; WERNECK, G. L. Effectiveness of insecticide-impregnated collars for the control of canine visceral leishmaniasis. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 182, p. 105104, 2020. DOI: 10.1016/j.prevetmed.2020.105104.

ASSIS, T. M.; AZEREDO-DA-SILVA, A. L. F.; COTA, G.; ROCHA, M. F.; WERNECK, G. L. Cost-effectiveness of a canine visceral leishmaniasis control program in Brazil based on insecticide-impregnated collars. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 53, p. e20200680, 2020. DOI: 10.1590/0037-8682-0680-2020.

BARBOSA, D. S.; BELO, V. S.; BEZERRA, J. M. T.; FIGUEIREDO, F. B.; WERNECK, G. L. Fatores associados à infecção por *Leishmania infantum* em cães de áreas urbanas endêmicas para leishmaniose visceral no Brasil. **Research in Veterinary Science**, v. 152, p. 651-656, 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina Veterinária - CFMV. Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária do Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Guia de bolso Leishmaniose Visceral**. Brasília, DF: CFMV, 2020. 194 p.

BRASIL. **Decreto nº 49.974-A, de 21 de janeiro de 1961**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-49974-a-21-janeiro-1961-333333-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 51.838, de 14 de março de 1963**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-51838-14-marco-1963-391455-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Nota Técnica nº 11/2016**. CPV, DFIP, DAS, GM, MAPA, 2016. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/notas-tecnicas/nota-tecnica-no-11-2016-cpv-dfip-sda-gm-mapa-de-1-09-2016.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 2 v. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº 5/2021-CGZV/DEIDT/SVS/MS**. Trata-se da proposta de incorporação das coleiras impregnadas com inseticida (deltametrina a 4%) para o controle da leishmaniose visceral em municípios prioritários, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. 1. ed., 5. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 120 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informações de Agravos de Notificação. **Leishmaniose Visceral - Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/leishvbr.def>>. Acesso em: 2 dez. 2024.

BRASIL. SINAN-SVS-MS. **Coeficiente de incidência de leishmaniose visceral, por 100.000 habitantes. Brasil, grandes regiões e unidades federadas. 1990 a 2020**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/novembro/16/lv-coef_incidencia.pdf>. Acesso em: 21 set. 2024.

CADERNOS TÉCNICOS DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA. **Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG**. Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia - FEP MVZ Editora, 1986-1999.

CARVALHO, A.; ALVES, I.; BORGES, L.; SPESSATTO, L.; CASTRO, L.; LUZ, J. Basic knowledge about visceral leishmaniasis before and after educational intervention among primary health care professionals in Midwestern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 63, 2021. DOI: 10.1590/S1678-9946202163056.

CORTEZ, Luiz Ricardo Paes de Barros. **Nova estratégia de controle da leishmaniose visceral americana em cães utilizando coleiras impregnadas com deltametrina na cidade de Bauru, Estado de São Paulo**. 2022. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

COSTA, Carlos Henrique Nery. Quão eficaz é o abate de cães no controle da leishmaniose visceral zoonótica? Uma avaliação crítica da ciência, política e ética por trás desta política de saúde pública. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 3, p. 232-242, 2011.

COSTA, Carlos Henrique Nery; VIEIRA, João Batista Furtado. Mudanças no controle da leishmaniose visceral no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 2, p. 756-761, 2001.

COSTA, Jackson Mauricio Lopes *et al.* **Epidemiologia das leishmanioses no Brasil**. 2005.

COURA-VITAL, Wendel *et al.* **Eficácia de coleiras impregnadas com deltametrina na incidência de infecção canina por *Leishmania infantum*: um estudo de intervenção em larga escala em uma área endêmica no Brasil**. PLOS ONE, v. 12, p. e0208613, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208613>. Acesso em: 20 dez. 2024.

CRUZ, C. da S. S.; BARBOSA, D.; OLIVEIRA, V.; CARDOSO, D.; GUIMARÃES, N.; CARNEIRO, M. Fatores associados aos casos de leishmaniose visceral humana durante epidemias urbanas no Brasil: uma revisão sistemática. **Parasitologia**, v. 148, p. 639-647, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0031182021000019>. Acesso em: 20 dez. 2024.

DANTAS-TORRES, F. *et al.* Culling dogs for zoonotic visceral leishmaniasis control: the wind of change. **Trends in Parasitology**, v. 35, n. 2, p. 97-101, 2019.

DANTAS-TORRES, F. *et al.* Leishmaniose canina no Velho e no Novo Mundo: semelhanças e diferenças reveladas. **Tendências em Parasitologia**, v. 28, n. 12, p. 531-538, 2012.

DANTAS-TORRES, F. O papel dos cães como reservatórios de parasitas *Leishmania*, com destaque para *Leishmania (Leishmania) infantum* e *Leishmania (Viannia) braziliensis*. **Veterinary Parasitology**, v. 149, n. 3-4, p. 139-146, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.07.007>. Acesso em: 20 dez. 2024.

DANTAS-TORRES, F.; BRANDÃO-FILHO, S. P. Leishmaniose visceral no Brasil: revisitando paradigmas de epidemiologia e controle. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 48, n. 3, p. 151-156, 2006.

DAVID, J. R.; STAMM, L. M.; BEZERRA, H. S.; SOUZA, R. N.; KILLICK-KENDRICK, R.; LIMA, J. W. O. **Deltamethrin-impregnated dog collars have a potent anti-feeding and insecticidal effect on *Lutzomyia longipalpis* and *Lutzomyia migonei***. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 96, p. 839-847, 2001.

DEANE, L. M.; DEANE, M. P. Visceral leishmaniasis in Brazil: geographical distribution and transmission. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 4, p. 198-212, 1962.

FIOCRUZ (Fundação Oswaldo Cruz). Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos, Bio-Manguinhos. **Manual do Teste DPP® Leishmaniose Canina**. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/images/bm-bul-053-12-r-53831-tr-dpp-lvc.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2024.

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

HARHAY, M.; OLLIARO, P.; COSTA, D.; COSTA, C. Parasitologia urbana: leishmaniose visceral no Brasil. **Tendências em Parasitologia**, v. 27, n. 9, p. 403-409, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pt.2011.04.001>. Acesso em: 20 dez. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Ipanema/Minas Gerais**. Dados 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/ipanema.html>. Acesso em: 30 set. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Ipanema/Minas Gerais**. Dados 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/ipanema.html>. Acesso em: 30 set. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Ipanema/Minas Gerais**. Dados 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/ipanema.html>. Acesso em: 30 set. 2023.

KAZIMOTO, T. A.; AMORA, S. S. A.; FIGUEIREDO, F. B.; MAGALHÃES, J. M. E.; FREITAS, Y. B. N.; SOUSA, M. L. R.; WERNECK, G. L. Impacto de coleiras para cães impregnadas com deltametrina a 4% na prevalência e incidência de leishmaniose visceral canina. **Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonóticas**, v. 18, n. 7, p. 356-363, 2018.

LEITE, B. M. M. *et al.* Uso massivo de coleiras de deltametrina para controle e prevenção da leishmaniose visceral canina: um estudo de efetividade de campo em uma área altamente endêmica. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 12, n. 5, p. e0006496, 2018.

LINDOSO, J. A. L. *et al.* **Visceral leishmaniasis and HIV coinfection: current perspectives**. HIV/AIDS-Research and Palliative Care, p. 193-201, 2018.

LOPES, E. G. *et al.* Vaccine effectiveness and use of collar impregnated with insecticide for reducing incidence of Leishmania infection in dogs in an endemic region for visceral leishmaniasis, in Brazil. **Epidemiology & Infection**, v. 146, n. 3, p. 401-406, 2018.

LUZ, Z. M. P. da. Participação da população na prevenção da leishmaniose visceral: como superar as lacunas? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 6, p. eCO020616, 2016. DOI: [10.1590/0102-311xco020616](<https://doi.org/10.1590/0102-311xco020616>).

MARCONDES, M.; VASCONCELLOS, S. A. **Leishmaniose visceral** [Internet]. São Paulo: CRMV-SP, 2019 [citado em 13 nov. 2019]. (Leishmaniose - Série Zoonoses). Disponível em: <https://www.crmvsp.gov.br/arquivo_zoonoses/leishmaniose_serie_zoonoses.pdf>.

MARCONDES, M.; ROSSI, C. N. Visceral leishmaniasis in Brazil. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, p. 341-352, 2013.

MARZOCHI, M. C. A. Leishmaniose visceral: desafios para o controle no contexto da diversidade dos cenários. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 77, p. e1753, 2018.

MATSUMOTO, P. S. S. *et al.* Eficácia das coleiras inseticidas para cães contra a leishmaniose visceral em áreas de baixa e alta renda e os efeitos para cães vizinhos sem coleira. **Acta Tropica**, v. 235, p. 106626, 2022.

MERGEN, M. E.; SOUZA, M. M. Leishmaniose visceral canina, métodos diagnósticos e tratamento na atualidade – revisão de literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 6, n. 13, p. 1024-1036, 2023.

NOLI, C.; SARIDOMICHELAKIS, M. N. An update on the diagnosis and treatment of canine leishmaniosis caused by *Leishmania infantum* (syn. *L. chagasi*). **Veterinary Journal**, v. 202, n. 3, p. 425-435, dez. 2014.

LEAL, G. G. A. **Efetividade da coleira impregnada com deltametrina na redução da incidência da leishmaniose visceral canina**. 2017. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Atlas interactivo de leishmaniasis en las Américas: aspectos clínicos y diagnósticos diferenciales**. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud, 2020.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Manual de procedimientos para vigilancia y control de las leishmaniasis en las Américas**. Washington, D.C.: OPAS, 2019. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/50524>>.

OIE - **Terrestrial Animal Health Code**. 28. ed. ISBN 978-92-95108-85-1. 2019. Disponível em: <<https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/>>.

OPENEPI. **Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health**. Disponível em: <<https://www.openepi.com/>>. Acesso em: 17 nov. 2023.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Atlas interactivo de leishmaniasis en las Américas: aspectos clínicos y diagnósticos diferenciales**. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud, 2020.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Manual de procedimientos para vigilancia y control de las leishmaniasis en las Américas**. Washington, D.C.: OPAS, 2019. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/50524>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

PEREIRA, D. A.; ROSA, F. M.; GUEDES, L. S.; SOUZA, R. B.; BROCHADO, F. A. Análise temporal das notificações de leishmaniose visceral humana (LVH) da microrregião de Pirapora-MG. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás “Cândido Santiago”**, v. 9, n. 9c3, p. 1-20, 2023.

PEREIRA, F. B.; VIEIRA, A. L. S.; BICALHO, E. A. G.; PEREIRA, S. G.; CARDOSO, S. R. A. **Avaliação da tendência temporal e da prevalência de leishmaniose visceral canina e humana dentre os anos de 2010 a 2019 em municípios de Minas Gerais - Brasil**. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama, v. 24, n. 1cont., e2409, 2021.

PEREIRA, L. R. M. **Atuação do Ministério Público direcionada ao programa de vigilância da leishmaniose visceral no contexto das ações de controle do reservatório da espécie canina**. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) – Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília-DF, 2010.

REICHMANN, M. L. A. B.; PINTO, H. B. F.; NUNES, P. V. F. **Manual técnico do Instituto Pasteur: vacinação contra a raiva de cães e gatos**. São Paulo: Instituto Pasteur, 1999. p. 32.

REITHINGER, R.; COLEMAN, P. G.; ALEXANDER, B.; VIEIRA, E. P.; ASSIS, G.; DAVIES, C. R. Are insecticide-impregnated dog collars a feasible alternative to dog culling as a strategy for controlling canine visceral leishmaniasis in Brazil? **International Journal for Parasitology**, v. 34, p. 55-62, 2004.

RONDON, F.; BEVILAQUA, C.; FRANKE, C.; BARROS, R.; OLIVEIRA, F.; ALCÂNTARA, A.; DINIZ, A. Estudo sorológico transversal da infecção canina por *Leishmania* em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Parasitologia Veterinária**, v. 155, n. 1-2, p. 24-31, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2008.04.014>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

SANTOS, A. S.; SILVA, E. G.; GONÇALVES, R. C. *et al.* Canine visceral leishmaniasis and associated factors in dogs from rural settlements in the State of Mato Grosso, Brazil. **Journal of Infection and Public Health**, v. 14, n. 1, p. 80-85, 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. **Coordenadoria de Controle de Doenças**. Instituto Pasteur. Nota técnica 02 - IP/CCD/SES-SP – 07/10/2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MATO GROSSO DO SUL. **Boletim epidemiológico Leishmaniose Visceral - Mato Grosso do Sul, 2020**. Disponível em: <<https://www.vs.saude.ms.gov.br/geral/vigilancia-saude/vigilancia-epidemiologica/boletim-epidemiologico/leishmaniose/>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Informe epidemiológico Leishmaniose Visceral - Minas Gerais, 2020**. Disponível em: <<http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/vigilancia-ambiental>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

SEVÁ, A. D. P.; FERREIRA, F.; AMAKU, M. **How much does it cost to prevent and control visceral leishmaniasis in Brazil?** Comparing different measures in dogs. *PLoS One*, v. 15, n. 7, e0236127, 2020.

SEVÁ, A. P. *et al.* **Estratégias baseadas em cães para prevenção e controle da leishmaniose visceral no Brasil**. *PLoS One*, v. 11, n. 7, p. e0160058, 2016.

SHAW, J. **A sobrevivência e expansão das leishmanioses num mundo em mudança: uma mini-revisão**. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 5, p. 541-547, 2007.

SILVA, S. C. P. F. **Impacto do uso de coleiras impregnadas com deltametrina a 4% na prevenção da leishmaniose visceral canina, no município de Juatuba, Minas Gerais**. 2017.

SOUSA, V. R.; LIMA, L. V.; COSTA, D. N. Terapia fotodinâmica como alternativa terapêutica para leishmaniose visceral canina: revisão de literatura. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 14, n. 2, p. 188-195, 2015.

TOLEZANO, J. E. *et al.* Evaluation of the effectiveness of using deltamethrin-impregnated collars to control visceral leishmaniasis in the municipality of

Votuporanga, state of São Paulo, Brazil, 2014–2016. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 77, p. 1-10, 2018.

VALERY, Beatriz de Moraes. **Avaliação de efetividade de coleira inseticida impregnada com piretróides na redução da incidência da resposta sorológica para leishmaniose visceral canina**. 2023. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

WERNECK, G. Fórum: Disseminação geográfica e urbanização da leishmaniose visceral no Brasil. Introdução. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 12, p. 2937-2940, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001200023>>. Acesso em: [data de acesso].

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Control of the leishmaniasis: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis, Geneva, 22-26 Mar. 2010**. Geneva: WHO, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Relatório da consulta da OMS sobre estudos de ecologia canina relacionados ao controle da raiva, Genebra, 22-25 de fevereiro de 1988**. (No. WHO/RAB.RES./88.25. Não publicado). Organização Mundial da Saúde, 1988.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidelines for dog population management**. Geneva: WHO, 1990.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (WOAH). **Terrestrial Animal Health Code**. 2023. Disponível em: <https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_Standards/TAHC/2023/chapitre_aw_stray_dog.pdf>. Acesso em: [data de acesso].

ZUBEN, A. P.; DONALISIO, M. R. Difficulties in implementing the guidelines of the Brazilian Visceral Leishmaniasis Control Program in large cities. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 6, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00087415>>. Acesso em: [data de acesso].

ANEXOS:

Anexo I: NOTA TÉCNICA Nº 5/2021-CGZV/DEIDT/SVS/MS

Trata-se da proposta de incorporação das coleiras impregnadas com inseticida (deltametrina a 4%) para o controle da leishmaniose visceral em municípios prioritários

27/05/2021

SEI/MS - 0019732590 - Nota Técnica

De acordo com o quadro acima, e o quadro 2, segue a exemplificação das ATL's considerando a frequência de anos com registros de casos de LV.

- A ATL A tem registro de casos durante quatro anos, portanto ela é considerada alta.
 - A ATL B tem registro de casos durante três anos, portanto ela é considerada média.
 - A ATL C tem registro de casos durante um ano, portanto ela é considerada baixa.
 - A ATL D tem registro de casos durante quatro anos, portanto ela é considerada alta.
 - A ATL E tem registro de casos durante quatro anos, portanto ela é considerada alta.
- De acordo com o Shan, foram registrados nos últimos quatro anos 49 casos de LV no município de Mineiral, conforme quadro abaixo:

Tabela 4. Coeficiente de incidência médio nas ATL's (A, B, C, D e E).

ATL	2015	2016	2017	2018	TOTAL	POPULAÇÃO ESTIMADA	INCIDÊNCIA MÉDIA (100 mil hab.)	CLASSIFICAÇÃO
A	4,2	6	5	5	20	35.000	57,1	Alta
B	1	2	-	5	8	20.000	40	Média
C	2	-	-	2	4	8.000	25	Baixa
D	3	4	3	5	15	60.000	25	Baixa
E	1	1	1	1	4	27.000	14,8	Baixa
Total	11	13	9	16	49	150.000	32,6	-

De acordo com o apresentado na tabela 4 acima sobre as cinco áreas de ATL's, a média do coeficiente de incidência total das cinco áreas nos últimos quatro anos foi de 32,6 casos de LV/100 mil habitantes (para fins de cálculo a população utilizada foi de 150 mil habitantes).

A ATL A possui coeficiente de incidência média no período de 57,1, número superior ao coeficiente médio de incidência nas ATL's. Sendo assim, foi classificada para este quesito como ALTA.

A ATL B possui coeficiente de incidência média no período de 40 no período, número superior ao coeficiente médio de incidência nas ATL's. Foi classificada para este quesito como ALTA.

A ATL C possui coeficiente de incidência média no período de 25, número inferior ao coeficiente médio de incidência nas ATL's. Foi classificada para este quesito como BAIXA.

A ATL D possui coeficiente de incidência média no período de 25, número inferior ao coeficiente médio de incidência nas ATL's. Foi classificada para este quesito como BAIXA.

A ATL E possui coeficiente de incidência média no período de 14,8, número inferior ao coeficiente médio de incidência nas ATL's. Foi classificada para este quesito como BAIXA.

Com o resultado desta estratificação, segundo frequência e a coeficiente de incidência médio de LVH nos últimos quatro anos, a ATL A é indicada para serem prioritárias.

2.3. MONITORAMENTO DOS INDICADORES

Para o monitoramento deverão ser considerados os seguintes indicadores:

2.3.1. Humano:

Coeficiente de incidência - definido como o número de casos novos de uma doença que ocorrem durante um período específico de tempo em uma população considerada de risco para o desenvolvimento da doença.

- Memória de cálculo:

$$\frac{\text{Número de casos novos autóctones de leishmaniose visceral na ATL}}{\text{Número total de pessoas de determinada área em risco}} \times 10^n$$

- Este indicador deve ser monitorado semestralmente.
- Informações adicionais sobre os indicadores de morbidade e mortalidade estão disponíveis no caderno técnico de análises: http://portal.saude.gov.br/images/documents/Arquivos/Leishmaniose_Visceral/Indicadores_Leishmaniose_2013a.pdf.

2.3.2. Zoonozológico:

https://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/documento_imprensa_webkano_origem-arvore_visualizar?id_documento=21538516&url_nu... 38

27/05/2021

SEI/MS - 0019732590 - Nota Técnica

Número de animais estimados:

- Estimar o número de animais (cães) a serem encoleirados na ATL com base no censo animal, razão habitante/animal segundo censo do IBGE ou dados de campanha antirrábica canina. Esta estimativa 11será utilizada também para o cálculo da prevalência.
- Realizar inquérito sorológico nas áreas de encoleiramento para estimar a prevalência.
 - o O inquérito sorológico censitário deve ser realizado imediatamente durante o primeiro ciclo de encoleiramento, e depois ser realizado a cada 12 meses (cães limpaes).
 - o Os municípios podem também optar por realizar o inquérito sorológico amostral ou censitário semestral (cães pares).

Proporção de animais encoleirados

- Determinar o percentual de animais encoleirados baseado nos animais estimados.
- Memória de cálculo:

$$\frac{\text{Número de cães encoleirados}}{\text{Número de cães estimados}} \times 100$$

- A cobertura mínima aceitável é de 90% dos cães estimados por ciclo de encoleiramento.

Número de cães examinados

- Determinar o número de cães examinados na área de intervenção por ciclo de encoleiramento;

Proporção de cães resistentes

- Estimar prevalência da área encoleirada.
 - o Prevalência – é definida como o número de indivíduos infectados/doentes na população em um período específico, dividido pelo número da população de animais nesse período.
 - o Memória de cálculo:

$$\frac{\text{Número de casos novos e antigos de cães com leishmaniose visceral na ATL}}{\text{Número de cães examinados na ATL}} \times 100$$

Proporção de animais eutanasiaados

- Memória de cálculo:

$$\frac{\text{Número de casos novos e antigos de cães com leishmaniose visceral na ATL}}{\text{Número de cães examinados na ATL}} \times 100$$

- O monitoramento deste indicador deve ser realizado por ciclo de inquérito sorológico.

2.3.3 Entomológico:

- Recomenda-se a realização do monitoramento entomológico, entretanto não em caráter obrigatório. Salienta-se um indicador importante para monitoramento da situação dos vetores nas áreas de intervenção com a coleira.

- Inspeção domiciliar
 - o Memória de cálculo:

https://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/documento_imprensa_webkano_origem-arvore_visualizar?id_documento=21538516&url_nu... 48

27/05/2021

SEI/MS - 0019732590 - Nota Técnica

Número de domicílios positivos por mês na ATL

Número total de domicílios pesquisados na ATL

• **Abundância relativa**

o Média de cálculo:

Número de *Lutzomyia longipalpis* capturados por mês na ATL

Número de pontos de coleta na ATL

• **Observação:** O cálculo deve ser realizado para o intradomicílio e peridomicílio de forma separada.

• Os municípios que decidirem aderir ao monitoramento entomológico deverão entrar em contato com o estado para ter acesso à metodologia preconizada.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

• O prazo para os municípios aderirem à estratégia de encoeiramento será de 12 meses a contar da divulgação da lista de municípios prioritários pelo Ministério da Saúde (prevista para o mês de agosto de cada ano). Excepcionalmente em 2021 a adesão dos municípios poderá ocorrer até dezembro do ano corrente;

• Com a adesão o município deverá manter a estratégia por, no mínimo, quatro anos de trabalho nas áreas eletas;

• Durante os quatro anos de intervenção o município deverá realizar oito ciclos de encoeiramento com preenchimento de ficha eletrônica de monitoramento dos indicadores das ATLs. Esta deve ser encaminhada no máximo 15 dias após o término de cada ciclo. O link para o preenchimento das fichas será disponibilizado pelo MS;

• Para que o município prioritário receba a coleta impressa com inseticida é obrigatório que ele atenda aos requisitos do item 2.1 deste documento;

• Os deslaminamentos dos critérios de incorporação das coleiras impressas com inseticida (Quadro 1) devem constar no plano de ação elaborado pelo município;

• Não é recomendado que a coleta impressa com inseticida seja utilizada em cães diagnosticados com LV; e

• Recomenda-se que as ATLs que não irão utilizar a coleta como ferramenta de controle não realize as atividades de controle quinico.

Para informações adicionais, contatar a Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial - CZVZ, pelo telefone (61) 3315- 2209.

Atenciosamente,

Marcelo Yoshito Wada

Coordenador-Geral

Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial

De acordo,

Laurício Monteiro Cruz

Diretor

Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis

se
i

Assuntos
transmissíveis

Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Yoshito Wada**, **Coordenador(a)-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial**, em 26/03/2021, às 14:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 11.592 de 16 de outubro de 2015](#) e art. 8º, do [Decreto nº 500 de 31 de março de 2012](#).

se
i

Assuntos
transmissíveis

Documento assinado eletronicamente por **Laurício Monteiro Cruz**, **Diretor do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis**, em 26/03/2021, às 22:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 11.592 de 16 de outubro de 2015](#) e art. 8º, do [Decreto nº 500 de 31 de março de 2012](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://se.saude.gov.br/visualizar_documento_externo.php?2

https://se.saude.gov.br/visualizar_documento_externo.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=2153851&id_titulo_sei... 5/6

27/05/2021

SEI/MS - 0019732590 - Nota Técnica



007040DC

Informações Processas em 26/03/2021 14:28

Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial - CZVZ
SEI/MS, Via MS Norte
São - João - MS

SEI nº 0019732590

Assuntos
transmissíveis

Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Yoshito Wada**, **Coordenador(a)-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial**, em 26/03/2021, às 14:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 11.592 de 16 de outubro de 2015](#) e art. 8º, do [Decreto nº 500 de 31 de março de 2012](#).

se
i

Assuntos
transmissíveis

Documento assinado eletronicamente por **Laurício Monteiro Cruz**, **Diretor do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis**, em 26/03/2021, às 22:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 11.592 de 16 de outubro de 2015](#) e art. 8º, do [Decreto nº 500 de 31 de março de 2012](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://se.saude.gov.br/visualizar_documento_externo.php?2

https://se.saude.gov.br/visualizar_documento_externo.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=2153851&id_titulo_sei... 6/6

Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral/arquivos/sei_ms-nota-tecnica-n-5_leishpdf.pdf

Anexo II: Termo de responsabilidade para o recebimento da coleira



PREFEITURA MUNICIPAL DE IPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA E
EPIDEMIOLÓGICA

TERMO DE RESPONSABILIDADE PARA RECEBIMENTO DE COLEIRA
REPELENTE IMPREGNADA COM DELTAMETRINA 4%

Estou ciente que meu cão testou _____ no teste rápido DPP® Leishmaniose Visceral Canina, e por isso está apto a receber a coleira repelente contra o flebótomo *Lutzomyia longipalpis* por quatro (4) anos em oito (8) ciclos, onde cada ciclo tem a duração de seis (6) meses, cuja troca será efetuada por profissionais do Departamento de Vigilância Epidemiológica.

Cuidados e Precauções:

- Evitar o contato da coleira com a pele e mucosas do corpo humano. Após manusear a coleira para utilização, lavar as mãos com água e sabão.
- Manter fora do alcance de crianças e evitar que o produto seja mastigado por animais domésticos.
- Não usar a coleira em cães com menos de 3 meses de idade.
- Se houver ingestão acidental da coleira pelos cães, são observados os seguintes sintomas: incoordenação motora e aumento da salivação, que são reversíveis em 48 horas.
- Poderá ocorrer uma reação local de sensibilização individual.
- Reações alérgicas dependerão da pré-disposição do cão específico às reações alérgicas.
- Em caso de reação, favor suspender o uso imediatamente.
- A reação poderá perdurar transitoriamente após a suspensão do uso.

Frequência de utilização:

- A coleira pode ser utilizada continuamente sem problemas.
- Não é necessário retirar a coleira para dar banhos nos animais e nem durante os períodos de chuvas.

Qualquer intercorrência deverá ser comunicada imediatamente ao Setor de Vigilância Sanitária e Epidemiológica.

Esta coleira é intransferível, estando sujeito à retirada do animal do programa.

Ipanema, ____ de _____ de 20 ____.

Endereço: _____

Assinatura do tutor

Responsável pelo encoleiramento

Rua Tiradentes, nº. 46 – Bairro Centro – Ipanema/MG – CEP: 36950-000
 Tel: (33) 3314 – 1568 – Email: vigipanema@hotmail.com

Anexo III - QUESTIONÁRIO ENCOLEIRAMENTO CANINO 1º CICLO

NOME DO PROFISSIONAL QUE ESTÁ PREENCHENDO A PLANILHA •

R: _____

NOME DO TUTOR •

R: _____

ENDEREÇO: (Rua, Número e Bairro) •

R: _____

NO DO QUARTEIRÃO •

R: _____

NO DE CÃES *

R: _____

NOME DO CÃO / DOS CÃES (Se for mais de um, preencha como no exemplo: Toó; Rabito)

R: _____

TAMANHO DA COLEIRA (Se for mais de uma, utilize a opção •outros• assim: 1 P: 3G)

() P () M () G () outro;

IDADE DO CÃO/DOS CÃES (Se for mais de um, preencha como neste exemplo: Totó-1-ano;-Rabito 3-meses)

R: _____

SEXO (Se for mais de 1. preencha em 'outros' como neste exemplo: Totó masculino

() MASCULINO () FEMININO () Outro:

RAÇA (Se for mais de um preencha como neste exemplo: Totó Vira-lata, Rabito Pinscher)

R: _____

TESTOU/TESTARAM POSITIVO NO TESTE PARA LEISHMANIOSE? SE SIM, *
QUAL/QUAIS? (Exemplo: Sim, Totó)

() NÃO () Outro:

Nº DA FICHA.

R: _____

Anexo IV - QUESTIONÁRIO ENCOLEIRAMENTO CANINO. 2 CICLO

VAR01. Projeto de encoleiramento canino

Explicar ao tutor a importância das coleiras e os cuidados com a mesma

BLOCO A: IDENTIFICAÇÃO

A1: Nome:

Nome Completo sem abreviação.

A2: Endereço

Rua, Número, Bairro.

O animal participou do primeiro ciclo?

☐ 1. SIM☐ 2. NÃO**BLOCO B: DADOS DO(S) ANIMAL(S)**

B1: Nº de cão(s)

B2: Nome do(s) cão(s)

Se for mais de um animal, separado por (ponto e vírgula) Ex. totó; rabito.

B3: Idade do(s) cão(s)

Se for mais de um animal, separado por (ponto e vírgula) Ex. totó 1 ano; rabito 6 meses.

B4: Sexo do(s) cão(s)

Coloca F para fêmea e M para macho. Se for mais de uma animal, separar por (ponto e vírgula)

Ex. totó F rabito M

B5: tem acesso livre à rua

Se o animal da voltinha desacompanhado

☐ 1. sim☐ 2. Não

B6: Resultado DPP

P para positivo e n para negativo. Se formais de um animal, separar por (ponto e vírgula). Ex. totó P, rabito N

Você aceita participar do encoleiramento? Se não. Justifique

☐ 1. Sim☐ 2. Não

C1: tamanho da(s) coleira(s)

P,M e G Se for mais de um animal, separar por, (ponto e vírgula) Ex. totó M; rabito G

C1: o animal está com coleira?

S para sim ou N para não. Se for mais de um animal, separar por (ponto e vírgula) Ex. totó S, rabito N

C3: se estiver sem coleira, assinale o(s) motivos(s)

- ☐ 1. Arrebentou
- ☐ 2. briga com outro animal
- ☐ 3. Brincando com outro animal
- ☐ 4. Roubo
- ☐ 5. Perdeu
- ☐ 6. Outro
- ☐ 7. Alergia

C3.1: motivo outro da perda da coleira

Escreva o motivo que ocasionou a perda da coleira.

Anexo V: Termo de compromisso e responsabilidade de tratamento de cão com leishmaniose visceral canina.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA E
EPIDEMIOLÓGICA**

TERMO DE COMPROMISSO

Eu, _____, CPF _____,
RG, _____, tutor ou responsável pelo animal _____,
declaro que fui devidamente esclarecido pela Medica Veterinária _____,
CRMV _____, que no animal sob minha guarda foi detectado que este
está soropositivo para leishmaniose visceral, e me foi esclarecido que é uma doença
crônica, progressiva e que, normalmente, vai levar o animal a uma debilidade total
até sua morte se não for feito o tratamento adequado e acompanhamento veterinário,
bem como os riscos e complicações potenciais da sua não realização.

Estou ciente de que a recusa de realizar o tratamento ou a eutanásia do animal
soropositivo para leishmaniose visceral canina vai completamente contra todas as
recomendações do ministério da saúde. O cão é considerado um animal sentinela,
pois os casos caninos precedem casos humanos e o fato de não adotar nenhuma
providência de tratamento ao animal que apresenta sintomatologia clínica acarreta
uma situação de negligência, além de apresentar grande risco da saúde pública. No
caso de animais que não podem ser submetidos ao tratamento, é recomendada a
eutanásia. A medida é prevista no **decreto nº 51.838** de 14 de março de 1963, que
lista as normas técnicas para o combate às leishmanioses, além de caracterizar ilícito
previsto na Lei Estadual nº. 13317/1999 (Código de Saúde de Minas Gerais).

Declaro que tive oportunidade de fazer perguntas, e quando as fiz, obtive respostas
de maneira satisfatória e estou definitivamente ciente que não existe garantia
absoluta sobre os resultados a serem obtidos. Optei por realizar o TRATAMENTO
do animal sob minha responsabilidade.

Declaro ainda ter sido esclarecido e alertado sobre os riscos transmissão e eventuais
sequelas irreversíveis a que estará sujeito pela não realização tratamento/
procedimento eutanásia. Assim, **não autorizo a eutanásia**, assumindo pessoal e
individualmente a responsabilidade pelo tratamento do animal, e comprometo-me a

Rua Tiradentes, nº. 46 – Bairro Centro – Ipanema/MG – CEP: 36950-000
Tel.: (33) 3314 – 1568 – Email: vigipanema@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE IPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA E
EPIDEMIOLÓGICA

no prazo de 48 (quanta e oito) horas, apresentar à Vigilância Sanitária e Epidemiológica do município de Ipanema, laudo que ateste o tratamento do animal, sob pena de assumir todas as consequências cabíveis ao caso.

Ipanema, de de 20.....

Assinatura do tutor ou responsável pelo animal

Testemunha:

Nome:

CPF:

A opção pelo tratamento de um cão com LV deve considerar parâmetros ligados à condição clínica do paciente e a participação consciente do proprietário, os quais irão determinar os critérios de tratamento e sua viabilidade, o paciente deve ser avaliado pelo médico veterinário através de detalhado exame clínico e laboratorial que permitirão prognosticar e decidir sobre a indicação do tratamento.

Os animais submetidos ao tratamento devem ser controlados a cada três meses, através da avaliação clínica, sorologia para detecção de anticorpos anti-Leishmania, avaliação bioquímica sérica, hemograma completo, proteinograma e quando possível pesquisas de parasitos na pele.

Assinatura e carimbo médico veterinário

Rua Tiradentes, nº. 46 – Bairro Centro – Ipanema/MG – CEP: 36950-000
 Tel.: (33) 3314 – 1568 – Email: viglipanema@hotmail.com