

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM
POLÍTICAS PÚBLICAS EM SAÚDE
ESCOLA FIOCRUZ DE GOVERNO
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

Gisele de Jesus Silva

Estudo Descritivo da Leishmaniose Canina no Distrito Federal.

Brasília
2018

Gisele de Jesus Silva

Estudo Descritivo da Leishmaniose canina no Distrito Federal.

Trabalho de Dissertação apresentado à Escola
Fiocruz de Governo como requisito parcial para
obtenção do título de mestre em Políticas
Públicas em Saúde. (Área de Vigilância e
Gestão em Saúde)

Orientadora: Dr^a Isabele Barbieri dos Santos

Brasília
2018

S586e

Silva, Gisele de Jesus

Estudo descritivo da Leishmaniose canina no Distrito
Federal / Gisele de Jesus Silva. - 2018

86f.: il; 30cm

Orientador: Profa. Dra. Isabele Barbieri dos Santos
Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas em Saúde) -
Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, DF

1 . Leishmaniose. 2. Saúde Pública. 3. População canina.
I. Silva, Gisele de Jesus. II. FIOCRUZ Brasília. III. Título

CDD: 614.534

Bibliotecário Responsável: Cleide Nascimento Pimentel – CRB6/3238

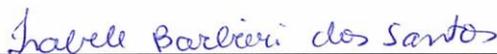
Gisele de Jesus Silva

Estudo Descritivo da Leishmaniose Canina no Distrito Federal

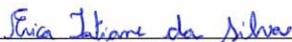
Trabalho de Conclusão de Dissertação apresentada à Escola Fiocruz de Governo como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Políticas Públicas em Saúde, na linha de pesquisa “Vigilância e Gestão em Saúde”.

Aprovado em 27/04/2018.

BANCA EXAMINADORA



Dra. Isabele Barbieri dos Santos. Orientadora. Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Brasília



Dra. Erica Tatiane da Silva. Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Brasília



Dr. Henry Maia Peixoto. Universidade de Brasília - UnB



Dra. Luciana Sepúlveda Köptcke. Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Brasília

Dedico este trabalho a todos que lutam por
uma saúde pública, universal, gratuita e de qualidade.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela força interior, perseverança e pelas oportunidades oferecidas.

Ao meu marido Ezequiel Alves, pelo apoio e incentivo incondicional em todos os momentos, companheirismo e amor.

À minha mãe Sueli Simões, por seu amor incondicional e por seus ensinamentos éticos e morais, mesmo mediante tantas dificuldades enfrentadas durante minha criação.

À minha orientadora, Isabele Barbieri, por ter me acolhido de braços abertos, pela disponibilidade, paciência e conhecimentos compartilhados.

À professora Fernanda Severo, por ter tido a sensibilidade de perceber que eu não me sentia realizada com o objeto de pesquisa anteriormente apresentado. E ter me concedido a oportunidade de trilhar um novo caminho.

À professora Érica Tatiane, por sua disponibilidade, incentivo, força e conhecimentos compartilhados.

Ao coordenador de área Paulo Rocha, pela compreensão e liberação no período de pesquisa de campo, por demonstrar que o meu mestrado sempre vinha em primeiro lugar.

Ao coordenador do mestrado, Dr. Jorge Barreto, pela disponibilidade, atenção e conhecimentos compartilhados.

Ao colega do projeto da DIVAL, Thiago Almeida, da geografia da UnB, por sua disponibilidade, paciência e colaboração.

À Fundação Oswaldo Cruz, e todos os seus funcionários, desde a limpeza, Secretária Acadêmica, jardinagem, segurança, colegas de trabalho a todos os professores e coordenadores que se dedicam à instituição e estão sempre disponíveis a ajudar.

Aos amigos do Mestrado Profissional em Políticas Públicas em Saúde, que tornaram todo o processo mais divertido e prazeroso, mesmo nos momentos mais difíceis.

A todos que contribuíram para tornar o mestrado possível, que me estimularam e sempre acreditaram em mim, meu muito obrigada.

*“A verdadeira coragem é ir atrás de seus sonhos mesmo
quando todos dizem que ele é impossível”.*
(Cora Coralina)

RESUMO

Importante problema de saúde pública, as leishmanioses estão entre as seis endemias de maior relevância mundial. É uma doença infecto-parasitária, causada por um protozoário do gênero *Leishmania* sp, podendo acometer seres humanos e animais, tendo o cão (*Canis familiares*), como principal reservatório urbano. Realizou-se um estudo descritivo, sobre o perfil epidemiológico, dispersão e expansão dos casos de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) no Distrito Federal. Utilizou-se dados secundários referentes ao controle da doença em cães, obtidos junto à Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde do Distrito Federal (DIVAL—DF), no período de 2004 a 2015 e sites oficiais do Ministério da Saúde. E posteriormente, elencou-se os principais marcos da vigilância das Leishmanioses no DF. Os resultados apresentaram maior frequência de casos positivos para LVC, em cães do sexo masculino, de idade igual ou superior a seis anos, sem raça definida e pelagem curta. Observou-se, durante o período de análise, prevalência de casos positivos nas regiões administrativas: Lago Norte, Sobradinho, Sobradinho II, Fercal, Jardim Botânico, Lago Sul e Plano Piloto. Sugerimos que seja realizada uma avaliação constante da vigilância da LVC e a realização de novos estudos, para que seja possível obter mais informações sobre os Locais Possíveis de Infecção e áreas de transmissão da doença, para monitoramento e ações de intervenções, a fim de conter o aumento dos números de casos caninos e conseqüentemente uma diminuição dos casos humanos, contribuindo para o desenvolvimento e fortalecimento da vigilância da Leishmaniose Visceral no DF.

Palavras-chave: Leishmanioses, Distrito Federal, Cães, Saúde Pública.

ABSTRACT

An important public health problem, leishmaniasis is among the six most important endemics worldwide. It is an infectious-parasitic disease, caused by a protozoan of the genus *Leishmania* sp, which can affect humans and animals, with the dog (family canis) as the main urban reservoir. A descriptive study on the epidemiological profile, dispersion and expansion of Canine Visceral Leishmaniasis (LVC) in the Federal District was carried out. Secondary data regarding the control of the disease in dogs obtained from the Federal Environmental Health Surveillance Board (DIVAL-DF), from 2004 to 2015 and official sites of the Ministry of Health were used. And later, the main milestones of the surveillance of the Leishmanioses in the DF were listed. The results showed a higher frequency of LVC positive cases in male dogs, aged six years or more, undefined and short coat. During the period of analysis, prevalence of positive cases was observed in the administrative regions: Lago Norte, Sobradinho, Sobradinho II, Fercal, Jardim Botânico, Lago Sul and Plano Piloto. We suggest that a continuous evaluation of LVC surveillance be carried out and new studies be carried out to enable more information on the Possible Sites of Infection and areas of disease transmission to be monitored and actions taken to contain the disease. increased numbers of canine cases and consequently a decrease in human cases, contributing to the development and strengthening of surveillance of Visceral Leishmaniasis in federal district.

Keywords: Leishmaniasis, Federal District, Dogs, Public Health.

LISTA DE SIGLAS

LV - Leishmaniose Visceral
LTA - Leishmaniose Tegumentar Americana
LVH - Leishmaniose Visceral Humana
LVC - Leishmaniose Visceral Canina
LTC - Leishmaniose Tegumentar Canina
SINAN - Sistema de Informação de Agravos e Notificações
MS - Ministério da Saúde
PVC-LV - Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral
DPP - *Dual Path Platform* (teste imunocromatográfico)
ELISA - Ensaio Imunoenzimático
RIFI - Reação Imunofluorescência Indireta
SciELO - *Scientific Electronic Library Online*
PubMed - *National Library of Medicine National Institutes of Health*
BVS - Biblioteca Virtual em Saúde
DF - Distrito Federal
GEVAZ - Gerência de Vigilância Ambiental de Zoonoses
SMF - Sistema Monuclear Fagocitário
CGDT - Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis
CGLAB - Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública
DEVIT - Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis
SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
RA - Regiões Administrativas
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
DIVAL - DF - Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde do Distrito Federal
SNANET - Sistema de Informação de Agravos e Notificação
SES-DF - Secretária de Estado de Saúde do Distrito Federal
CEUA - Comissão de Ética na Utilização de Animais

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Relação de artigos encontrados nas bases SciELO, PubMed e BVS, com a temática Leishmaniose Canina no DF, no período de 2004 a 2016.....	20
Quadro 2 Classificação em complexos fenotípicos dos subgêneros Viannia e Leishmania...24	
Quadro 3 Modelo taxonômico do agente etiológico responsável por causar Leishmaniose Visceral no Brasil.	26
Artigo 1. - “Vigilância da Leishmaniose Visceral no Distrito Federal: aspectos organizacionais, situação epidemiológica e medidas intersetoriais”	
Quadro 1. Ações de fortalecimento da Vigilância das Leishmanioses no DF.....	53

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 Ciclo biológico da <i>L. infantum</i> (syn. <i>Chagasi</i>).	29
Figura 2 Aspectos clínicos de cães acometidos por Leishmaniose Visceral Canina, em fase severa da doença.	31
 Artigo 1 - <i>“Vigilância da Leishmaniose Visceral no Distrito Federal: aspectos organizacionais, situação epidemiológica e medidas intersetoriais”</i> .	
Figura 1. Histórico da evolução da vigilância da Leishmaniose Visceral, 1963 a 2016.....	48
Figura 2. Arranjo organizacional da vigilância da Leishmaniose. Distrito Federal, 2017.....	49
Figura 3. Número de casos de Leishmaniose Visceral Humana e Canina, distribuídos por Regiões Administrativa de residência no DF.....	52
Gráfico 1. Número de casos confirmados de Leishmaniose Visceral Canina e Humana. Distrito Federal, 2004 a 2015.....	51
 Artigo 2- <i>“Epidemiologia da Leishmaniose Canina do Distrito Federal, no período de 2004 a 2015”</i>	
Figura 1. Mapeamento da expansão dos casos de Leishmaniose Visceral Canina, 2004 a 2009, Distrito Federal.....	68
Figura 2. Mapeamento da expansão dos casos de Leishmaniose Visceral Canina, 2010 a 2015, Distrito Federal.....	70

LISTA DE TABELAS

Artigo 2- *“Epidemiologia da Leishmaniose Canina do Distrito Federal, no período de 2004 a 2015”*

Tabela 1. Relação etária de cães soro positivos para Leishmaniose Visceral Canina, 2004 a 2015, Distrito Federal.....64

Tabela 2. Número de casos de Leishmaniose Visceral Canina nas Regiões administrativas do Distrito Federal, durante o período de 2004 a 2015.....71

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
1.1.	Justificativa.....	18
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1.	Histórico.....	21
2.2.	Agente Etiológico.....	24
2.3.	Classificação Taxonômica.....	26
2.4.	Reservatórios.....	26
2.5.	Vetor.....	27
2.6.	Modo de Transmissão e Ciclo Evolutivo.....	28
2.7.	Período de Incubação.....	29
2.8.	Aspectos Clínicos.....	29
2.9.	Diagnóstico.....	31
3.	OBJETIVOS	36
3.1	Geral.....	36
3.2	Específicos.....	36
4.	METODOLOGIA.....	37
4.1.	Área de Estudo.....	37
4.2	Estruturação do Banco de Dados Informatizado da DIVAL-DF, sobre Leishmanioses Canina.....	38
4.3.	Análise de dados do Banco da Leishmaniose Canina da DIVAL – DF.....	38
4.4.	Mapeamento da Leishmaniose Canina no Distrito Federal.....	39
4.5.	Descrição da Vigilância da Leishmaniose Visceral no Distrito Federal.....	40
4.6.	Ética.....	41
5.	RESULTADOS	41
5.1	Artigo 1 - Vigilância da Leishmaniose Visceral no Distrito Federal: aspectos organizacionais, situação epidemiológica e medidas intersetoriais.....	43
5.2	Artigo 2 – Epidemiologia da Leishmaniose Canina do Distrito Federal entre 2004 e 2015.	58
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
7.	CONCLUSÃO	78
8.	REFÊRENCIAS	79
	APÊNDICE A – Estrutura do Banco de Dados Informatizado da DIVAL-DF, sobre Leishmanioses Canina.....	84

1. INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma doença infecto-parasitária que pode acometer seres humanos e animais, causada por um protozoário do gênero *Leishmania* sp. É um importante problema de saúde pública por causar deformidades e levar ao óbito. As leishmanioses estão incluídas entre as seis endemias de maior relevância mundial (1).

A doença é classificada em tegumentar (cutânea e mucocutânea) e visceral. A transmissão ocorre por meio da picada insetos fêmea flebotomíneos pertencentes aos gêneros *Lutzomyia* (Novo Mundo) e *Phlebotomus* (Velho Mundo). O processo de infecção realiza-se apenas em casos onde a fêmea esteja infectada pelo protozoário da *Leishmania* sp. (2).

Considerada a princípio como uma zoonose silvestre, as leishmanioses atualmente apresentam padrões epidemiológicos que evidenciam normalmente uma endemia, principalmente em áreas de transição ecológica, onde a floresta primária foi substituída pela mata remanescente ou residual, ocasionando a instalação de focos propícios à proliferação do vetor em centros totalmente urbanizados, e como consequência incluindo animais domésticos em seu ciclo biológico (3). Uma notável presença de cães infectados pela doença em áreas consideradas endêmicas, tanto de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), quanto de Leishmaniose Visceral (LV), apontaram estes animais como reservatórios domésticos (4).

Em análise dos diversos focos de leishmaniose no mundo, nota-se uma ampla variedade de animais mamíferos incriminados como reservatório das mais diversas espécies de *Leishmania* sp., pertencentes a grupos taxonômicos distintos, tanto silvestres como domésticos. Entre os animais domésticos envolvidos, o cão (*Canis familiares*), aparece em destaque, principalmente pela sua característica de proximidade ao homem, e pelo fato de o animal ter sido encontrado naturalmente infetado pelas espécies de *Leishmania*: *L. (L.) infantum*, *L. (L.) donovani*, *L. (L.) tropica*, *L. (L.) chagasi*, *L. (V.) braziliensis*, *L. (V.) panamensis*, *L. (L.) mexicana*, *L. (V.) peruviana* (5). Porém o leque de espécies que possam estar infectando esse

animal pode vir a ser ainda maior, uma vez que a origem do local de infecção nem sempre é confirmada. No entanto, o cão (*Canis familiares*) apresenta relevância epidemiológica como reservatórios domésticos apenas no ciclo de transmissão de *L. (L.) infantum* e *L. (L.) chagasi*, devido ao fato de estes animais terem sido encontrados infectados por tais protozoários em áreas endêmicas para leishmaniose visceral (5) (7).

O impacto das leishmanioses na saúde pública esteve subestimado durante muitos anos. De acordo com dados de 2015, considera-se que 2 milhões de novos casos humanos (1,5 milhões para LT e 500,000 para LV) ocorram anualmente, estima-se ainda, que haveria em torno 12 milhões de pessoas infectadas atualmente no mundo (8).

Dentre as classificações das leishmanioses, a LTA, é considerada uma doença infecto-parasitária não contagiosa, restrita à pele e às mucosas, com vasta distribuição em toda extensão do território brasileiro. É conhecida ainda como leishmaniose mucocutânea, e popularmente como úlcera de Bauru, ferida brava, entre outros, devido ao fato desta forma da doença ser apresentada por feridas abertas, úlceras, placas e por manifestarem cicatrizes profundas e deformações causadas pelo ato de corrosões das mucosas. Enfermidade com ampla distribuição nas Américas Central e do Sul. No Brasil, tem sido encontrada nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste (9), e é causada pelas espécies *Leishmania (Viannia) braziliensis*, *Leishmania (Leishmania) amazonensis*, *Leishmania (Viannia) guyanensis*, *Leishmania (Viannia) lainsoni*, *Leishmania (Viannia) shawi*, *Leishmania (Viannia) naiffi* (10).

Porém, a importância dos cães na transmissão da LTA ainda não está esclarecida, alguns autores os consideram como reservatórios secundários da doença ou elo na cadeia de transmissão humana, enquanto outros sugerem que o cão se infecta acidentalmente, assim como o homem, e não o considera como reservatório (10).

Ao se falar da Leishmaniose Tegumentar Canina (LTC), trata-se de uma doença de evolução crônica, geralmente não compromete o estado geral do animal, onde as principais

manifestações clínicas restringem-se à pele e às mucosas das vias aero-digestivas superiores. A úlcera cutânea típica costuma ser única, eventualmente múltipla, localizada nas orelhas, bolsa escrotal e focinho, sendo estes locais de pouco pelo preferido pelo vetor (10) (11).

A Leishmaniose Visceral, também conhecida como Calazar, é uma zoonose que ocorre nas regiões subtropicais e tropicais, causada pela *Leishmania (Leishmania) chagasi* e *Leishmania infantum*, no Novo e no Velho Mundo (10).

A doença é endêmica em oitenta e oito países, onde estima-se que entre 200 mil e 400 mil casos humanos ocorram a cada ano, e que cerca de 350 milhões de pessoas no mundo estejam sob risco de adquirir a enfermidade. A maioria dos casos de LV ($\geq 90\%$) está concentrada em países como Índia, Bangladesh, Nepal, Sudão, Etiópia e Brasil (1) (10) (12).

Classicamente, em cães, a LV caracteriza-se por perda de peso progressiva, anemia, febre descontínua, aumento dos linfonodos de forma generalizada e lesões cutâneas (dermatite esfoliativa, úlceras e perda de pelos). Outros sinais clínicos podem estar associados à doença, tais como: inflamações no intestino grosso, inflamações simultâneas das córneas e falência renal (18).

Entretanto, as manifestações clínicas dependem da fase da doença, e da condição imunológica do cão, podendo este não apresentar sinais clínicos, ou apresentar um a múltiplos sinais. Essas características podem dificultar o diagnóstico da doença. As lesões histológicas clássicas são descritas principalmente nos órgãos ricos em células do sistema mononuclear fagocitário, tais como: fígado, baço, medula óssea e pele (18).

A importância da leishmaniose em saúde pública tem aumentado, não só pela expansão geográfica do número de casos positivos da doença, mas também pela sua introdução em áreas anteriormente indenes e pela instalação de focos de transmissão em áreas totalmente urbanizadas (10).

A expansão geográfica da Leishmaniose Visceral pode ser notada ao observarmos o cenário em 2012, onde o país registrou 2.688 casos humanos confirmados da doença, sendo 314 casos na região Norte, 1.297 casos na região Nordeste, 409 casos na região Centro-Oeste, 06 casos na região Sul e 662 na região Sudeste. No mesmo ano, o Distrito Federal, apresentou 12 casos da doença (sendo 07 casos autóctones), dos quais 01 caso evoluiu para óbito (21).

Com relação ao território do Distrito Federal, foram notificados 36 casos de Leishmaniose Visceral Humana (LVH), no período de 2001 a 2006. As notificações entre o período de 2007 a 2012, registraram 65 casos. E no período de 2013 a 2017 o sistema notificou 81 casos confirmados da doença. E de acordo com a última atualização do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN), realizada em 05/03/2018, não constam registros de notificações de casos doença, referentes ao ano de 2018 (21).

Durante o período analisado de 2004 a 2015, os casos positivos de LVC foram diagnosticados por meio de testes sorológicos realizados pela Diretoria de Vigilância Ambiental – DIVAL, de forma amostral (escolha de alguns cães de uma região), por demanda espontânea (o proprietário solicita a realização do teste), censitária (sendo em todos os cães de uma região), e por denúncia. Os animais testados pertenciam as trinta e uma Regiões Administrativas (RA) do DF: Águas Claras, Brazlândia, Candangolândia, Cruzeiro, Ceilândia, Estrutural, Fercal, Paranoá, Park Way, Guará, Gama, Itapoã, Jardim Botânico, Lago Norte, Lago Sul, Núcleo Bandeirante, Planaltina, Plano Piloto, Recanto das Emas, Riacho Fundo I, Riacho Fundo II, Samambaia, Santa Maria, São Sebastião, Setor de Industria e Abastecimento (SIA), Sobradinho, Sobradinho II, Sudoeste, Taguatinga, Vicente Pires e Varjão. Dentre as Regiões Administrativas citadas, as que apresentaram maiores incidências de casos positivos da doença no período de 2013 a 2015 foram: Fercal, Lago Norte, Jardim Botânico e Sobradinho (22).

1.1. Justificativa

Foi criado em 2006, pelo Ministério da Saúde, o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVC-LV). Sendo seus principais objetivos: reduzir as taxas de morbidade e letalidade, bem como diminuir os riscos de transmissão da doença, por meio do diagnóstico e tratamento precoce dos casos, e da redução da população de vetores e reservatórios. A estratégia adotada para controle da Leishmaniose Visceral Humana inclui três medidas principais: 1) detecção e tratamento dos casos humanos, 2) borrifação no domicílio e peridomicílio com inseticidas apropriados, associada ao monitoramento da fauna flebotomínica e 3) identificação e eliminação de cães sorologicamente positivos no teste DPP- LVC e no ensaio imunoenzimático (ELISA) (48).

Apesar dos inúmeros esforços de controle iniciados na década de 50, a LVH avançou pelo território brasileiro e vem atingindo anualmente novos municípios. Constituindo-se, portanto, um grande desafio às políticas públicas de saúde e em um relevante objeto de estudo (10).

O PVC-LV, requer estratégias distintas e adequadas ao contexto epidemiológico de cada região, devendo considerar diversos fatores, desde a espécie do parasita, o envolvimento de animais domésticos e a fauna flebotomínica. Entretanto, o MS enfatiza a necessidade da realização das ações de forma integrada, e aponta a inefetividade das mesmas em reduzir a incidência da doença quando realizada de forma isolada (23).

A eutanásia do cão infectado é o item mais criticado do programa, e enfrenta limitações como: o longo intervalo entre o diagnóstico e a remoção do animal; sensibilidade e especificidade dos exames menores que o ideal; a não aceitação dos proprietários em submeter seus cães à eliminação; rápida reposição canina, e o grande contingente de animais em situação de rua (10) (25).

Dados da Fundação Nacional de Saúde apontam que, de 1980 a 1991, foram coletadas amostras de sangue de 4.030.762 cães brasileiros e realizados 3.719.965 exames, dos quais 111.791 (3,01%) foram positivos. Nesse período, 107.243 animais infectados ou não domiciliados foram eliminados e houve redução da soroprevalência canina, a qual foi acreditada à eficiência das ações de controle. Entretanto, segundo Dietze *et al.*, 1997, entre o período 1990-1994, foram testados no Brasil mais de 4,5 milhões de cães, dos quais 80.000 foram eliminados, contudo, os casos humanos da doença apresentaram aumentos expressivos no mesmo período, sendo assim, não há comprovação da efetividade desta ação de controle (26) (27).

Esses dados demonstram que fatores determinantes do adoecimento por LV não se restringem apenas ao campo biológico, pois existe a necessidade de se implantar Políticas Públicas que melhorem o acesso a direitos fundamentais, tais como: saúde, moradia, alimentação, renda e saneamento básico, devido ao fato do vetor da leishmaniose ter preferência por locais com acúmulo de matéria orgânica, para procriação. Ainda que, as leishmanioses sejam consideradas doenças de populações negligenciadas, no Distrito Federal, há presença notável de casos caninos confirmados da doença, tanto em regiões de baixa renda e em situações precárias de saneamento básico ou cercadas por matas remanescentes, quanto em regiões de maior renda per capita da capital do país, como o Lago Norte e Lago Sul, onde as condições socioeconômicas permitem o acesso à saúde e saneamento (26) (28).

Foi realizada uma busca na literatura, utilizando as bases de dados SciELO, PubMed e BVS, empregando os descritores em português e inglês: “leishmaniose visceral canina no Distrito Federal”, “leishmaniose canina, Brasília”, “leishmaniose visceral, DF”, “Leishmaniose em Brasília, revisão de literatura” e “leishmaniose revisão, DF”, em um recorte temporal de 2004 a 2016, aonde foram identificados apenas cinco artigos publicados e um trabalho de conclusão de curso de graduação relacionados a leishmaniose canina no DF, conforme descrito no quadro 1.

Quadro 1. Relação de artigos encontrados nas bases SciELO, PubMed e BVS, com a temática leishmaniose canina no DF, no período de 2004 a 2016.

REFERÊNCIA	CONTEXTO	RESULTADOS
Carranza-Tamayo, César Omar et al, 2010.	Leishmaniose visceral autóctone em Brasília, Distrito Federal, Brasil.	Os dados dos inquéritos canino e entomológico revelaram a presença de <i>Lutzomyia longipalpis</i> e de cães com sorologia positiva para <i>Leishmania</i> na vizinhança onde ocorreram 19 dos 21 casos humanos desde 2005. A revisão das fichas de notificação e prontuários dos pacientes, em conjunto com os dados dos inquéritos canino e entomológico permitiram a comprovação da autoctonia de 21 casos humanos no Distrito Federal. A doença afetou predominantemente crianças (12/21), da região de Sobradinho (16/21), com quadro típico de febre, hepatoesplenomegalia e pancitopenia em 67% dos casos. Houve três óbitos no período. Houve sucesso no isolamento de <i>Leishmania</i> (<i>Leishmania</i>) chagasi de um caso humano e de doze casos caninos.
Oliveira, Gabriel da Silva; Fortes, Renata Costa et al Rincon, Getúlio. 2015	Avaliação da eficácia das ações preventivas adotadas pela Gevaz – Brasília-DF, visando o controle da transmissão da leishmaniose visceral canina	Observou-se, no estudo, que as ações preventivas para o controle da Leishmaniose Visceral Canina à população não foram suficientes para reduzir os casos da doença.
Costa, Gabriela Rodrigues; Cruz, Laurício Monteiro; et al, Santos, Isabele Barbieri. 2016	Atuação da Vigilância Ambiental em saúde no controle da Leishmaniose visceral em condomínio horizontal na Região Administrativa Jardim Botânico, Distrito Federal	Após análise de algumas medidas preventivas para o combate da LV no Distrito Federal. Quanto à vacinação dos cães, sendo uma das principais medidas, não apresentam 100% de eficácia. Quanto ao monitoramento canino, averiguou-se que todos os cães com diagnóstico sorológico positivo são eutanasiados. Quanto às medidas ambientais, foi constatado que cortar as árvores evitando o sombreamento excessivo, limpar os quintais, e remover frequentemente a matéria orgânica cooperaram para a redução de proliferação do vetor. E quanto ao uso do colar impregnado de Deltametrina a 4%, representa uma das medidas de maior eficácia para o controle da doença. Apesar das ações de vigilância e controle de LV adotadas no DF, a doença permanece em áreas urbanas e rurais.
Sousa, Tatyere; Francisco, Ariadine, et Santos, Isabele Barbieri, 2015	Leishmaniose Canina em Brasília, DF: Uma Revisão da literatura	Apesar das ações de vigilância e controle de LV adotadas em Brasília-DF, a doença permanece em áreas urbanas e rurais, em locais de boas condições socioeconômicas, onde a população tem acesso a saúde e saneamento, e em locais de precárias condições socioeconômicas, enfatizando a carência de estudos que assinalem medidas mais efetivas para eliminar os vetores e reduzir a prevalência de LVC.
Chagas, Rebecca Lunière de Abreu, 2017.	Leishmaniose Visceral Canina: Perfil epidemiológico do Distrito Federal, 2013 a 2017	Com o objetivo verificar o perfil epidemiológico da LVC no Distrito Federal e avaliar a vigilância de dezembro de 2013 a março de 2017. Os maiores percentuais de positividade para LVC foram encontradas nas Regiões administrativas de Itapuã, 25%; Jardim Botânico, 26%; Lago Norte, 29%; Lago Sul, 23%; e SCIA, 20%. A LVC é uma zoonose que exige vigilância permanente.

Fonte: A autora, 2018.

Entre os demais achados, estavam um artigo com a temática da Leishmaniose Visceral em porco-espinho (*Coendou sp*), em Brasília – DF.

Diante desse cenário, nota-se uma lacuna na produção científica e a necessidade de se debater o tema, afim de se produzir conhecimento sistematizado e fundamentado sobre o agente, vetor, reservatório e hospedeiro, bem como sobre os determinantes históricos, econômicos e sociais da infecção e adoecimento, uma vez que a enfermidade é complexa e multifatorial, não podendo ser analisada somente sob a óptica biológica.

Desta forma, são necessários estudos que contribuam para o conhecimento e aprimoramento das estratégias de prevenção e controle da doença canina em toda a região. Deste modo, a pergunta de pesquisa norteadora desta dissertação vem com intuito de investigar a evolução temporal da Leishmaniose Visceral Canina no Distrito Federal no período de 2004 a 2015.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Histórico

A primeira descrição da enfermidade causada pela *Leishmania sp.* foi realizada por Borovsky (1898), na Rússia, em uma paciente com a forma cutânea da doença. Leishman e Denovan, não tendo conhecimento dos trabalhos de Borovsky, descreveram o parasito como casos de calazar indiano, em 1903. Ross, nesse mesmo ano, criou o gênero *Leishmania*, e partir de então, passou a denominá-lo *Leishmania donovani* (29).

No entanto, há registros em textos dos períodos Incas séculos XV e XVI, e ainda relatos de colonizações espanholas, onde eram mencionados trabalhadores agrícolas que retornavam dos Andes com úlceras (30).

Somente em 1909, que parasitos foram demonstrados em lesões de pacientes brasileiros e, em 1911, Splendore e Carini fizeram notificações pioneiras de lesões mucosas confirmadas pela sinalização do parasito. No mesmo período, Gaspar Vianna considerou que

havia diferenças morfológicas entre a *L. tropica* e o agente etiológico da Leishmaniose Tegumentar nas Américas e deu-lhe o nome de *L. braziliensis*. A terminologia Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) foi criada por Rabelo, em 1923, e abrange tanto a forma tegumentar como a forma cutânea da doença americana (28) (29) (31).

A Leishmaniose Visceral foi notificada a primeira vez na América do Sul em 1913, por Migone. No Brasil a primeira identificação de *Leishmania* sp. deu-se em 1934; a partir da descrição do parasito, ao serem analisadas lâminas histológicas de fígado de paciente humano *post mortem* advindo do Mato Grosso, descrita por Henrique Penna. O primeiro caso da doença em indivíduo vivo foi relatado em 1936, por Chagas (32) (53).

Desde então, a LV passa a ser descrita como endemia predominantemente rural em diversas regiões do país e, embora a ocorrência da doença de forma endêmica em meio urbano tenha sido relatada desde 1955, por Diane, as condições que favorecem a instalação da leishmaniose em regiões urbanas do Brasil, ainda não são claras, porém, acredita-se que estas possam estar correlacionadas ao desmatamento, às condições precárias de saneamento básico e crescimento desordenado das cidades (55).

O primeiro caso de Leishmaniose Visceral Canina no país foi descrito em 1938. Chagas deu início então, as primeiras pesquisas sobre a doença em cães. E em 1955, Deane&Deane identificaram a presença de formas amastigotas do protozoário na pele de animais infectados, tornando-os assim, alvos fáceis para infestações por meio de vetores, fato esse que passou a incriminá-los como um dos prováveis elos no ciclo de transmissão no ambiente doméstico (33).

A primeira evidência da participação do cão doméstico em ciclos de transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana no Brasil foi sinalizada por Pedroso em 1913(33) (34).

Em 1987, Laison & Shaw sugeriram uma nova classificação das leishmanias sp., com a criação dos subgêneros *Leishmania* e *Viannia* (35).

Os agentes etiológicos da LV são *Leishmania (L.) infantum* (região do Mediterrâneo, Ásia, China e Norte da África), *Leishmania (L.) donovani* (Sudão, Índia, Bangladesh, Paquistão e Nepal), e *Leishmania (L.) chagasi* (América Latina, exceto Chile e Uruguai). Apesar de alguns autores considerarem *L. infantum* semelhante a *L. chagasi*, e questionarem o fato de sua classificação taxonômica ocorrer separadamente, diferenças entre estas espécies quanto à estrutura molecular e sua antigenicidade foram evidenciadas, o que reforça a discriminação entre as espécies (10) (14) (15).

Os vetores atribuídos a transmissão da Leishmaniose Visceral, são insetos flebotomíneos. Epidemiologicamente o ciclo de transmissão é classificado em dois tipos: LV zoonóticas, onde a transmissão corre do animal para o vetor e deste para o homem e LV antroponótica, transmitida do homem para o vetor e deste para o homem. Em áreas de transmissão de *L. (L.) chagasi* e de *L. (L.) infantum*, encontra-se o ciclo LV zoonótico, enquanto que a LV antroponótica é encontrada em áreas de transmissão de *L. (L.) donovani* (16) (17).

No Brasil, a doença apresenta aspectos geográficos, climáticos e sociais diferenciados em função da sua ampla distribuição geográfica, envolvendo as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste. A LVC coexiste com a doença humana em todos os focos conhecidos e costuma precedê-la, sendo os cães considerados como principal reservatório urbano. Enquanto aos marsupiais (*Didelphis albiventis*), raposas (*Cerdocyon thous*) e roedores (*Dusicyon ventulus*), é atribuído um papel de destaque na transmissão de LV em ambientes rurais. A LVC é considerada de grande relevância epidemiológica, por apresentar alta prevalência de casos, e grande contingente de animais assintomáticos (19) (10) (20).

Ao se analisar o território do Centro-Oeste, no que diz respeito aos casos humanos, a notificação do primeiro caso de LV ocorreu em 1990, onde foram registrados 16 casos da doença, e entre o período de 1990 a 2000 foram notificados 536 casos, e ao ser observado os últimos dez anos, entre 2008 a 2017, a região registrou 4.015 casos confirmados da doença (21).

De acordo com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificações – SINAN, em 2004, o Distrito Federal registrou o primeiro caso da enfermidade em humanos. E nos últimos dez anos, conforme período analisado acima, foram notificados 134 casos confirmados da doença no território (20).

2.2. Agente Etiológico

Os agentes etiológicos são protozoários da ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae e gênero *Leishmania* sp., são parasitas intercelulares obrigatórios das células do sistema mononuclear fagocitário (SMF), encontrado no tubo digestivo do vetor na forma flagelada ou promastigota (com flagelo) e sem flagelo ou amastigota nos tecidos dos hospedeiros vertebrados (10).

Hoje são conhecidas em torno de trinta espécies de *Leishmania* sp., das quais estima-se que, cerca de vinte são patogênicas para seres humanos. São classificadas em complexos fenotípicos, agrupando em dois subgêneros: *Viannia* e *Leishmania*. Conforme quadro 2. (10) (35).

Quadro 2. Classificação em complexos fenotípicos dos subgêneros *Viannia* e *Leishmania*.

NO NOVO MUNDO	NOVO E VELHO MUNDO			
Subgênero <i>Viannia</i>	Subgênero <i>Leishmania</i>	Subgênero <i>Leishmania</i>	Subgênero <i>Leishmania</i>	Subgênero <i>Leishmania</i>
Complexo “ <i>Leishmania braziliensis</i> ”	Complexo “ <i>Leishmania Mexicana</i> ”	Complexo: “ <i>Leishmania donovani</i> ”	Complexo: “ <i>Leishmania major</i> ”	Complexo: “ <i>Leishmania tropica</i> ”
<i>Leishmania (Viannia) braziliensis</i>	<i>Leishmania (Leishmania) mexicana</i> ¹	<i>Leishmania (Leishmania) donovani</i> ¹	<i>Leishmania (Leishmania) gerbilli</i> ^{2*}	<i>Leishmania (Leishmania) killicki</i> [*]
<i>Leishmania (Viannia) peruviana</i> [*]	<i>Leishmania (Leishmania) pifanoi</i> ^{2*}	<i>Leishmania (Leishmania) archibaldi</i> ^{2*}		<i>Leishmania (Leishmania) aethiopica</i> [*]
<i>Leishmania (Viannia) guyanensis</i>	<i>Leishmania (Leishmania) amazonenses</i> ³	<i>Leishmania (Leishmania) infantum</i> ³		

Continua

Continuação

Quadro 2. Classificação em complexos fenotípicos dos subgêneros *Viannia* e *Leishmania*.

NO NOVO MUNDO	NOVO E VELHO MUNDO			
<i>Leishmania (Viannia) lainsoni</i>	<i>Leishmania (Leishmania) venezuelensis*</i>			
<i>Leishmania (Viannia) lindenberg</i>	<i>Leishmania (Leishmania) garnhami^{4*}</i>			
<i>Leishmania (Vianna) utingensis</i>	<i>Leishmania (Leishmania) enrietti</i>			
<i>Leishmania (Viannia) naiffi</i>	<i>Leishmania (Leishmania) foratinii*</i>			
<i>Leishmania (Viannia) guyanensis</i>	<i>Leishmania (Leishmania) foratinii*</i>			
<i>Leishmania (Viannia) panamensis*</i>	<i>Leishmania (Leishmania) aristidesi^{5*}</i>			
<i>Leishmania (Viannia) peruviana</i>	<i>Leishmania (Leishmania) arábica</i>			
<i>Leishmania (Viannia) shawi*</i>	<i>Leishmania (Leishmania) turanica</i>			

Fonte: A autora, 2018.¹

No Brasil o agente etiológico responsável pela Leishmaniose Visceral é a espécie *L. (L.) chagasi*. Entretanto alguns autores divergem sobre o uso do nome específico *L. (L.) chagasi* para o agente etiológico da LV, pois consideram que *L. (L.) chagasi* e *L. (L.) infantum*, sejam variantes de uma mesma espécie e, portanto, o nome *chagasi* seria sinônimo *infantum*. Porém, foram evidenciadas diferenças entre estas espécies no que diz respeito à estrutura molecular e sua antigenicidade, o que reforça a classificação separada dessas espécies. Sendo assim, a utilização do nome *Leishmania denovani chagasi* é considerada incorreta, devido à *L.*

¹ As espécies com a marcação 1,2,3,4 e 5, foram consideradas espécies sinônimas e *Status de espécies ainda em discussão.

denovani pertencer a um grupo geneticamente diferente, causador da leishmaniose visceral no subcontinente indiano (36) (37).

2.3. Classificação Taxonômica

Após revisão, o último modelo taxonômico proposto aceito, foi por Kreutzer *et al.*, (1987), agrupando as espécies, segundo padrões bioquímicos. Conforme quadro 3 (52):

Quadro 3 Modelo taxonômico do agente etiológico responsável por causar Leishmaniose Visceral no Brasil.

CATEGORIA	CLASSIFICAÇÃO	REFERÊNCIAS
Reino	Protista	Haekel,1886
Subreino	Protozoa	Goldfuss,1817
Filo	Sarcomastigophora	Honiberg e Balamuth,1963
Subfilo	Mastigophora	Diesing,1866
Classe	Zoomastigophora	Calkins,1909
Ordem	Kinetoplastida	VickKerman,1976
Subordem	Trypanosomatina	Grobben,1905
Família	Trypanosomatidae	Grobben,1905
Gênero	Leishmania	Ross,1903
Subgênero	Leishmania	Saf Janova1982
Espécie	Leishmania (Leishmania) chagasi	Cunha e Chagas,1937

Fonte: A autora, 2018.

2.4. Reservatórios

Nas áreas urbanas, o cão (*Canis familiaris*) é incriminado como principal reservatório da LV, sendo a principal fonte de infecção. A doença canina tem precedido a ocorrência de casos humanos e a prevalência da infecção de cães tem sido mais frequente do que no homem. No ambiente silvestre, os principais reservatórios são os roedores, as raposas (*Dusicyon ventulus e Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*). No Brasil, as raposas foram encontradas infectadas nas regiões Nordeste, Sudeste e Amazônica. Já os marsupiais didelfídeos foram descobertos com a forma infectante da doença em todo território brasileiro e na Colômbia (38).

2.5. Vetor

Os vetores das leishmanioses são insetos denominados flebotomíneos conhecidos, popularmente, como “mosquito-palha”, “birigui”, “tatuíra”, “cangalha”, entre outros. Anatomicamente estes insetos são pequenos, medindo de 1 a 3mm de comprimento. Sendo o corpo revestido por pelos de coloração castanho-clara ou cor de palha. A nível de importância epidemiológica das leishmanioses, apenas dois gêneros são considerados: *Lutzomyia* no Novo Mundo e *Phlebotomus* no Velho Mundo (29).

Mundialmente foram identificadas 989 espécies de flebotomíneos distribuídas entre o Novo e Velho Mundo, sendo 531 registrados nas Américas. Atualmente no Brasil, duas espécies de vetores estão relacionadas com o ciclo de transmissão da doença, sendo; *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*. A primeira espécie é considerada principal na transmissão da *L. (L.) chagasi* no país, no entanto, recentemente a *L. cruzi* foi descrita como importante vetor de transmissão no Estado de Mato Grosso do Sul (39) (40) (41).

Sendo encontrados originalmente nas matas participando do ciclo primário de transmissão da doença, progressivamente esses vetores apresentaram algumas espécies com capacidade exponencial de adaptação a ambientes modificados (áreas rurais e urbanas), podendo ser localizados no peridomicílio, em abrigos de outros animais (galinheiros, chiqueiros), e também no intradomicílio, e demais ambientes (10) (41).

No Brasil, a distribuição geográfica de *L. longipalpis* é ampla e de grande extensão. Geralmente é encontrado em quatro das cinco regiões geográficas: Nordeste, Norte, Sudeste e Centro-Oeste (41).

O ciclo biológico da *L. longipalpis* se realiza no ambiente terrestre e compreende quatro fases de desenvolvimento: ovo, larva (com quatro estádios), pupa e adulta. As fêmeas depositam seus ovos sobre substrato úmido no solo e rico em matéria orgânica, o que garante a alimentação das larvas. A eclosão dos ovos ocorre geralmente de sete a dez dias após a postura.

Elas se alimentam e desenvolvem-se em torno de vinte a trinta dias, a depender das condições ambientais e, em caso de condições desfavoráveis, as larvas de quarto estágio podem entrar no estágio chamado diapausa, que é uma parada do desenvolvimento o que lhe confere resistência até alcançar um período favorável ao seu pleno desenvolvimento (10) (41).

O processo do desenvolvimento do ovo ao inseto adulto ocorre em um período estimado de trinta a quarenta dias a depender da temperatura. As fêmeas são hematófagas obrigatórias, pois necessitam de sangue para o desenvolvimento dos ovos. É estimado que as fêmeas vivam em torno de vinte dias, com atividades preferencialmente crepuscular e noturna.

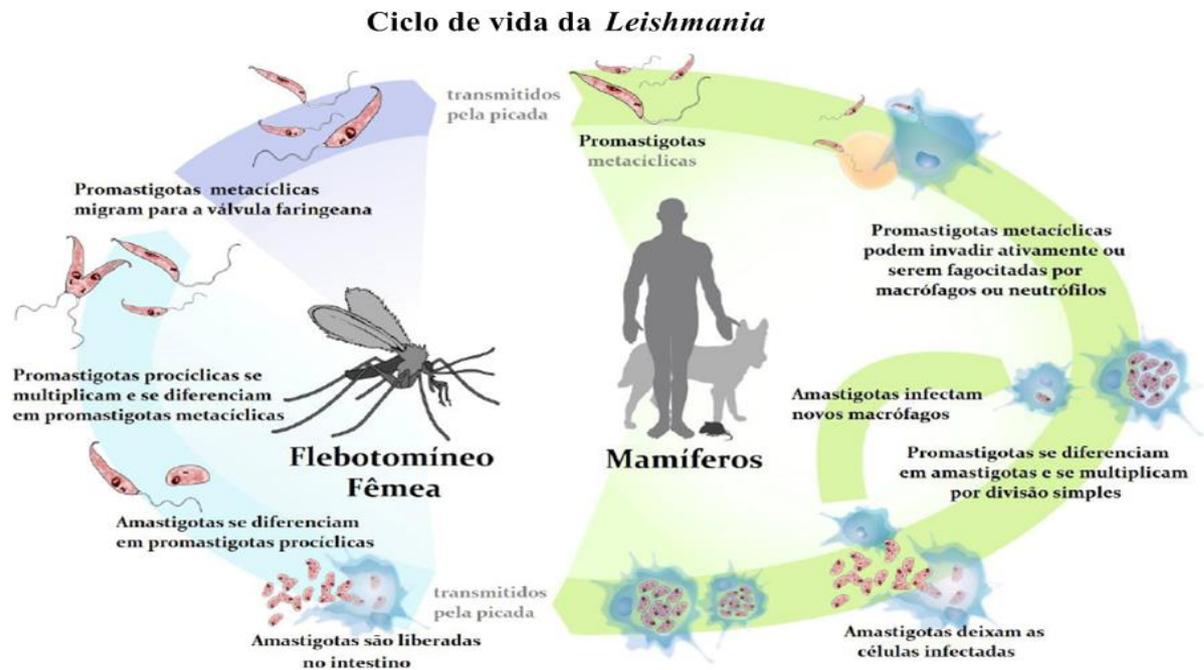
2.6. Modo de Transmissão e Ciclo Evolutivo

A transmissão ocorre por meio da picada do inseto flebótomo. A infecção do vetor ocorre quando a fêmea ingere sangue de animais ou pessoas infectadas pelo protozoário da *Leishmania* sp., devido a necessidade de se alimentarem de sangue, para maturação dos ovos. Na ingestão do sangue infectado, elas absorvem macrófagos parasitados por formas amastigotas da *Leishmania* sp. No tubo digestivo do vetor, encontra-se a forma promastigota metacliclica, sendo essa a forma flagelada do protozoário com ação multiplicadora no intestino médio do inseto-vetor. O ciclo evolutivo tem duração em torno de 72 horas. E a partir de então, os parasitas tornam-se promastigotas infectantes, durante um período estimado de 8 a 20 dias após à invasão (42) (43).

A reprodução do parasita ocorre por divisão binária, após este processo ocorre a migração para o esôfago e faringe do vetor, o que possibilita a infecção de novos hospedeiros vertebrados por meio da ingestão sanguínea da fêmea parasitada. As formas promastigotas encontradas na epiderme do hospedeiro são fagocitadas por células do sistema mononuclear fagocitário (SMF), retornam à forma amastigota (sem flagelos) e novamente se reproduzem até causar o rompimento das células fagocitárias, levando à liberação de parasitos que são

novamente fagocitados por novas células, gerando assim um processo cíclico, conforme a figura 1 (28).

Figura 1 Ciclo biológico da *L. infantum* (syn. Chagasi).



Fonte: Adaptado de Harvay *et al.*, 2011.

2.7. Período de Incubação

O período de incubação é bastante variável tanto para o homem como para o cão. No homem o período varia de dez dias a vinte e quatro meses, com média de dois a seis meses. Experimentalmente, cães que foram infectados por *L. (L.) braziliensis* levaram de quatro a oito meses para desenvolverem lesões cutâneas, após a inoculação do protozoário (20). No caso da LVC o período de incubação varia de três a sete meses a vários anos, a depender da imunidade do animal (41).

2.8. Aspectos Clínicos

A enfermidade no cão é de evolução lenta e costuma ser insidiosa, ou seja, surge aos poucos sem apresentar sintomas específicos. No caso da LTC, é uma doença de evolução crônica onde as manifestações clínicas se restringem à pele e às mucosas das vias aerodigestivas, e não comprometem o estado geral do animal. A úlcera cutânea típica costuma ser

única, eventualmente múltipla, localizada nas orelhas, bolsa escrotal e focinho, sendo estes os locais preferidos pelo vetor (41) (10) (11).

Já a LVC é uma doença que afeta todo o corpo do animal de forma severa, porém, as manifestações clínicas estão diretamente relacionadas ao tipo de resposta imunológica expressa pelo cão infectado. A resposta humoral é identificada pelo processo infeccioso devido a elevada produção de anticorpos e também células do linfócito T, que podem aparecer no início da infecção, ou até mesmo, anteriormente as alterações na resposta imune celular. A sensibilidade à doença é indicada por uma resposta do tipo Th2 com a produção dos linfócitos IL4 e IL10, causando uma inibição dos macrófagos e conseqüentemente uma proliferação do parasito. Porém, alguns estudos experimentais sugerem que uma resposta imune Th1 com a produção de INF8, caracterizam um procedimento Leishmanicida de resistência. Diante disto, o quadro clínico apresenta características que variam do aparente estado sadio a um severo estágio final levando a óbito (41) (62).

Inicialmente, os parasitos encontram-se concentrados no local da picada. Sucessivamente, ocorre a infecção de vísceras o que possibilita a distribuição dos parasitos através da derme. Como sintomas clássicos da LVC, temos as lesões cutâneas, principalmente descamação e feridas, que costumam ocorrer preferencialmente no espelho nasal e orelha. Além desses sintomas temos ainda, a presença de pequenas úlceras rasas, localizadas frequentemente nas orelhas, focinho, cauda e articulações, além de apresentarem pelo opaco (41).

Na fase avançada da doença, observa-se, com maior frequência os sintomas: crescimento acelerado das unhas, aumento do baço, inflamação dos nódulos linfáticos, queda de pelos, inflamação na pele, úlceras de pele, inflamação simultânea dos olhos, coriza, desânimo físico e emocional, diarreia, hemorragia intestinal, edema de patas, vômito e enrijecimento da pele. Conforme figura 2. Na fase final da infecção, pode ocorrer uma interrupção dos movimentos das patas posteriores, magreza extrema, perda de apetite, podendo

levar o animal a óbito. Entretanto, cães infectados podem permanecer sem apresentarem sintomas por um longo período de tempo (10) (41).

Figura 2. Aspectos clínicos de cães acometidos por Leishmaniose Visceral Canina, em fase severa da doença (23).



Fonte: Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

Devido à variação de expressão de sintomas, os sinais clínicos são classificados em: cães assintomáticos, sendo aqueles com ausência de sinais clínicos da infecção por Leishmania; cães oligossintomáticos com presença de infecção de gânglios linfáticos ou das glândulas, apresentando uma leve perda de peso e pelo opaco; e cães sintomáticos com manifestações de todos ou alguns dos sinais mais comuns da doença, como exemplo; alterações cutâneas, perda de pelos, feridas purulentas, úlceras, engrossamento da pele, crescimento exagerado das unhas, emagrecimento, inflamação conjunta das córneas e paralisia dos membros posteriores (41).

2.9. Diagnóstico

O diagnóstico das leishmanioses caninas baseia-se preferencialmente nos sinais clínicos, epidemiológicos e laboratoriais. O clínico pode ser sugerido em cães sintomáticos, no entanto, a presença de cães assintomáticos ou oligossintomáticos é bem ampla. É importante realizar a análise em conjunto com dados epidemiológicos, como a existência de casos na região, procedência em áreas consideradas endêmicas, e presença de casos confirmados via laboratório (29).

A investigação laboratorial da leishmaniose canina pode ser realizada por métodos parasitológicos (diretos e indiretos), imunológicos (sorológicos) e moleculares, sendo este bem semelhante aos realizados no diagnóstico da doença em seres humanos (29).

Para análise dos casos de LTC, é necessária a identificação do protozoário da *Leishmania* sp. nas amostras biológicas obtidas das lesões cutâneas ou mucosas ulceradas. No caso da LVC, a confirmação do diagnóstico ocorre por meio da realização de exames, utilizando-se de técnicas de aspirado de fígado, baço e medula óssea, extração do protozoário das lesões cutâneas de pele íntegra ou de gânglio linfático e diagnóstico sorológico (6) (44).

As coletas de amostras biológicas por meio do aspirado de fígado, baço e medula óssea são consideradas técnicas invasivas, o que dificulta a realização dessa prática em cães, principalmente em visitas domiciliares, devido à resistência dos proprietários à técnica. Porém, há opção da realização do diagnóstico por meio da coleta de amostras biológicas de linfonodos e de pele íntegra, sendo essas consideradas técnicas menos invasivas, e com maior aceitação por parte dos proprietários, facilitando a realização do procedimento nos animais em ambientes domiciliares (44).

O teste de diagnóstico sorológico mais utilizado até o ano de 2011, foi o Ensaio Imunoenzimático (ELISA), como método de triagem e a Reação Imunofluorescência Indireta (RIFI) – (titulação maior ou igual 1:40), como confirmatório. Esse procedimento era utilizado na rotina de exames e nos inquéritos caninos em locais onde já existia registro da doença. No entanto, a sensibilidade e especificidade dependiam do tipo de teste, material e método utilizado, e ainda da resposta imunológica do hospedeiro, podendo ocorrer um elevado número de falsos negativos e falsos positivos (41).

Com intuito de aperfeiçoar a técnica de diagnóstico da Leishmaniose Visceral, o Ministério da Saúde, encomendou um estudo multicêntrico a Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz- Rio de Janeiro, que notou que o protocolo utilizado no momento pelo Programa de

Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, utilizando o ELISA para triagem e o RIFI como confirmatório, apresentava sensibilidade e especificidade dentro dos padrões esperados, porém, nesta avaliação, o cenário que utilizou o teste rápido Imunocromatográfico (TR DPP) como triagem e o ELISA como confirmatório apresentou melhor acurácia que os demais testes (45).

Considerando a operacionalização dos testes e a oportunidade nos resultados, o teste rápido TR DPP como teste de triagem apresentou vantagens e facilidades, tais como: a rapidez, a simplicidade e a praticidade, podendo ser realizado a partir de uma pequena amostra de sangue total, soro ou plasma, e pelo fato de não exigir equipamentos laboratoriais específicos e especialização tecnológicas. O teste ELISA permite a realização de um amplo número de amostras e fornece resultados automatizados, o que sugere a eliminação da subjetividade na leitura dos resultados (45).

Diante disso, e após a publicação da Nota Técnica Conjunta Nº 01/2011 – CGDT-CGLAB/DEVTT/SVS/MS, ficou estabelecido a substituição de protocolo de uso do teste ELISA e do RIFI, pelo teste rápido TR DPP como teste de triagem e o ELISA, como confirmatório (45) (48).

Acredita-se que a implantação do novo protocolo, tendo o TR DPP (triagem) e ELISA (confirmatório), possa minimizar alguns problemas anteriormente enfrentados, tais como: redução do número de animais falsos positivos e falsos negativos, conseguir agilizar o processo de retirada dos animais infectados do ambiente de socialização, diminuição da sobrecarga dos laboratórios de saúde pública, dentre outros (45).

2.10. Políticas Públicas de Controle das Leishmanioses no Brasil

O Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral recomenda dois tipos de medidas a serem tomadas quanto ao combate à LV: medidas preventivas e medidas de

controle. Entre as medidas preventivas voltada a população humana, o manual preconiza algumas de caráter individual, tais como: uso de mosquiteiro com malha fina, instalar telas em portas e janelas, uso diário de repelentes, evitar se expor no horário de atividades do vetor, próximo ao anoitecer, caso esteja em ambiente onde este pode eventualmente ser encontrado (46).

Como medidas preventivas voltadas a população canina, o manual propõe: o controle da população canina de rua, a aplicação de vacina antileishmaniose visceral para cães, o uso de telas em canis individuais ou coletivos e o uso de coleiras impregnadas com Deltametrina a 4% (46).

Com relação as medidas de controle dirigidas ao vetor, é recomendado o uso do manejo químico realizado por inseticidas próprio para o combate da fauna flebotomínica, sendo aplicado em casas, praças e ruas. Devido a ação ser considerada pouco eficiente, recomenda-se ainda, que seja realizado o manejo ambiental, através da limpeza de terrenos, quintais e praças públicas, com o propósito de não facilitar as condições favoráveis para instalação de criadouros do vetor (46).

Em geral, as medidas de controle são aquelas focadas no diagnóstico precoce, e tratamento adequado dos casos humanos. Em relação as medidas voltadas ao controle do reservatório canino, é recomendado a eutanásia de cães positivos para LV. Levando em conta as atividades educativas em saúde, recomenda-se o desenvolvimento de atividades informativas com foco na formação dos cidadãos, que possam via a abranger os territórios locais, regionais e municipais (46).

A eliminação canina é, sem dúvida, a medida de controle mais polêmica do programa, devido tanto à escassez de pesquisas realizadas sobre sua real efetividade, quanto a alta carga emotiva ligada ao cão que, atualmente possui um papel de destaque como ente querido. Outro ponto polêmico no programa é a vacinação dos cães. Isto ocorre devido ao fato

de não ser utilizada como um método terapêutico, pois não garante a cura do animal, apenas como método preventivo, ou seja, a vacinação não garante que o animal deixe de ser reservatório da *Leishmania* sp., apenas controla os sintomas, nos casos de animais infectados, ou possa evita-los em animais sadios. Acredita-se que, a vacina apresente eficácia em torno de 76 – 80% e proteção em 92 – 96%, não havendo 100% de eficácia e proteção. Porém, não existem estudos que comprovem a efetividade do uso da vacina na redução da incidência LV em humanos, por isso não é adotada como uma medida de Política Pública de Saúde. Indicada apenas para cães assintomáticos, com resultados sorológicos negativos para LV, a vacina trata-se de uso restrito à proteção individual do animal, não sendo este o único instrumento de proteção (24) (58).

Atualmente, no Brasil, o único medicamento autorizado para o tratamento da Leishmaniose Visceral Canina é a Miltefosina. Após a realização de estudos experimentais realizados pelo grupo Brasileish, associação de caráter científico formada por veterinários, sem fins lucrativos, foi comprovada a efetividade do medicamento Miltefosina para o tratamento da doença em cães (59) (60).

A Miltefosina é um fármaco que vem sendo utilizada na Europa para tratamento de LVC, desde 2007, com o nome comercial Milteforan. Como uso veterinário, é formulada em solução oral, e comercializada nas dosagens de 20mg. Tendo entre os principais eventos adversos relatados vômito e diarreia (61).

O tratamento da LV em cães, pode ser realizado em monoterapia, ou em associação com o Alopurinol, ou outros imunomodulares. É permitida a sua aplicação em animais com diversos sintomas e independente da gravidade da doença (61).

O medicamento em questão é administrado oralmente na dose de 2mg/kg, uma vez ao dia, durante vinte oito dias consecutivos. Trata-se de um medicamento de ação anti-leishmania, atuando na destruição do parasita. Sendo assim, o tratamento em questão

proporciona a cura da doença, e a partir de então, o cão deixa de ser reservatório da leishmaniose. Uma vez curado, o animal não se torna imune, podendo ser reincidente (61).

Mesmo mediante autorização do tratamento da LVC com a Miltesofina, cabe destacar que, de acordo com a Nota Técnica do MAPA/MS, o tratamento não se configura como uma medida de saúde pública para o controle da doença, pois trata-se de uma escolha única e exclusiva do proprietário do animal, sendo uma medida de caráter individual e que, não exclui as demais medidas de controle como o uso de coleiras repelentes impregnadas com Deltrametrina 4%. É válido destacar que, apesar da utilização desta terapêutica, é necessário a reavaliação clínica, laboratorial e parasitológica periódica pelo médico veterinário, para analisar se há necessidade de um novo ciclo de tratamento (59).

3. OBJETIVOS

3.1 Geral

Descrever a Leishmaniose Visceral Canina e a dispersão geográfica dos cães soropositivos, no Distrito Federal, no período de 2004 a 2015.

3.2 Específicos

- Descrever a vigilância da Leishmaniose Visceral no Distrito Federal, no que se refere ao arranjo organizacional, situação epidemiológica e medidas intersetoriais para prevenção e controle da doença.
- Descrever o perfil da Leishmaniose canina no Distrito Federal, quanto ao sexo, idade, raça e tipo de pelo dos cães acometidos;
- Estruturar um Banco de Dados Informatizado e mapear a Leishmaniose canina no Distrito Federal;

4. METODOLOGIA

4.1. Área de Estudo

O estudo foi realizado na cidade do Distrito Federal - DF, situada na região Centro-Oeste, sendo considerada a menor unidade federativa brasileira e a única que não tem municípios, sendo dividida em 31 regiões administrativas (RA), totalizando uma área de 5.779,999 km². Localiza-se no Bioma Cerrado entre os paralelos 15°30' e 16°3' de latitude sul e os meridianos de 47°25' e 48°12' de longitude WGR. População atual estimada de 3.390.444 pessoas, e de acordo com o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE no ano de 2010, a população era de 2.570.160 com densidade demográfica de 444.66 hab./km². Apresenta 87,9% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 36,9% de arborização de vias públicas e 57% de urbanização de vias públicas. O clima é classificado como tropical, com duas estações definidas, o período chuvoso, de novembro a janeiro, e o período seco, que corresponde aos meses de junho a agosto (49) (50) (51).

4.2. Tipo de Estudo

Nesta dissertação, foi realizado um estudo descritivo, onde foram utilizados dados secundários referentes ao controle da leishmaniose em cães no DF, obtidos junto à Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde do Distrito Federal (DIVAL—DF), no período de 2004 a 2015. Este recorte temporal, justifica-se pelo fato da notificação do primeiro caso humano de Leishmaniose no DF, ter sido registrado em 2004, limitando-se a 2015, para que fosse viável a concretude da análise dos dados notificados. Este estudo propôs a realização de uma análise espacial das notificações de casos de cães soropositivos para leishmaniose no território e expôs o arranjo organizacional da vigilância da Leishmaniose Visceral, sua situação epidemiológica e medidas intersetoriais para prevenção e controle da doença.

4.2 Estruturação do Banco de Dados Informatizado da DIVAL-DF, sobre Leishmanioses Canina

Foi estruturada e disponibilizada uma ferramenta de trabalho para a DIVAL-DF. Trata-se de um Banco de dados informatizado no *software Excel*, criado com intuito de facilitar o controle e supervisão dos casos de Leishmaniose Canina no DF. O Banco foi estruturado, a partir de um trabalho de campo realizado de janeiro a junho de 2017, com carga horária de 06h semanais, na DIVAL-DF, foram utilizadas informações de um arquivo físico de fichas de inquéritos caninos e cadernos de anotações laboratoriais, referentes aos dados de notificações dos casos de cães com suspeitas de leishmaniose no período de 2004 a 2015 atendidos pela DIVAL – DF. As fichas físicas continham informações sobre data da coleta, dados do proprietário, localidade e residência, sexo, nome do animal, idade, raça, cor, tipo de pelagem, presença ou não de sintomas, tipos de exames realizados (DPP, RIFI e ELISA), titulação (<1/40) e resultado do exame (positivo ou negativo). Como aplicação para a prática, a partir do momento de sua estruturação, todas as informações relacionadas aos cães investigados sob a suspeita de leishmaniose, passaram a ser registrados fazendo o uso dessa ferramenta, viabilizando respostas rápidas, para identificação das regiões administrativas com maior número de casos da doença, ressurgimento de novos casos em áreas não emergentes, perfil dos cães acometidos, de seus proprietários, bem como a realização de planejamento para ações direcionadas a vigilância em locais prováveis de infecção (LPI) e auxílio na gestão de materiais e recursos para ações de combate e prevenção da leishmaniose.

4.3. Análise de dados do Banco da Leishmaniose Canina da DIVAL – DF

A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva, onde foram analisadas informações dos inquéritos caninos realizados durante o período de 2004 a 2015, os

dados foram organizados por meio de tabelas, gráficos e mapas, utilizando-se das seguintes informações do Banco de Dados da DIVAL - DF: tipo de coleta da amostra sanguínea (demanda espontânea, censitária, denúncia e amostral) para diagnóstico sorológico; resultados de testes sorológicos utilizados para o diagnóstico (RIFI, DPP e ELISA) e dados dos animais (sexo, raça) e de suas residências (endereço, localização).

Por meio desta análise foram obtidos os seguintes dados: Prevalência de casos da leishmaniose canina no DF, as Regiões Administrativas com maior número de casos da doença, o gênero (macho ou fêmea), idade, raça e tipo de pelagem (curto, médio e longo) de cães mais acometidos pela enfermidade no DF.

4.4. Mapeamento da Leishmaniose Canina no Distrito Federal

O mapeamento da Leishmaniose Canina no Distrito Federal foi realizado mediante ao processamento de dados geográficos dos cães soropositivos para a doença, obtidos no Banco de Dados da Leishmaniose Canina da DIVAL-DF, durante o período de 2004 a 2015. Foram padronizadas informações de dados imprescindíveis como o endereço e a localização referente aos casos reagentes do banco de dados da DIVAL-DF no *Excel*, para que fosse possível o manuseio destes dados no *software R* (programa de computação estatística e gráfica que auxilia na leitura e análise de dados) e em sua extensão *Tinn-R*, que descomplexificou a conversão dos dados tabulados, transformando-os em dados formatados para a criação de pontos a partir de informações das coordenadas X e Y.

Foram realizados o download no site do IBGE dos arquivos das RA do Distrito Federal em formato *shapefile* (formato de arquivo contendo dados geoespaciais em forma de vetor usado por Sistemas de Informações Geográficas (SIG)).

Os pontos encontrados na extensão *Tinn-R* (coordenadas geográficas) foram sobrepostos nos arquivos *shapefile* das regiões administrativas do DF, e através destas

coordenadas, utilizando-se o software de geoprocessamento QGIS, foram criados os mapas de dispersão dos cães soro positivos para LV, apresentando os números de casos da doença em escalas de cores quentes, sendo essas intensificadas pelo aumento do número de casos no decorrer dos anos analisados, sendo possível sinalizar as regiões administrativas onde há presença e o maior número de casos positivos de Leishmaniose Canina no DF.

4.5. Descrição da Vigilância da Leishmaniose Visceral no Distrito Federal

A descrição da vigilância da Leishmaniose Visceral no DF foi realizada por meio de pesquisa documental e análise de dados secundários produzidos pela vigilância epidemiológica das Leishmanioses do DF. As fontes de dados compreenderam sites oficiais do MS (<http://portalsaude.saude.gov.br>) e da SES-DF (<http://www.saude.df.gov.br>), além de consulta aos dados das fichas físicas de inquéritos sorológicos caninos, realizados de forma amostral, por denúncia e censitária, junto à DIVAL-DF. Foram investigados os marcos históricos, seu arranjo organizacional e as ações desenvolvidas no âmbito institucional, comunitário e junto a outros setores da saúde.

A partir desses dados, elaborou-se uma linha do tempo com os principais marcos da vigilância das Leishmanioses no DF e um organograma com o arranjo organizacional do sistema atual de vigilância. Para investigação da situação epidemiológica do DF no período de 2004 a 2015, foram levantados o número de casos de Leishmaniose Visceral Humana (LVH) e o número de casos de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) registrados no território. Os dados de LVH no DF foram extraídos dos respectivos boletins epidemiológicos e do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINANET), disponível em (<http://portalsinan.saude.gov.br>), levando em considerações os “filtros” de pesquisa disponível no site: Doenças e agravos de notificação até 2006; Leishmaniose Visceral até 2001; Distrito Federal; e a temporalidade de notificação no período de 2004 a 2015; casos confirmados.

Os números de casos LVC foram extraídos do Banco de Dados da Leishmaniose Canina da DIVAL-DF, utilizando-se como critérios de inclusão casos de cães com soros positivos, reagentes, de acordo com resultados dos exames sorológicos, utilizando o Ensaio Imunoenzimático ELIZA como método de triagem e a Reação Imunofluorescência Indireta (RIFI) como confirmatório, durante o período de 2004 a 2011. Após a Nota Técnica Conjunta Nº 01/2011 CGDT-CGLAB/DEVTT/SVS/MS, os resultados sorológicos foram obtidos tendo o RIFI como método de triagem e a ELIZA como confirmatório. Como critérios de exclusão, temos os casos negativos e casos positivos oriundos dos Estados de Goiás e Minas Gerais.

4.6. Ética

A Comissão de Ética na Utilização de Animais (CEUA) destina-se a avaliar, sob o ponto de vista ético e legal, toda e qualquer proposta de atividade científica ou educacional que envolva a utilização de animais vivos não-humanos, seguindo e promovendo as diretrizes normativas nacionais e internacionais para pesquisa e ensino envolvendo tais animais (41).

Este estudo utiliza dados secundários referentes ao controle da leishmaniose em cães, obtidos junto à Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde do Distrito Federal (DIVAL—DF). Logo, não foi necessário a liberação do protocolo do CEUA, pois o trabalho não envolve animais vivos (47).

5. RESULTADOS

Os resultados foram apresentados na forma de artigos individuais, referente a cada objetivo específico, porém houve a junção do segundo e terceiro objetivo: descrever o perfil da Leishmaniose canina no Distrito Federal, quanto ao sexo, idade, raça e tipo de pelo dos cães acometidos; e estruturar um Banco de Dados Informatizado e mapear a Leishmaniose canina

no Distrito Federal, para que gestores, especialistas e profissionais da saúde tivessem uma visão geral do perfil epidemiológico da doença no território do DF.

Sendo assim, os artigos foram apresentados conforme as normas de formatação para publicação exigida por cada revista. O Artigo 1, intitulado: “*Vigilância da Leishmaniose Visceral no Distrito Federal: aspectos organizacionais, situação epidemiológica e medidas intersetoriais*”. Aprovado para publicação em 2017, pela revista Comunicação em Ciência da Saúde – CCS, ISSN: 1980-0584.

O artigo 2, intitulado: “*Epidemiologia da Leishmaniose Canina no Distrito Federal entre 2004 a 2015*”, não foi publicado até a presente data.

5.1 Artigo 1 - Vigilância da Leishmaniose Visceral no Distrito Federal: aspectos organizacionais, situação epidemiológica e medidas intersetoriais.

Aprovado em: 2017

Revista: Comunicação em Ciência da Saúde

ISSN: 1980-0584

RESUMO

Introdução: A leishmaniose canina coexiste com a doença humana e costuma precedê-la, sendo os cães o principal reservatório doméstico. São escassos os estudos sobre a vigilância e epidemiologia das Leishmanioses no Brasil, inclusive no Distrito Federal (DF).

Objetivo: Descrever a vigilância da Leishmaniose Visceral no DF, quanto ao arranjo organizacional, situação epidemiológica e medidas intersetoriais para prevenção e controle da doença.

Métodos: Estudo descritivo utilizando dados dos sites oficiais do Ministério da Saúde e da Secretaria de Estado e Saúde do DF, complementados por consulta à Diretoria de Vigilância Ambiental. Foram investigados os marcos históricos, a estrutura e as ações desenvolvidas, além da distribuição dos casos de Leishmaniose Visceral humana (LVH) e canina (LVC) por ano e região administrativa.

Resultados: O histórico da evolução da vigilância da leishmaniose no DF e seu arranjo organizacional atual evidenciam a contínua ampliação e fortalecimento deste sistema. No período de 2004 a 2015, foram registrados 321 casos confirmados de LVH, dos quais 4,8% evoluíram para óbito, além de 6.608 casos de LVC. O aumento do número de casos de LVC precedeu o aumento de número de casos de LVH. Para enfrentamento desta zoonose, foram desenvolvidas e fortalecidas ações intersetoriais entre Diretoria de Vigilância Epidemiológica, Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde e o Laboratório Central do DF.

Conclusão: Faz-se necessária uma avaliação contínua da estrutura e capacidade de resposta do sistema territorial de vigilância da LVC, como componente fundamental da política nacional de saúde pública de combate às leishmanioses.

Palavras-chave: Leishmanioses; Vigilância Epidemiológica, Distrito Federal.

SUMMARY

Introduction: Canine leishmaniasis coexists with human disease and usually precedes it, with dogs being the main domestic reservoir. There are few studies on the surveillance and epidemiology of Leishmaniasis in Brazil, including in the Federal District (DF).

Objective: To describe the surveillance of Visceral Leishmaniasis in DF, regarding the organizational arrangement, epidemiological situation and intersectoral measures for prevention and control of the disease.

Methods: Descriptive study using data from the official websites of the Ministry of Health and the Department of Health and Health of the Federal District, complemented by consultation with the Environmental Monitoring Board. The historical milestones, structure and actions developed, as well as the distribution of cases of human Visceral Leishmaniasis (LVH) and canine (LVC) per year and administrative region were investigated.

Results: The history of the evolution of leishmaniasis surveillance in the Federal District and its current organizational arrangement evidences the continuous expansion and strengthening of this system. From 2004 to 2015, there were 321 confirmed cases of LVH, of which 4.8% died, and 6,608 cases of LVC. The increase in the number of cases of LVC preceded the increase in the number of cases of LVH. In order to cope with this zoonosis, intersectorial actions were developed and strengthened between the Epidemiological Surveillance Board, the Environmental Health Surveillance Directorate and the Central Laboratory of the Federal District.

Conclusion: A continuous assessment of the structure and responsiveness of LVC's territorial surveillance system is necessary as a fundamental component of the national public health policy to combat leishmaniasis.

Keywords: Leishmaniasis; Epidemiological Surveillance, Federal District.

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV), também conhecida como Calazar, é uma zoonose infecto parasitária de ampla distribuição mundial, podendo acometer seres humanos e animais, causada por um protozoário do gênero *Leishmania*. As leishmanioses estão inseridas entre as seis endemias de maior relevância mundial, sendo consideradas como importante problema de saúde pública¹⁻².

Atualmente a LV é considerada endêmica em 76 países, sendo que o Brasil concentra 90% dos casos na América Latina. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que a cada ano aproximadamente 500 mil pessoas são acometidas pela doença, das quais 10% evoluem para óbito⁴. No país, o ciclo da transmissão da doença envolve a *Leishmania chagasi* como agente etiológico, o inseto flebotomíneo (*Lutzomyia longipalpis*) como vetor, o cão (*Canis familiaris*) como principal reservatório doméstico, e o homem como hospedeiro acidental. A doença canina tem precedido a ocorrência de casos humanos e a prevalência da infecção de cães tem sido mais frequente do que no homem, devido a sua rápida reposição. No ambiente silvestre, os principais reservatórios são os roedores, as raposas (*Dusicyon ventulus e Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*)³.

O Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVC-LV) requer estratégias distintas e adequadas ao contexto epidemiológico de cada região, devendo considerar diversos fatores, desde a espécie do parasita, o envolvimento de animais domésticos e a fauna flebotomínica. Este programa baseia-se no tratamento dos casos humanos, na detecção e eliminação dos cães soropositivos, no combate ao vetor, no manejo ambiental e na vigilância epidemiológica. Entretanto, o próprio manual do programa enfatiza a necessidade da realização das ações de forma integrada, devido a sua inefetividade em reduzir a incidência de LV quando realizadas isoladamente⁵.

No Distrito Federal (DF) e entorno, as leishmanioses são consideradas endêmicas e em plena expansão geográfica. Em 2015, após a notificação 82 casos de LV em humanos, onde 39 foram confirmados, e um caso evoluiu para óbito. E diante a este quadro a Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde (DIVAL-DF) realizou um inquérito sorológico canino, de forma amostral, onde foram registrados 465 cães soropositivos no território, o que ressalta a necessidade de uma atenção contínua da vigilância epidemiológica ⁶.

No âmbito da Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal (SES-DF), existem três diretorias subordinadas à Subsecretaria de Vigilância à Saúde (SVS), que trabalham integradas no controle das Leishmanioses no DF: a Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde do DF (DIVAL-DF), que realiza a vigilância de vetores e reservatórios; a Diretoria de Vigilância Epidemiológica do DF (DIVEP-DF), que realiza a vigilância de casos humanos; e o Laboratório Central do DF (LACEN), que realiza o diagnóstico laboratorial. Em conformidade com diretrizes do Ministério da Saúde – MS, suas ações são orientadas à redução das taxas de letalidade e grau de morbidade por meio do diagnóstico e tratamento precoce dos casos, além da diminuição dos riscos de transmissão mediante controle da população de reservatórios e do agente transmissor da LV⁵.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo descrever a vigilância da LV no DF, no que se refere ao arranjo organizacional, situação epidemiológica e medidas intersetoriais para prevenção e controle da doença.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo compreendendo pesquisa documental e análise de dados secundários produzidos pela vigilância epidemiológica das Leishmanioses do DF. As fontes de dados compreenderam sites oficiais do MS (<http://portalsaude.saude.gov.br>) e da SES-DF (<http://www.saude.df.gov.br>), além de consulta aos dados das fichas físicas de

inquérito sorológico canino, realizados de forma amostral, por denúncia e censitária junto à DIVAL-DF. Foram investigados os marcos históricos, seu arranjo organizacional e as ações desenvolvidas no âmbito institucional, comunitário e junto a outros setores da saúde.

A partir desses dados, elaborou-se uma linha do tempo com os principais marcos da vigilância das Leishmanioses no DF e um organograma com o arranjo organizacional do sistema atual de vigilância com ênfase no reservatório canino. Para investigação da situação epidemiológica do DF no período de 2004 a 2015, foram levantados o número de casos de Leishmaniose Visceral humana (LVH) e o número de casos de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) registrados no território. Os dados de LVH no DF foram extraídos dos respectivos boletins epidemiológicos e do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINANET), disponível em (<http://portalsinan.saude.gov.br>), utilizando os descritores: (Doenças e agravos de notificação até- 2006, Leishmaniose Visceral até 2001, Distrito Federal, e colunas: ano de notificação 2004 a 2015; casos confirmados). Os números de casos LVC foram extraídos de uma planilha eletrônica em Microsoft Excel disponibilizada pela DIVAL-DF, utilizando-se como critérios de inclusão casos de cães com soros positivos, reagentes, de acordo com a Nota Técnica Conjunta Nº 01/2011 CGDT-CGLAB/DEVTT/SVS/MS, tendo o Ensaio Imunoenzimático (ELIZA) como método de triagem e a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) com titulação > 1:40 como confirmatório, e com ocorrência nos anos em estudo.

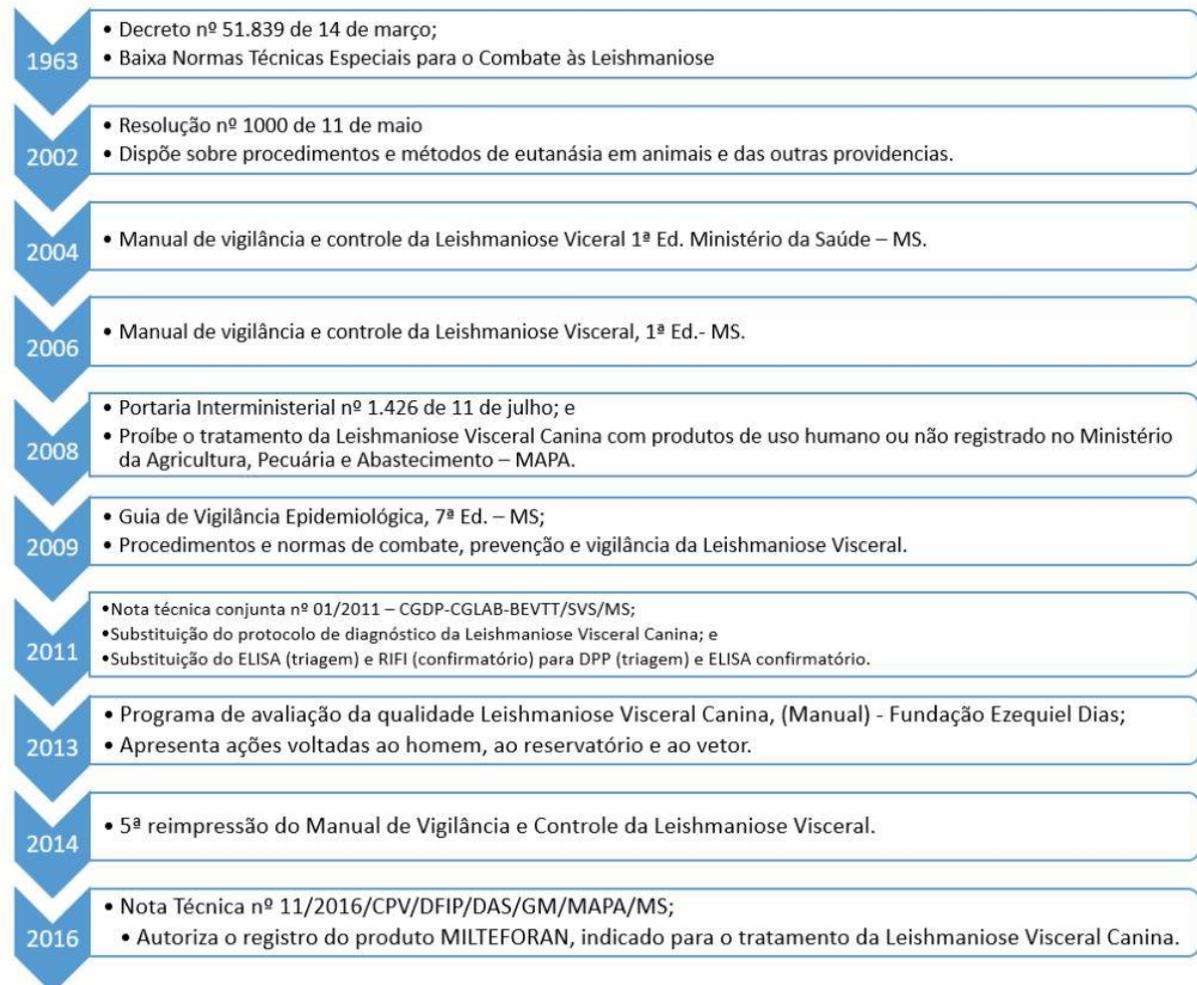
RESULTADOS

· Marcos da vigilância da Leishmanioses Visceral

O primeiro marco ao analisarmos o histórico documental da vigilância epidemiológica da Leishmaniose Visceral em âmbito nacional deu-se em 1963, com a publicação do Decreto nº 51.838 de 14 de março. O presente documento tinha como principal

função baixar normas técnicas especiais para o combate às Leishmanioses e serviu como instrumento norteador para demais documentos e manuais. A evolução da vigilância é apresentada na figura 1, incluindo sua implantação, ampliação e fortalecimento das ações e políticas nacionais, que corroboraram para as ações em âmbito local.

Figura 1. Histórico da evolução da vigilância da Leishmaniose Visceral, 1963 a 2016.



Fonte: SVS/SES/MS.

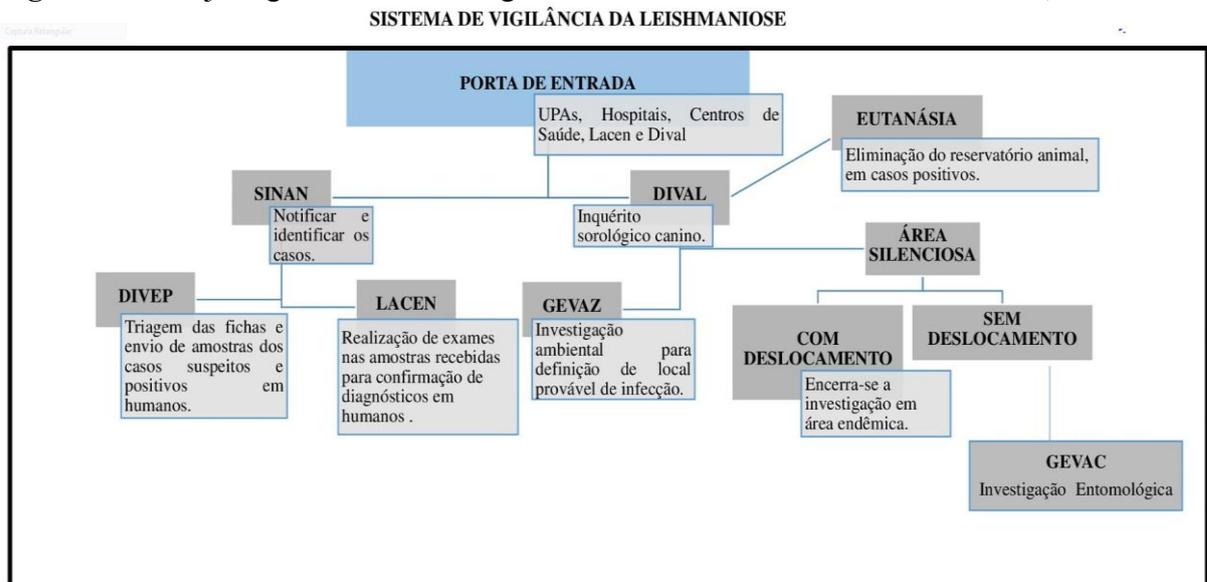
· **Organograma organizacional do sistema de vigilância da Leishmaniose visceral no DF**

A estrutura da vigilância da Leishmaniose visceral no DF possui uma particularidade, devido ao fato da vigilância epidemiológica ser separada fisicamente da vigilância ambiental em saúde. Atualmente o DF conta com a seguinte formato organizacional: Diretoria de Vigilância Epidemiológica–DIVEP, que é o órgão responsável pelas ações de

vigilância epidemiológica, em relação aos casos humanos, na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, sendo a DIVEP responsável ainda por realizar a triagem dos casos e encaminhá-los à DIVAL-DF. Esta por sua vez é responsável pela vigilância de vetores e reservatórios, composta ainda pela Gerência de Vigilância Ambiental de Zoonoses – GEVAZ, Gerência de Vigilância Ambiental de Vetores e Animais Peçonhentos e Ações de Campo – GEVAC, Gerência de Doenças Crônicas e Outros Agravos Transmissíveis – GEDCAT e Núcleos de Vigilância Epidemiológica e de Imunização – DIRAPS. É importante ressaltar, que a DIVAL-DF apresenta escassez de recursos humanos para realizar as atividades de Vigilância Ambiental em Saúde do DF.

Os objetivos da vigilância da LV no DF são reduzir o número de casos e de óbitos humanos e conter os riscos de transmissão da doença, mediante controle da população de reservatório, vetor e do agente transmissor. A figura 2 mostra o arranjo organizacional atual da vigilância da LV no DF, como parte do Programa Nacional de Vigilância das Leishmanioses.

Figura 2. Arranjo organizacional da vigilância da Leishmaniose. Distrito Federal, 2017.



SINAN: Sistema de Informação e Agravos de Notificação, LACEN: Laboratório Central de Saúde Pública, DIVAL: Diretoria de Vigilância Ambiental, DIVEP: Diretoria de Vigilância Epidemiológica, GEVAZ: Gerência de Vigilância Ambiental de Zoonoses e NUVEP: Núcleo de Vigilância Entomológica
Fonte: DIVAL/GEVAZ/NUVEP/SVS/SES-DF. Distrito Federal, 2017.

- **Situação Epidemiológica da Leishmaniose Visceral no DF no período de 2004 a 2015.**

No DF o primeiro caso de LVH foi notificado em 2004, de acordo com os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificações – SINAN (21). Após confirmação deste caso de LVH e comunicação da DIVEP à DIVAL, foram estabelecidas medidas de controle e prevenção da LV relacionadas ao reservatório canino, vetor e ambiente.

Segundo dados de notificação dos casos de LVC, realizado pela DIVAL-DF, em relação à vigilância epidemiológica do reservatório urbano da doença, no ano da primeira notificação dos casos, foram analisadas 112 amostras sorológica canina, com positividade de 8,03%. Em 2005, a investigação analisou 692 amostras, com uma taxa de positividade de 30,20% para a doença. Com uma demanda baseada de forma espontânea, amostral e por denuncia, o ano de 2006 obteve 4.238 amostras analisadas, com uma positividade de 16,37%, e 2007 3.607 cães investigados, que após análise sorológica, registrou uma taxa de positividade foi de 19,2%.

Com um cenário diferenciado, o ano de 2008, registra um aumento expressivo com relação os números de casos positivos para LVC, devido à realização de um inquérito sorológico canino de forma censitária, ou seja; em todos os cães de uma região, após a notificação de um caso autóctone de LV em humanos na região administrativa do Lago Norte. No total foram analisadas 8.975 amostras, com positividade 17,52%. No ano seguinte, mediante demandas espontâneas e por denuncia, a DIVAL -DF realizou 714 exames dos quais 57,28% soro reagentes para LV, e o ano de 2010 apresentou 17,64% dos casos positivos após análise de 2.799 amostras.

Com o registro de 07 casos de LV autóctones em humanos, sendo 01 da região do Lago Norte, 01 caso no Lago Sul, 02 em Sobradinho I e 03 casos em Sobradinho II, o ano de 2011, registrou 11,32% de positividade para LVC, após a análise de 3.637 amostras sorológicas.

No ano de 2012, as regiões administrativas da Fercal, Lago Norte e Lago Sul, registraram 01 caso autóctone de LV em humanos. Os casos caninos, registraram 12,02% de positividade para a doença, após a análise de 4.283 amostras.

Em 2013, com 02 de casos humanos de LV autóctones, registrados nas regiões de Sobradinho I e Sobradinho II, a DIVAL, realizou inquérito sorológico de 7.104 cães com uma positividade de 9,07% para LVC. Em 2014, houve o registro de apenas 01 caso autóctone de LV em humanos, localizado na região do Jardim Botânico. A positividade dos casos caninos da doença, foi de 13,24%, após análise sorológica de 3.579 amostras. Ainda com 01 registro de caso autóctone de LV em humanos, localizado na região de Sobradinho I, o ano 2015 apresentou 19,03% de positividade para a LVC, após a análise de 4.094 amostras sorológicas.

Nos períodos analisados, o DF apresentou um aumento em média de 100 casos ano para a LVC, com a confirmação de 6.608 casos no total. Com relação aos casos de LV em humanos, foram notificados 321 registros com positividade para a doença, destes 16 casos evoluíram para óbito. A evolução dos casos caninos e humanos para LV pode ser observada, conforme o gráfico 1.

Gráfico 1. Número de casos confirmados de Leishmaniose Visceral Canina e Humana. Distrito Federal, 2004 a 2015.

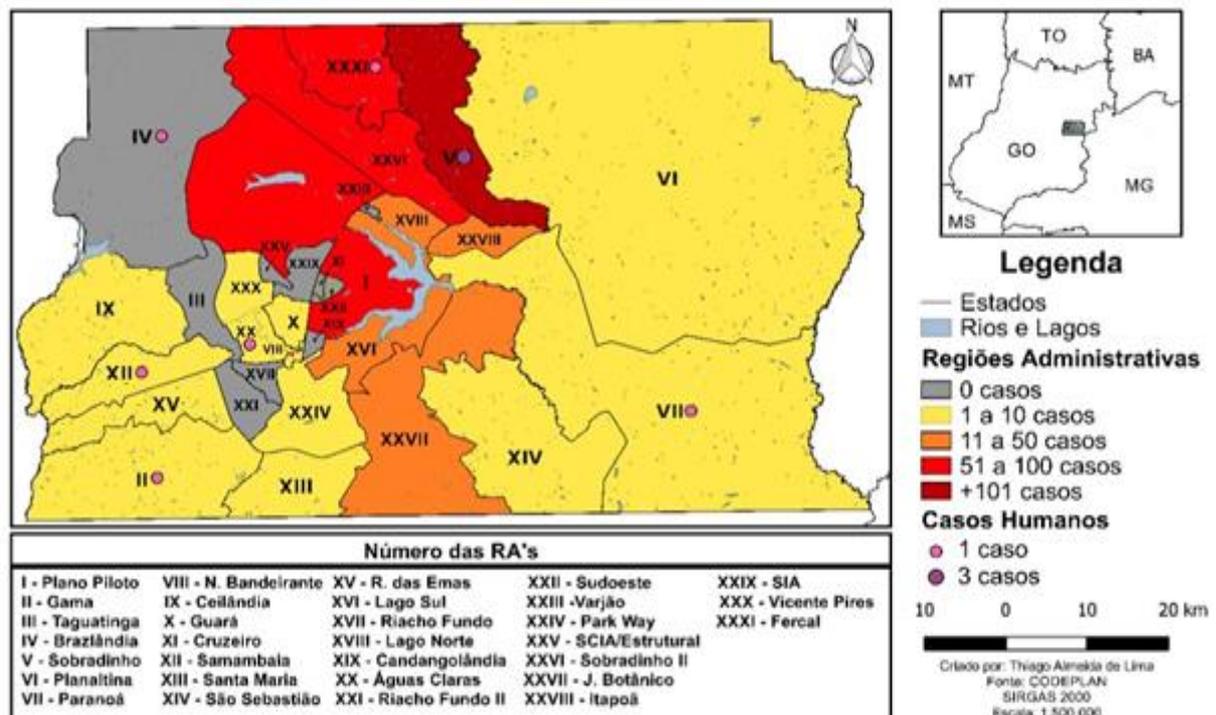


Fonte: SINANNET/SVS/SES; Banco de Dados DIVAL- DF/SVS/GVAZ.

No DF, em 2015, dos 82 casos notificados de LV em humanos, distribuídos segundo Região Administrativa (RA) de residência, 39 (27,5%) foram confirmados, destes, 3 (7,7%) autóctones e 36 (93%) importados.

Segundo dados de notificação dos casos de LVC, realizada pela DIVAL-DF, após análise amostral e censitária de 4.094 cães, o DF apresentou um total de 465 amostras positivas para a doença, distribuídas por RA de residência no ano de 2015, conforme a figura 3.

Figura 3. Número de casos de Leishmaniose Visceral humana e canina, distribuídos por Regiões Administrativa de residência no DF.



Fonte: SINANNET/SVS/SES; Banco de Dados DIVAL- DF/SVS/GEVAZ; CODEPLAN.

Ações de fortalecimento da Vigilância das Leishmanioses no DF

Diante do cenário epidemiológico no território nos últimos anos, para o enfrentamento da persistência de casos de Leishmaniose no DF, têm sido desenvolvidas ações no âmbito da vigilância epidemiológica, vigilância laboratorial, educação e promoção da saúde, e capacitação profissional, conforme detalhado no quadro 1.

Quadro 1. Ações de fortalecimento da Vigilância das Leishmanioses no DF.

Área	Ações
Vigilância Epidemiológica	Acompanhamento semanal dos casos notificados no SINAN Elaboração trimestral de boletins epidemiológicos
Vigilância Laboratorial	Substituição do protocolo de realização de exames laboratoriais para diagnóstico canino para DDP (Triagem) e ELIZA (confirmatório), tendo em vista a Nota Técnica Conjunta nº 01/2011
Educação e Promoção em Saúde	Realização de campanhas de âmbito nacional e no DF, com distribuição de material educativo impresso Disponibilização de material educativo sobre Leishmaniose <i>on-line</i> e em arquivo digital, voltados a profissionais e pesquisadores da saúde Visita dos Agentes Comunitários em Saúde às moradias
Capacitação profissional	Realização do Curso de Vigilância, Prevenção, Atenção e Controle da Leishmaniose Visceral, promovido pela Universidade Aberta do SUS – UNASUS. Possui carga horária de 30h, sendo voltado a profissionais da saúde e realizado integralmente à distância. Apoio a realização de trabalhos científicos de universidades e instituições de ensino do DF, com a temática Leishmaniose. Capacitação e treinamento dos servidores da DIVAL – Diretoria de Vigilância Ambiental do DF.

Fonte: A autora, 2017.

DISCUSSÃO

O presente trabalho é pioneiro ao apresentar a configuração da vigilância da Leishmaniose no DF, sua operacionalização e atuação no monitoramento e controle da situação epidemiológica. Foi desenvolvido em parceria com a equipe da Secretaria de Vigilância em Saúde (SES-DF) atuante na vigilância da Leishmaniose, para sistematização de evidências locais e disseminação desses serviços e ações junto à comunidade científica, gestores e profissionais da saúde.

O desenvolvimento e organização da vigilância da LV no DF estão em consonância com o Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV), implementado em 2006, cujos objetivos são reduzir as taxas de letalidade e grau de morbidade por meio do diagnóstico e tratamento precoce dos casos, bem como diminuir os riscos de transmissão mediante ao controle

da população de reservatório e do agente transmissor⁵⁻⁷.

No Distrito Federal, a vigilância da leishmaniose começa a tomar forma no ano de 2004, a partir da notificação do primeiro caso humano, registrado no Sistema de Informação e Agravos de Notificação – SINAN⁸. As Regiões administrativas de Sobradinho e Brazlândia aparecem como locais frequentes de casos de LVH no DF, o que está de acordo com dados já descritos na literatura⁹.

Herencio (2014)¹⁰ e Oliveira (2015)¹¹ descreveram que as Regiões Administrativas com maior incidência de LVC no DF são Sobradinho, Lago Norte, Fercal, Jardim Botânico e Lago Sul, o que corrobora com o descrito neste estudo.

O Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral⁵ preconiza dois tipos de medidas a serem tomadas quanto à LV: medidas preventivas e medidas de controle. Entre as preventivas são elas: medidas de proteção individual, saneamento ambiental, controle da população canina errante, uso de telas em canis individuais ou coletivos e coleiras impregnadas com Deltametrina a 4%. Já nas medidas de controle são divididas entre organizações: as dirigidas para o diagnóstico precoce e tratamento adequado dos casos humanos, das quais preconizam assistência ao paciente e qualidade da assistência. As orientações dirigidas ao controle do vetor recomendam o controle químico realizado por meio da utilização de inseticidas. As orientações dirigidas ao controle do reservatório canino recomendam a eutanásia de cães positivos para LV. As orientações dirigidas às atividades de educação em saúde compreendem o desenvolvimento de atividades de informação, educação e comunicação nos níveis local, regional e municipal. Além disso, deve-se divulgar, à população, a ocorrência de LV na região, no município, na localidade, orientando para o reconhecimento de sinais clínicos, em cães e em humanos, e para a procura dos serviços de saúde para o diagnóstico e o tratamento humano, quando houver caso humano suspeito.

No DF, as principais medidas preventivas e de controle utilizadas em relação a LV são: o diagnóstico precoce e tratamento adequado dos casos humanos, a eutanásia e controle da população canina errante, o manejo do vetor mediante ações de controle químico realizado por meio da utilização de inseticidas, conhecido como fumasse e ações de educação em saúde, com campanhas com fins educativas e preventivas.

Neste estudo observamos, que a DIVAL-DF possui demandas reprimidas com relação aos inquéritos sorológicos amostrais em áreas não endêmicas; inquéritos censitários em áreas de transmissão com notificações de cães soro reagentes; ao monitoramento sorológico três anos após a realização dos inquéritos; e ainda uma barreira com relação ao levantamento anual da fauna de vetores da Leishmaniose, conforme com o preconizado pelo Ministério da Saúde⁵, devido a um déficit no quadro de recursos humanos, direcionado a esta vigilância, o que está de acordo com o descrito por Costa, (2016)¹² Estes fatos descritos acima, enfatizam a necessidade de apoio governamental para que se tenha um quantitativo suficiente de recursos humanos, capaz de realizar todas as medidas preconizadas pelo Ministério da Saúde para controlar e prevenir a Leishmaniose.

Neste trabalho, observamos que no DF, o aumento de casos de LVC precederam o aumento de casos de LVH, que está de acordo com o descrito por Conceição Silva, (2014)¹³, e que a presença da infecção de cães tem sido mais frequente do que no homem, que pode ocorrer devido a sua rápida reposição. Devido a estes fatos, sugerimos que seja realizada uma avaliação constante da vigilância da LVC, para que seja possível obter quais são os Locais Possíveis de Infecção (LPI) e áreas de transmissão da doença, para monitoramento e ações de intervenções, a fim de conter o aumento dos números de casos caninos e conseqüentemente uma diminuição dos casos humanos. Sugere-se ainda, a realização de novos estudos, para o desenvolvimento e fortalecimento da vigilância da LV no DF.

CONCLUSÃO

Faz-se necessária uma avaliação contínua da estrutura e capacidade de resposta do sistema territorial de vigilância da LVC, como componente fundamental da política nacional de saúde pública de combate às leishmanioses.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (W.H.O). Health topics: Leishmaniose. Disponível em <<http://www.who.int/em>> (Acesso em 20/08/2017).
2. Marcondes M, Biondo AW, Gomes AA, Silva AR, Vieira RF, Camacho AA et al. Validation of a *Leishmania infantum* ELISA rapid test for serological diagnosis of *Leishmania chagasi* in dogs. *Vet Parasitol.* 2011; 10; 175(1-2):15-9.
3. Almeida PS, Andrade AJ, Sciamarelli A, *et al.* Geographic distribution of phlebotomine sandfly species (Diptera: Psychodidae) in Central-West Brazil. *Mem Inst. Oswaldo Cruz.* 2015; 110(4):5519.
4. World Health Organization (W.H.O). Global Health Observatory (GHO). Disponível em http://www.who.int/gho/neglected_diseases/leishmaniasis/en/ (Acesso em 21/09/2017).
5. Brasil. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2014. 120 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). (23)
6. Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan (acesso em 18/03/17).
7. Silva GO, Fortes RC, Rincon G, et al. Avaliação da eficácia das ações preventivas adotadas pela Gevaz-Brasília, visando o controle da transmissão da leishmaniose visceral canina. *J*

Health Sci Inst. 2015;33(3):209-12.23.

8. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificações – SINAN; 2017

9. Carranza-Tamayo, C.O; Carvalho M.S.L; Bredt; Maria Isabel Rao Bofil^{II}; Rodrigo, M.B.R; Silva, A.D; Cortez S.M.F.C; Romero' Autochthonous visceral leishmaniasis in Brasília, Federal District, Brazil Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Vol.43, no.4, UberabaJuly/Aug.2010

10. Herenio, E. M; Fortes, R. C; Rincon, G. Prevalência da Leishmaniose visceral em cães do Distrito Federal, segundo dados do centro de zoonoses de Brasília. J Health Sci Inst. 2014;32(2):126-9.

11- Oliveira GS, Fortes RC, Rincon G. Avaliação da eficácia das ações preventivas adotadas pela Gevaz – Brasília-DF, visando o controle da transmissão da leishmaniose visceral canina. J Sci Inst. 2015;33(3):209-12.

12. Costa, G.R.T; Cruz, L.M; 2 Francisco, A.K; Coelho, T.O; Neto. A.F.C; Santos, I.B. Atuação da Vigilância Ambiental em saúde no controle da Leishmaniose visceral em condomínio horizontal na Região Administrativa Jardim Botânico, Distrito Federal, 2016. Volume 27 Número 2, 167-172p

13. Conceição-Silva, Fátima (Org.) Leishmaniose do Continente Americano. /Organizado por Fátima Conceição – Silva e Carlos Roberto Alves – Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014. 512p.: il;tab. ISBN: 978-85-7541-439-210 -

5.2 Artigo 2 – Epidemiologia da Leishmaniose Canina do Distrito Federal entre 2004 e 2015.

Artigo Original

Título: Epidemiologia da Leishmaniose Canina no Distrito Federal entre 2004 e 2015

RESUMO

A leishmaniose é uma doença infecto-parasitária que acomete seres humanos e animais, causada por protozoários do gênero *Leishmania*. As leishmanioses são importante problema de saúde pública em vários países e estão incluídas entre as seis endemias de maior relevância mundial. A Leishmaniose Visceral Canina (LVC), se caracteriza por perda de peso progressiva, anemia, febre descontínua, linfadenomegalia generalizada e lesões cutâneas (dermatite esfoliativa, úlceras e alopecia). Apesar das ações de vigilância e controle de Leishmaniose Visceral (LV) adotadas em Brasília (DF), a doença permanece em áreas urbanas e rurais, em locais de boas condições socioeconômicas onde a população tem acesso à saúde e saneamento, e em locais de precárias condições socioeconômicas. O presente estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico da LVC e da dispersão geográfica dos cães soro positivos para LV no DF, de acordo com os dados da Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal (DIVAL-DF), no período de 2004 a 2015. Trata-se de um estudo descritivo, onde foram utilizados dados secundários referente a análise de 24.548 fichas físicas de inquéritos sorológicos canino para detecção de leishmaniose, realizados pela DIVAL-DF, por demanda espontânea, censitária, por denúncia ou amostral, no período avaliado. Foi estruturado um banco de dados informatizado utilizando as seguintes variáveis: data da coleta, dados do proprietário, localidade e residência, sexo, nome do animal, idade, raça, tipo de pelagem, presença ou não de sintomas, tipos de exames realizados (DPP, RIFI e ELISA), e resultado do exame. Para análise do perfil da Leishmaniose Visceral Canina no Distrito Federal, foram analisados os dados acerca do sexo, idade, características de pelagem e raça dos cães mais acometidos pela doença. Por meio do mapeamento do território do DF, foram avaliadas a dispersão dos casos de cães soro positivos para LV, com a identificação das regiões administrativas com o maior número de cães com a doença. Observa-se que no período de 2004-2015, a maioria dos cães com LVC são machos, sem raça definida, adultos e de pelo curto. As regiões administrativas do DF que apresentaram maior número de casos de LVC no período foram: Lago Norte, Lago Sul, Sobradinho, Sobradinho II, Fercal, Jardim Botânico, e Plano Piloto. O mapeamento da LVC no DF mostrou que casos caninos de LV aumentaram no período avaliado, o que demonstra que, apesar das ações de vigilância e controle de LV adotadas em Brasília, a doença permanece em áreas urbanas e rurais. Sugere-se que, para melhorar o controle da LV no DF, é preciso um monitoramento frequente das ações das medidas de controle da LV relacionadas ao cão, ao vetor, ao ambiente e a sociedade. Também, e não menos importante, são as políticas de educação em saúde, que devem ser implementadas, o que favorecerá o contato entre o Estado e a sociedade, facilitando assim, uma melhor aceitação por parte da população, das premissas de vigilância e controle dessa doença.

Palavras-chave: Leishmaniose Visceral; Cão; Epidemiologia; Brasília; Distrito Federal

INTRODUÇÃO

As leishmanioses estão entre as seis endemias infecto-parasitárias de maior relevância mundial, sendo considerada a segunda protozoonose mais importante da atualidade devido ao seu grau de letalidade¹. A importância das leishmanioses em saúde pública tem aumentado, não só pela expansão geográfica dos casos positivos da doença, mas também pela sua introdução em áreas anteriormente indenes e pela instalação de focos de transmissão em áreas urbanizadas.⁵

A doença é classificada em tegumentar (cutânea e mucocutânea) e visceral. A transmissão ocorre por meio da picada de insetos flebotomíneos pertencentes aos gêneros *Lutzomyia* (Novo Mundo) e *Phlebotomus* (Velho Mundo). O processo de transmissão ocorre durante o repasto sanguíneo realizado pela fêmea de flebotomíneos infectadas pelo protozoário, podendo acometer mamíferos silvestres e urbanos, tornando-os reservatórios.²

O ciclo de transmissão da Leishmaniose Visceral (LV), pode ocorrer de duas formas: 1) zoonótico, em que o vetor faz o repasto sanguíneo em um reservatório animal infectado e transmite o protozoário ao homem, sendo essa a forma mais comum, 2) antroponótico em que a doença é transmitida pelo vetor que pica um homem infectado e depois um homem sadio. Na primeira forma, o homem é considerado hospedeiro acidental da doença, e na segunda forma o cão (*Canis familiares*), o principal reservatório do parasito.³

A notável presença de cães infectados em áreas consideradas endêmicas, tanto de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), quanto de Leishmaniose Visceral (LV), levaram a inferência que estes animais sejam o principal reservatório doméstico⁴. Acredita-se que a doença canina preceda os casos humanos.⁸

Classicamente a Leishmaniose Visceral Canina (LVC), se caracteriza por perda de peso progressiva, anemia, febre descontínua, aumento dos gânglios linfáticos e lesões cutâneas (dermatite esfoliativa, úlceras e queda de pelos). Outros sinais clínicos podem estar associados à doença, tais como: inflamações do intestino grosso, simultânea das córneas e falência renal. Entretanto, as manifestações clínicas dependem da fase da doença, e da condição imunológica do cão, e devido à amplitude de sinais, podendo ocorrer em conjunto ou não, podem dificultar o diagnóstico. As lesões histológicas clássicas são descritas principalmente nos órgãos ricos em células do sistema mononuclear fagocitário, tais como: fígado, baço, medula óssea e pele ^{2,11,13}.

No Distrito Federal (DF), de acordo com os dados do Sistema de Informação de Agravos e Notificações (SINAN), foram notificados 36 casos confirmados de Leishmaniose Visceral Humana (LVH), no período de 2001 a 2006. As notificações entre o período de 2007 a 2012, registraram 65 casos. E no período de 2013 a 2017 o sistema notificou 81 casos confirmados da doença, dos quais 6 (18,4%) evoluíram para óbito⁶. Não há registros de notificações da doença no SINAN referente ao ano de 2018. Casos de Leishmaniose Visceral Canina, foram notificados junto à Diretoria de Vigilância Ambiental (DIVAL), no ano de 2013, nas seguintes Regiões Administrativas (RA): Águas Claras, Plano Piloto, Brazlândia, Candangolândia, Ceilândia, Estrutural, Fercal, Paranoá, Park Way, Guará, Guara II, Itapoã, Jardim Botânico, Lago Norte, Lago Sul, Núcleo Bandeirante, Planaltina, Recanto das Emas, Riacho Fundo I, Riacho Fundo II, Samambaia, Santa Maria, São Sebastião, SIA, Sobradinho, Sobradinho II, Taguatinga, Varjão. Dentre as RA citadas, as que apresentaram maiores incidências de LVC foram Fercal, Lago Norte, Jardim Botânico e Sobradinho ¹².

No DF, as principais medidas preventivas e de controle utilizadas em relação à LV são: o diagnóstico precoce e tratamento adequado dos casos humanos, a eutanásia e controle da população canina errante, o manejo do vetor mediante ações de controle químico realizado por

meio da fumigação de inseticidas, e ações de educação em saúde, com campanhas com fins educativas e preventivas¹³.

Apesar das ações de vigilância e controle de LV adotadas em Brasília (DF), a doença ainda permanece em áreas urbanas e rurais, em locais de boas condições socioeconômicas onde a população tem acesso à saúde e saneamento, e em locais de precárias condições socioeconômicas, enfatizando a carência de estudos que assinalem medidas mais efetivas para eliminar os vetores e reduzir a prevalência de LVC¹³.

Diante deste cenário, considera-se pertinente a realização de pesquisas que contribuam para o conhecimento e aprimoramento das estratégias de prevenção e controle da leishmaniose canina no Distrito Federal.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos cães quanto ao sexo, raça, idade e tipo de pelo acometidos pela LV, e a distribuição geográfica dos casos dos cães soro positivos para LV no território do DF, de acordo com os dados da Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal (DIVAL-DF), no período de 2004 a 2015.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Distrito Federal - DF, unidade da federação situada na Região Centro-Oeste, sendo considerada a menor unidade federativa brasileira e a única que não pode ser dividida politicamente em municípios, integrada por 31 regiões administrativas (RA), totalizando uma área de 5. 779,999 km². Localiza-se no Bioma Cerrado entre os paralelos 15°30' e 16°3' de latitude sul e os meridianos de 47°25' e 48°12' de longitude WGR. A População atual estimada em 3.390.444 pessoas, de acordo com o último senso realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE no ano de 2010. Uma densidade demográfica de 586 hab./km².

Estudo epidemiológico da Leishmaniose canina no Distrito Federal

Trata-se de um estudo descritivo, onde foram utilizados dados secundários referente a análise de 24.548 fichas físicas de inquéritos sorológicos canino, realizados pela DIVAL-DF, no período de 2004 a 2015, para detecção de leishmaniose. Os inquéritos foram realizados por demanda espontânea, onde a DIVAL é informada pelo proprietário do cão, censitária, visa identificar todos animais infectados de uma região, realizado após confirmação de um caso de LV em humanos, por denúncia ou amostral, sendo esta com a finalidade de estimar a prevalência da infecção em uma determinada área. A partir dos dados das fichas, foi estruturado um banco de dados informatizado utilizando a ferramenta no *software Excel*, com as seguintes variáveis: data da coleta, dados do proprietário, localidade e residência, sexo, nome do animal, idade, raça, tipo de pelagem, presença ou não de sintomas, tipos de exames realizados (DPP, RIFI e ELISA), titulação ($<1/40$) e resultado do exame.

Mapeamento da Leishmaniose canina no Distrito Federal

O mapeamento da LVC, foi realizado através do processamento de dados geográficos dos cães soropositivos para leishmaniose, obtidos no banco de dados da Leishmaniose canina da DIVAL-DF – 2004-2015. Após a padronização dos dados de localização e endereços dos cães soropositivos, foi utilizado o *software R* (programa de computação estatística e gráfica que auxilia na leitura e análise de dados) e utilizando-se de sua extensão o *Tinn-R*, que realiza a conversão dos dados tabulados, transformando-os em dados formatados para a criação de pontos a partir de informações das coordenadas X e Y. Foi realizado download no site do IBGE dos arquivos das RA do DF em formato *shapefile* (formato de arquivo contendo dados geoespaciais em forma de vetor usado por Sistemas de Informações Geográficas (SIG)).

Os pontos encontrados na extensão *Tinn-R* (coordenadas geográficas) foram sobrepostos nos arquivos *shapefile* das RA do DF e através dessas coordenadas, utilizou-se o

software de geoprocessamento QGIS, para desenvolver os mapas em diferentes intensidades de cores, com as regiões onde estão localizados os casos de leishmaniose canina no território do DF.

RESULTADOS

Os resultados foram divididos em blocos. O primeiro bloco trata do perfil da Leishmaniose Visceral Canina no Distrito Federal, onde foram analisados os dados acerca do sexo, idade, características de pelagem e raça dos cães mais acometidos pela doença. O segundo bloco apresenta o mapeamento do território do DF, com a dispersão dos cães soro positivos para LV, bem como a identificação das Regiões Administrativas com o maior número de cães com a doença.

Estudo epidemiológico da Leishmaniose canina no Distrito Federal

Após análise de 8.651 fichas de dados de exames sorológicos realizados pela DIVAL-DF, nos anos de 2004 a 2007, notou-se que 884 (72,3%) dos casos positivos para LVC são machos, 336 (27,5%) fêmeas e 2 (0,2%) indeterminado quanto ao sexo. No período de 2008 a 2011, foram analisadas 16.125 fichas, das quais a positividade foi de 1.325 (73,9%) em machos, 465 (25,9%) em fêmeas, sendo que 2 (0,1%) sem relato. Com relação as 38.120 fichas analisadas no período de 2012 a 2015, os números apresentaram 885 (46,4%) de machos positivos para LV e 928 (48,6%) de fêmeas, sendo que 95 (5%) dos casos foram indeterminados quanto ao sexo.

Em relação a idade, observa-se que a medida que a idade do cão avança maior é o percentual de acometimento por LV (Tabela 1).

Tabela 1. Relação etária de cães soro positivos para Leishmaniose Visceral Canina, 2004 a 2015, Distrito Federal.

PERÍODOS	2004 - 2007		2008 - 2011		2012 - 2015		
	n	%	n	%	n	%	
IDADE EM ANOS	<1	65	6.3%	31	6.7%	49	6,21%
	1	35	3,42%	76	16,90%	135	17,13%
	2	100	9,77%	53	11.88%	108	13,70%
	3	129	12,60%	44	9.82%	78	9,89%
	4	108	10,55%	43	9.59%	52	6,59%
	5	77	7,55%	32	7.14%	49	6,21%
	6	51	4,98%	21	4.68%	42	5,32%
	> 6	316	30.88%	87	19.41%	151	19,16%
NÃO INFORMADO	142	13.88%	61	13.61%	124	15,73%	

Fonte: A autora, 2018.

A análise dos dados à variável raça, durante o período de 2004 a 2007, os cães Sem Raça Definida (SRD), obtiveram a maior proporção de positividade para LV, com 462 (47,9%) dos casos. Em seguida, cães da raça Labrador representaram 89 (9,2%) dos casos, Cocker Spaniel tiveram 62 (6,4%) dos casos, e os cães da raça Fila Brasileiro 56 (5,8%). Os animais da raça Boxer registraram 51 (5,3%) de positividade para a doença, Pastor Alemão 44 (4,6%), Basset Hound 43 (4,5%), os animais da raça Poodle registraram 28 (2,9%) dos casos e as raças Pincher 26 (2,7%). Nesse período os animais denominados como outras raças apresentaram 19 (2,0%) de positividade. E a representatividade canina cuja as raças não foram informadas registraram 45 (4,7%) dos casos.

No período de 2008 a 2011, os cães SRD apresentaram 1.420 (41,3%) de positividade para a doença, seguido por cães das raças Pastor Alemão e Poodle, registrando 168 e 169 (5,1%) dos casos positivos de LV cada. Os animais da raça Pit Bull, obtiveram 158 (4,8%) de positividade, Labradores 130 (3,9%), Fila Brasileiro 117 (3,6%) e Boxer 101 (3,1%). As raças Pincher e Cocker Spaniel apresentaram 83 (2,5%) dos casos cada, e os cães da raça Basset Hound 72 (2,2%) de positividade para LV. Com relação ao dado equivalente a outras raças, foram registrados 720 (21,9%) dos casos da doença. As fichas que não constavam o registro do variável tipo de raça, somaram 73 (2,2%).

Nos quadriênios de 2012 a 2015, os cães SRD apresentaram o maior percentual de positividade da doença, com 652 (39,9%) dos casos. Os cães da raça Labrador registraram 97 (5,8%) dos casos, os animais da raça Boxer 58 (3,5%), Cocker Spaniel obteve 45 (2,7%), Pinscher 43 (2,6%), Poodle 30 (1,8%) e cães da raça Fila Brasileiro registraram 21 (1,3%) dos casos. Nesse período, os cães denominados como outras raças, apresentaram 530 (31,6%) de positividade para LV e, 116 (6,8%) dos casos não apresentaram especificação quanto ao tipo de raça.

Ao analisar a variável referente ao tipo de pelagem dos cães acometidos pela LV no período de 2004 a 2007, nota-se que, os animais com pelo médio apresentaram o maior número de casos com 216 (39,5%), seguidos dos cães de pelo curto, com 13 (2,4%) dos casos. Neste período os animais de pelo longo, apresentaram a menor proporção de acometimento da enfermidade com 2 (0,4%). Com relação aos casos sem informação, foram registrados 316 (57,8%) dos casos.

No período de 2008 a 2011, os cães com pelo curto apresentaram maior frequência com 1.506 (86,1%) casos, seguido por 119 (6,8%) casos dos animais com pelo médio. Assim como relatado nos anos anteriores, os cães de pelo longo apresentaram a menor frequência com 37 (2,1%) dos casos. E os animais soro positivos para LV, cujo as fichas físicas não constavam informação acerca do tipo de pelagem, registraram 87 (5,0%) dos casos.

Os cães de pelo curto permanecem em destaque com 1.046 (50,1%) dos registros, ao serem analisados os dados no período de 2012 a 2015. Os animais de pelo médio apresentaram 550 (26,4%) dos casos, e a representatividade dos cães de pelo longo foram de 142, equivalente a (6,8%) dos casos. Na análise, nota-se que houve um número elevado de fichas sem registro com relação ao tipo de pelagem dos cães, representado por 348 (16,7%) dos casos.

Mapeamento da Leishmaniose canina no Distrito Federal

No ano de 2004, as Regiões Administrativas com maior número de casos de LVC, foram as cidades satélites do Plano Piloto e Sobradinho, que registraram 03 casos cada (Figura 1).

Em 2005, após análise de 692 amostras sorológicas de forma amostral, espontânea e por denuncia, os casos caninos com maior frequência, foram registrados nas regiões de Sobradinho II com 04 registros e na Fercal com 194 casos da doença (Figura 1).

No ano de 2006, a DIVAL-DF realizou análise sorológica de forma amostral, espontânea e por denuncia de 4.238 cães, com uma positividade de 16.37%, e um total de 694 cães soro reagentes para LV. Este período apresentou inserção de Regiões Administrativas anteriormente não citadas, como por exemplo; a Ceilândia que surge com 13 casos, CSIA Estrutural com 11 registros e Sobradinho I, com 12 casos da doença. As Regiões com o maior número de casos de LVC no ano analisado, foram: Plano Piloto com 19 casos, a Fercal surge com 212 e Sobradinho II com 353 cães soro positivos para a LV. Neste ano as RA, Riacho Fundo, SIA, Sudoeste/Octogonal e Varjão não registraram casos da doença e, não houve registro da presença dos vetores *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi* (Figura 1).

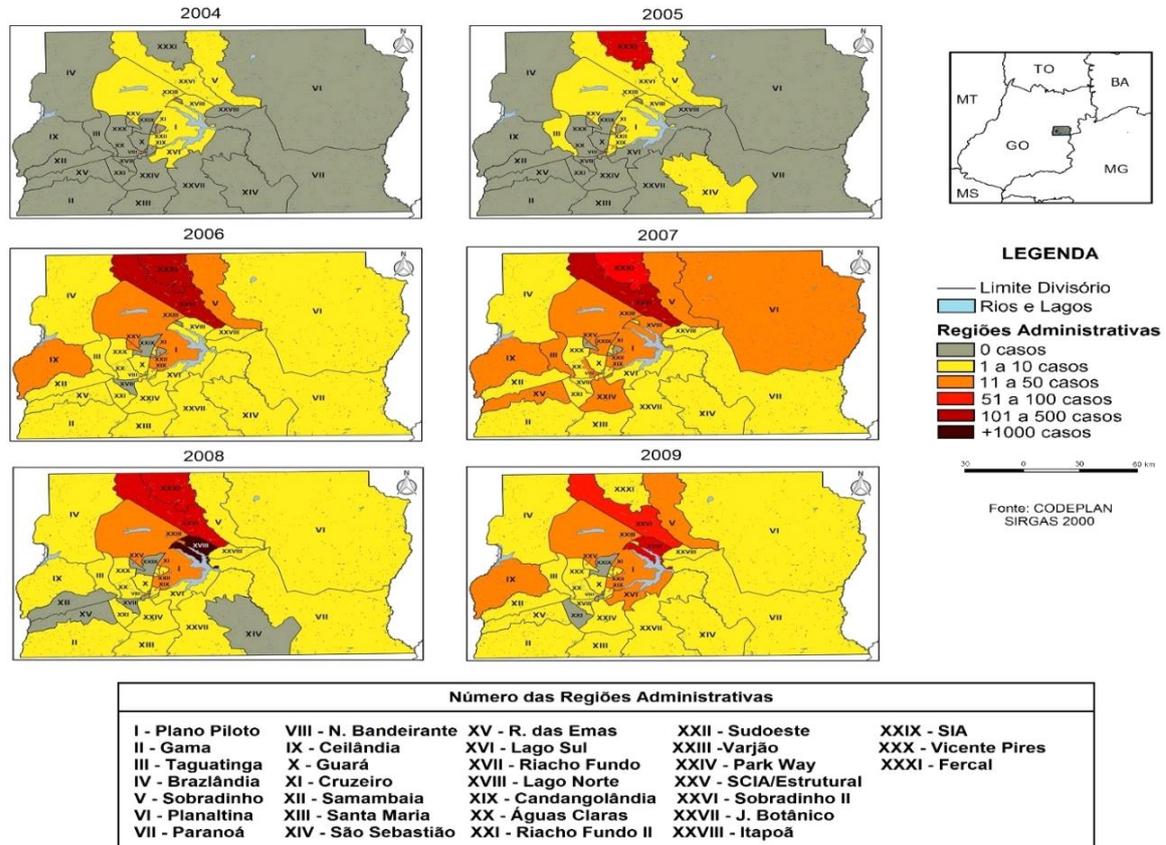
No ano de 2007, das 3.607 análises sorológicas realizadas em cães de forma amostral, espontânea e por denuncia, obteve-se 708 (19,62%), de casos caninos com positividade para a doença, demonstrando uma ampla dispersão no território, onde as Regiões do Gama, Guará e São Sebastião registram 10 casos cada. O Setor de Industria e Abastecimento (S.I.A) apresentou 14 casos, Lago Norte surge com 17, a região do Park Way com 11 e o Recanto das Emas com 16 casos da doença. Entre as RA com o maior número de casos nesse ano estão: Taguatinga com 21, Planaltina aparece com 25 casos, Sobradinho I com 32 registros, Plano Piloto com 37, Ceilândia registrou 42 animais soro reagente para LVC, a Fercal com 64 e Sobradinho II apresentou 353 casos da doença (Figura 1).

Em 2008, no inquérito sorológico canino, foram analisadas 8.975 amostras, das quais 5.723 realizadas na região do Lago Norte, após um inquérito censitário realizado nesta região, que apresentou 19,60% de positividade para LVC. Segundo dados da DIVAL-DF, o total de positividade para LV em cães foi de 1.574 casos, equivalente a 17,52%. Diante dos achados, as regiões administrativas com maior número de casos em 2008, foram: Sobradinho II com 129 notificações, a Fercal com 173 casos e Lago Norte registrou 1.122 casos caninos da enfermidade. Após levantamento da fauna flebotomínica realizada pela entomologia da DIVAL-DF, não foi confirmada a presença de vetor, e presença casos caninos de LV nas regiões do Núcleo Bandeirante, Riacho Fundo, Samambaia, SCIA Estrutural e S.I.A neste ano. E apesar da presença do vetor na região de São Sebastião, não houve registro de casos da doença (Figura 1).

Em 2009, os casos caninos, foram investigados após realização de exames sorológicos de forma amostral, espontânea e por denuncia, realizados pela DIVAL-DF. Das 714 amostras analisadas, houve positividade de 409, equivalente a 57,28% dos casos para LVC. As regiões Riacho Fundo II, Núcleo Bandeirante e S.I.A, não apresentaram casos caninos da doença, e não houve presença de vetor (Figura 1).

Em 2010, foram analisadas 2.799 amostras sorológicas caninas, de forma amostral, espontânea e por denuncia, das quais 385 foram realizadas apenas na região do Lago Norte, que apresentou 40% de positividade para LVC. E em sua totalidade, foram registrados 494 cães soro reagentes com 17,64% de positividade para a doença. As regiões com maior frequência dos casos caninos no ano analisado, foram: Sobradinho com 39 registros, Lago Sul que apresentou 22 casos, o Jardim Botânico com 51 casos, Sobradinho II registrou 79 cães soro reagentes para LVC e o Lago Norte 154. Sem a presença de vetor, as regiões do S.I.A e Sudoeste/Octogonal não apresentaram casos da doença (Figura 2).

Figura 1. Mapeamento da expansão dos casos de Leishmaniose Visceral Canina, 2004 a 2009, Distrito Federal



Fonte: A autora, 2018.

No ano 2011, foram analisadas 3.637 amostras de cães, de forma amostral, espontânea e por denúncia, destas 422 amostras foram na região do Lago Norte com positividade de 15% dos casos. Notável expansão dos casos de LVC no território, destaque para as regiões da Fercal que aparece com 34 casos, Lago Sul que apresentou 40 registros da infecção, Sobradinho II com 72 casos e a região do Lago Norte com 101 registros. Sem presença de vetor, as regiões do Cruzeiro, Núcleo Bandeirante, S.I.A, Sudoeste/Octogonal e Vicente Pires não apresentaram casos da doença (Figura 2).

Com relação a 2012, a DIVAL-DF, realizou inquérito sorológico em 4.283 cães. Na região do Lago Norte foram analisadas 342 amostras com 56,43% de positividade para LVC. Com ampla dispersão no território para positividade da LVC, as regiões de Sobradinho II registraram 213 casos, o Lago Norte 193 e Lago Sul 69 casos. Nas regiões do Cruzeiro, Riacho

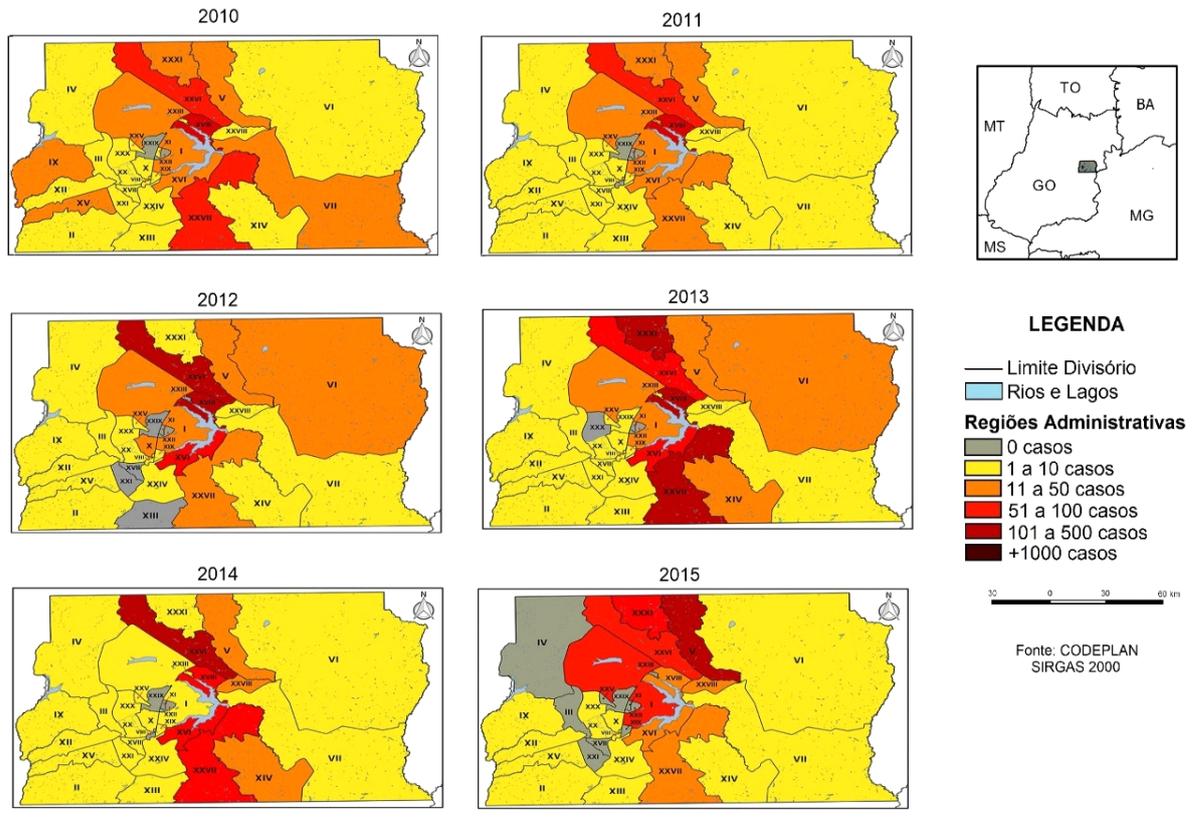
Fundo, Riacho Fundo II, Santa Maria, S.I.A, Sudoeste/Octogonal e Varjão não houveram registros da presença do vetor e de casos caninos positivos da doença (Figura 2).

Em 2013, foram analisadas 7.104 amostras sorológicas caninas no território, de forma amostral, espontânea e por denuncia com 46% positividade para a doença. Devido a notificação de dois casos humanos da doença na região do Jardim Botânico no ano de 2012, foi realizado um inquérito sorológico censitário nesta região. Diante disto, as regiões que apresentaram o maior número de casos caninos foram: Sobradinho II com 86 registros, Jardim Botânico com 106, a região da Fercal notificou 116 cães soro reagentes e o Lago Norte 118 casos de LVC. Sem presença de vetor e casos caninos, tivemos regiões administrativas do Cruzeiro, Sudoeste/Octogonal e Varjão (Figura 2).

Em 2014, a DIVAL –DF, realizou a análise de 3.579 amostras sorológicas de cães em todo o território do DF, de forma amostral, espontânea e por denuncia, com 17% positividade para LVC. A distribuição espacial dos casos caninos soro positivos da doença no território, apresentaram maior número de casos nas RA de Sobradinho II com 180 notificações e as regiões do Jardim Botânico, Lago Norte e Lago Sul, apresentaram respectivamente 58 casos cada. Já as regiões Cruzeiro, Núcleo Bandeirante, S.I.A e Sudoeste/Octogonal não registram a presença de vetor e casos positivos da doença (Figura 2).

Em análise os casos caninos da doença em 2015, foram realizados exames sorológicos de forma amostral, espontânea e por denuncia em 4.094 cães em todo o território, com positividade de 19% para LVC. Dentre as regiões com o maior número de casos da doença temos o Lago Norte com 41 casos, Plano Piloto 53, Sobradinho II registrou 67 casos e Sobradinho com 148 casos positivos para LVC. Mesmo com a presença de vetor, as regiões de Brasilândia e Taguatinga não apresentaram casos positivos de LVC neste ano. E sem a presença de vetor, as regiões da Candangolândia, Cruzeiro, Estrutural, Riacho Fundo, Riacho Fundo II, S.I.A, Sudoeste/Octogonal e Varjão não confirmaram casos da doença (Figura 2).

Figura 2. Mapeamento da expansão dos casos de Leishmaniose Visceral Canina, 2010 a 2015, Distrito Federal.



Número das Regiões Administrativas				
I - Plano Piloto	VIII - N. Bandeirante	XV - R. das Emas	XXII - Sudoeste	XXIX - SIA
II - Gama	IX - Ceilândia	XVI - Lago Sul	XXIII - Varjão	XXX - Vicente Pires
III - Taguatinga	X - Guará	XVII - Riacho Fundo	XXIV - Park Way	XXXI - Fercal
IV - Brazlândia	XI - Cruzeiro	XVIII - Lago Norte	XXV - SCIA/Estrutural	
V - Sobradinho	XII - Samambaia	XIX - Candangolândia	XXVI - Sobradinho II	
VI - Planaltina	XIII - Santa Maria	XX - Águas Claras	XXVII - J. Botânico	
VII - Paranoá	XIV - São Sebastião	XXI - Riacho Fundo II	XXVIII - Itapoã	

Fonte: A autora, 2018.

Neste ano ao serem avaliados as regiões administrativas, que contemplam os fatores ambientais com a presença do vetor *Lutzomyia Longipalpis* e a presença de casos caninos de LV no território, temos: Águas Claras, Brazlândia, Fercal, Gama, Itapoã, Jardim Botânico, Lago Norte, Lago Sul, Paranoá, Plano Piloto, São Sebastião, Sobradinho, Sobradinho II e Taguatinga.

Durante todo o período de 2004 a 2015, as regiões administrativas que apresentaram maior número de casos de LVC foram: Lago Norte (1.846 casos), Sobradinho II (1.593 casos), Fercal (904 casos), Sobradinho (360 casos), Jardim Botânico (323 casos), Lago Sul (309 casos) e Plano piloto (256 casos) (Tabela 2).

Tabela 2: Número de casos de Leishmaniose Visceral Canina nas Regiões Administrativas do Distrito Federal, durante o período de 2004 a 2015.

RA – Regiões Administrativas do Distrito Federal /DF	Número de Casos Caninos de Leishmaniose Visceral				
	2004 a 2007	2008 a 2011	2012 a 2015	TOTAL	%
Aguas Claras	8	13	16	37	0,56%
Brazlândia	4	10	7	21	0,31%
Candangolândia	4	6	3	13	0,19%
Ceilândia	55	42	20	117	1,77%
Cruzeiro	4	7	0	11	0,16%
Fercal	470	232	202	904	13,69%
Gama	11	23	20	54	0,81%
Guará	17	36	26	79	1,19%
Itapoã	3	8	37	48	0,72%
Jardim Botânico	8	71	244	323	4,89%
Lago Norte	27	1.567	252	1.846	27,96%
Lago Sul	10	89	210	309	4,68%
Núcleo Bandeirante	5	2	3	10	0,15%
Paranoá	4	23	20	47	0,71%
Park Way	15	12	13	40	0,60%
Planaltina	30	38	37	105	1,59%
Plano Piloto	60	79	117	256	3,87%
Recanto das Emas	17	23	6	46	0,69%
Riacho Fundo	7	6	3	16	0,24%
Riacho Fundo II	10	7	2	19	0,28%
Samambaia	8	18	10	36	0,54%
São Sebastião	19	7	33	59	0,89%
SCIA. Estrutural	11	5	4	20	0,30%
Sem Informação*	10	4	2	16	0,24%
SIA	14	0	1	15	0,22%
Sobradinho	49	78	233	360	5,45%
Sobradinho II	687	360	546	1.593	24,12%
Sudoeste / Octogonal	0	4	0	4	0,06%
Taguatinga	27	13	12	52	0,78%
Varjão	2	95	6	103	1,56%
Vicente Pires	12	15	8	35	0,53%
TOTAL	1.619	2.884	2.099	6602	100%

Fonte: A autora, 2018.

DISCUSSÃO

Considerada a princípio como uma zoonose silvestre, as leishmanioses atualmente apresentam padrões epidemiológicos que evidenciam normalmente uma endemia,

principalmente em áreas de transição ecológica, onde a floresta primária foi substituída pela mata remanescente ou residual, ocasionando a instalação de focos propícios à proliferação do vetor. A marcante presença do vetor em centros totalmente urbanizados, provenientes de estrutura física e serviços de saneamento básico, evidenciam uma transição no perfil epidemiológico da doença, deixando seu caráter meramente rural e assumindo uma carga urbanizada, e conseqüentemente incluindo animais domésticos em seu ciclo biológico.⁴

Neste estudo, observa-se que no período de 2004 a 2011, a maioria dos cães positivos para LVC foram do sexo masculino, o que está de acordo com Chagas (2017). Entretanto, no período de 2012 a 2015, observamos que cães do sexo feminino foram mais acometidos pela LVC, como descrito por Villegas *et al.*, (2015). Observa-se que o fato de ser macho ou fêmea não interferiu nas probabilidades de ser infectado por LVC¹⁴.

Neste trabalho foi observado que a medida que a idade do cão avança maior é o percentual de acometimento por LV. Este dado vai de encontro ao conceito exposto pelo Ministério da Saúde (2006) e Chagas (2017), que diz que quanto maior a idade do cão, maior a probabilidade do animal de se infectar, devido ao maior tempo de exposição ao agravo^{2,15}

No período de 2004 a 2015, os cães SRD obtiveram a maior taxa de positividade de LV. O que pode ser atribuído ao fato de que maioria dos cães errantes serem SRD e destes cães permanecerem mais nos quintais das casas para guarda, o que aumenta a exposição ao vetor.

Neste relato foi descrito, que durante o período de 2004 a 2015, os cães de pelo curto obtiveram a maior taxa de positividade de LV, seguido dos cães de pelo médio e longo, respectivamente, o que está de acordo com descrito por Villegas (2015) e Chagas (2017). Sugerimos que isso ocorra pela maior facilidade de repasto sanguíneo do vetor quando o animal apresenta pelo curto, proporcionando maior chance deste ser infectado^{14,15}.

Monitorar a população canina e os casos de LVC, bem como as variáveis relacionadas, podem apontar algumas características importantes acerca da expansão geográfica da doença. Neste estudo procuramos elaborar mapas que demonstrassem como a Leishmaniose Visceral canina tem evoluído espacialmente no território do DF, uma vez que a LVC tem apresentado comportamentos distintos de região para região.¹⁰

Em 2004, de acordo com dados do SINAN, foi registrado a primeira notificação de Leishmaniose Visceral (LV) humana, não autóctone no DF, o que motivou a realização do inquérito canino para leishmaniose no DF⁶. Neste estudo observamos, que devido a presença do vetor *Lutzomyia longipalpis*, e a confirmação de casos positivos de Leishmaniose Visceral em humanos e em cães, as regiões administrativas do Plano Piloto e Sobradinho foram consideradas áreas de transmissão endêmica da doença no ano de 2004^{6,11}.

Com registro do primeiro caso letal de LVH em 2006, a DIVAL-DF realizou análise sorológica mediante forma amostral, espontânea e por denúncia de 4.238 cães. Devido a isso, observou-se neste estudo uma expansão de casos de LVC e sua inserção nas Regiões Administrativas de Ceilândia, SIA, Estrutural e Sobradinho I.

Em 2008, houve o registro do primeiro caso humano autóctone de LV, localizado na região do Lago Norte. Sendo assim; fez-se necessário a realização de um inquérito sorológico canino de forma censitária, onde os casos humanos foram notificados, assim como preconizado no Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Devido a isso, observou-se nesta pesquisa um aumento no número de casos de LVC nessa região no ano de 2008¹¹.

Em 2013, duas crianças foram a óbito por LVH na região do Jardim Botânico. Devido a isso foi realizado um inquérito sorológico canino pela DIVAL-DF nessa região, o que aumentou o número de casos de LVC na mesma, como observado neste estudo.

Durante todo o período de 2004 a 2015, as regiões administrativas que apresentaram maior número de casos de LVC foram: Lago Norte, Sobradinho II, Fercal, Sobradinho, Jardim Botânico, Lago Sul e Plano piloto, o que está de acordo com o descrito por Herenio *et al.* (2014) e Chagas (2017)^{12,15}.

Fatores determinantes do adoecimento por LV não se restringem ao campo biológico, estão associadas também a questões socioeconômicas que restringem o acesso a direitos e serviços básicos, como saúde, moradia, alimentação, renda e saneamento, conforme descrito por Lacerda em 1994. Entretanto, observa-se neste estudo que em Brasília há presença de casos de leishmaniose canina em locais de classe de alta renda como o Lago Norte e Lago Sul, onde as condições socioeconômicas permitem o acesso à saúde e saneamento e em locais de baixa renda como Fercal que é uma região proveniente de área predominantemente rural com crescimento urbano em torno de matas¹⁶.

Observa-se ainda, que casos de LVC vem aumentando no decorrer do período estudado (2004 a 2015) no DF, o que pode estar relacionado com o crescimento urbano desordenado, que dificulta o controle da doença. É necessário a realização de inquéritos sorológicos caninos anuais em áreas endêmicas de LVC (MS, 2014), entretanto a DIVAL-DF, por limitações internas de recursos humanos, intensifica a busca ativa nas regiões onde se tem inquéritos por doença humana, o que não é suficiente para o controle da doença¹⁷.

CONCLUSÃO

O mapeamento da LVC canina no DF mostrou que casos caninos de LV aumentaram no período de 2004 a 2015, o que demonstra que apesar das ações de vigilância e controle de LV adotadas em Brasília, a doença permanece em áreas urbanas e rurais. Sugere-se que, para melhorar o controle da LV no DF, é preciso um monitoramento frequente das ações das medidas de controle da LV relacionadas ao cão, ao vetor, ao ambiente e a sociedade. Também, e não menos

importante, são as políticas de educação em saúde, que devem ser implementadas, o que favorecerá o contato entre o Estado e a sociedade, facilitando assim, uma melhor aceitação por parte da população, das premissas de vigilância e controle dessa doença.

BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization (W.H.O). Health topics: Leishmaniose. Disponível em <<http://www.who.int/em>> (Acesso em 28. Out.2016).
2. Brasil. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. 120 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
3. Chappuis F, Sundar S, Hailu A, Ghalib H, Rijal S, Peeling RW, et al. Visceral leishmaniasis: what are the needs for diagnosis, treatment and control? *Nat Rev Microbiol.* 2007;5(11):873– 82.
4. Werneck, Guilherme L. Forum: geographic spread and urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil. Introduction. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2008, vol.24, n.12, pp.2937-2940. ISSN 1678 4464. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008001200023>.
5. Conceição-Silva, Fátima (Org.) *Leishmaniose do Continente Americano.* /Organizado por Fátima Conceição – Silva e Carlos Roberto Alves – Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014. 512p.: il;tab. ISBN: 978-85-7541-439-2
6. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificações – SINAN; 2017.
7. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional de Saúde. 2013.
8. Oliveira CDL, Moraes MHF, Machado-Coelho GLL. Visceral leishmaniasis in large Brazilian cities: challenges for control. *Cad Saude Publica.*2008;24(12):2953–8
9. Borges, B. K; Lopes, E.G; Dias, E.S. et al. Perfil epidemiológico da população canina examinada sorologicamente para leishmaniose visceral em Montes Claros -MG, setembro 2008 a março 2009. In: Reunião de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas, 25º Reunião Aplicada em Leishmanioses, 13. 2009, Uberaba. *Anais...* Uberaba, MG: Universidade Federal do Triângulo Mineiro, p.93, 2009.

10. Rangel, Osias; Hiramoto, M.R. et al. Classificação epidemiológica dos municípios segundo o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo, 2013. BEPA 2013; 10 (111):3-14.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiologia. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral, -1. ed., 5 reimpressão. - Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
12. Herenio, E. M; Fortes, R. C; Rincon, G. Prevalência da Leishmaniose visceral em cães do Distrito Federal, segundo dados do centro de zoonoses de Brasília. J Health Sci Inst. 2014; 32(2): 126-9.
13. Sousa, Tatyere. C; Francisco, Ariadine. K. P. R; Santos, Isabele.B. Leishmaniose Canina em Brasília, DF: Uma revisão de literatura. 2015. Ed. Brasília: Tempus Actas de Saúde Coletiva, 2015. 187-202 p. v. 9. Disponível em:
<http://tempus.unb.br/index.php/tempus/article/view/1796/1663> Acesso em: 28 fev. 2018.
14. Villegas. T. J; Ferreira. F. Fatores de risco de Leishmaniose Visceral em cães no município de Panorama, estado de São Paulo, SP, Brasil. 2015. 65f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Veterinária) – Universidade de São Paulo, São Paulo.
15. Chagas, R.L.A. Leishmaniose Visceral Canina: Perfil epidemiológico do Distrito Federal, 2013 a 2017. 54 p. Monografia (Graduação - Medicina Veterinária) -- Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
16. Lacerda M. The Brazilian leishmaniasis control program. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 1994; 89(3):489-495.
17. Costa, G.R.T; Cruz, L;M; Francisco, A.K; Coelho, O.T; Cunha A.F; Santos, I.B. Atuação da Vigilância Ambiental em saúde no controle da Leishmaniose visceral em condomínio horizontal na Região Administrativa Jardim Botânico, Distrito Federa. Com. Ciências Saúde. 2016; 27(2):167-172.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das limitações encontradas, tais como, o montante de fichas físicas com as mais diversas informações incompletas, ou não preenchidas acerca do perfil físico dos cães acometidos pela LV. Acredita-se, que os resultados aqui apresentados, possam apoiar e contribuir a discussão de gestores, profissionais de saúde e estudantes, no que diz respeito ao enfrentamento dos problemas e das possíveis soluções para as políticas públicas de controle e combate as leishmanioses no Distrito Federal.

Durante todo o período de 2004 a 2015, as Regiões Administrativas que apresentaram maior número de casos de LVC foram: Lago Norte, Sobradinho II, Fercal, Sobradinho, Jardim Botânico, Lago Sul e Plano Piloto. Apesar de tratar-se de uma doença de populações negligenciadas, a Leishmaniose Canina em Brasília, se destaca em regiões com alta renda per capita, como Lago Norte e Lago Sul. Estas regiões possuem extensos quintais e jardins, e presença marcante de vegetação residual, o que facilita a presença do vetor e a manutenção do ciclo biológico de *Leishmania*. sp. Entretanto Sobradinho e Fercal, são regiões que cresceram em volta de áreas rurais e boa parte da população não dispõe de saneamento básico.

No DF, as principais medidas preventivas e de controle utilizadas em relação a LV são: o diagnóstico precoce e tratamento adequado dos casos humanos, a eutanásia e controle da população canina errante, o manejo do vetor mediante ações de controle químico realizado por meio da fumigação de inseticidas, ações de educação em saúde, com campanhas com fins educativas e preventivas.

O mapeamento da LVC no DF mostrou que casos caninos de Leishmaniose Visceral vêm aumentando no período de 2004 a 2015, o que demonstra que apesar das ações de vigilância e controle de LV adotadas em Brasília, a doença permanece de forma endêmica em áreas urbanas e rurais. Acreditamos que, para que haja melhorias no controle da LV no DF, será

necessária uma adequação quanto ao número de funcionários da DIVAL-DF, para que as ações de controle e monitoramento da doença no território tenham acompanhamento necessário. Também, e não menos importante, são as políticas de educação em saúde, que devem ser implementadas, o que favorecerá o contato entre o Estado e a sociedade, facilitando assim, uma melhor aceitação por parte da população, das premissas de vigilância e controle dessa doença.

7. CONCLUSÃO

Com os dados apresentados nesta dissertação, o estudo evidenciou que os casos caninos de Leishmaniose Visceral estão em ampla expansão no DF, tendo apresentando um aumento considerável durante o período de 2004 a 2015, o que demonstra que apesar das ações de vigilância e controle da LV adotadas em Brasília, a doença permanece presente em áreas urbanas e rurais e com aspectos endêmicos.

Frente ao cenário epidemiológico atual, acredita-se que para aprimorar o controle da doença no DF, faz-se necessária uma avaliação contínua da estrutura e capacidade de resposta do sistema territorial de vigilância da Leishmaniose Visceral Canina, como componente fundamental da política nacional de saúde pública de combate às leishmanioses. E sugere-se novos estudos e, ainda a criação de um Programa de Políticas Públicas voltado ao controle e combate das Leishmanioses no Distrito Federal.

8. REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (W.H.O). Health topics: Leishmaniose. Disponível em <<http://www.who.int/em>> (Acesso em 28. Out.2016)
2. Brasil. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. 120 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
3. Marzochi MAC. Leishmanioses no Brasil: As leishmanioses tegumentares. BrasMed. 1992; 63(82-104).
4. Reithinger R, Canales Espinoza J, Llanos-Cuentas A, Davies CR. Domestic dog ownership: a risk factor for human infection with *Leishmania* (*Viannia*) species. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2003; 97(2): 141-5.
5. Dantas-Torres F. Canine leishmaniosis in South America. Parasit Vectors. 2009; 26; 2 Suppl 1:S1.
6. Madeira MF, Schubach A, Schubach TM, Pacheco RS, Oliveira FS, Pereira SA et al. Mixed infection with *Leishmania* (*Viannia*) *braziliensis* and *Leishmania* (*Leishmania*) *chagasi* in a naturally infected dog from Rio de Janeiro, Brazil. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2006; 100(5):442- 5.
7. Almeida, M.A. et al. Antileishmanial antibody profile in dogs naturally infected with *Leishmania chagasi*. Veterinary Immunology and Immunopathology, 106 (1-2):151-158, 2005.
8. World Health Organization (WHO). Health topics: Leishmaniasis. <http://www.who.int/en> (Acesso em 05/nov/2016)
9. Ministério da Saúde SdVeS, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose tegumentar americana. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
10. Conceição-Silva, Fátima (Org.) Leishmaniose do Continente Americano. /Organizado por Fátima Conceição – Silva e Carlos Roberto Alves – Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014. 512p.: il;tab. ISBN: 978-85-7541-439-2
11. Madeira MF, Uchôa CM, Leal CA, Silva RM, Duarte R, Magalhães CM et al. *Leishmania* (*Viannia*) *braziliensis* in naturally infected dogs. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2003; 36(5):551-555.
12. Marcondes M, Biondo AW, Gomes AA, Silva AR, Vieira RF, Camacho AA et al. Validation of a *Leishmania infantum* ELISA rapid test for serological diagnosis of *Leishmania chagasi* in dogs. Vet Parasitol. 2011; 10; 175(1-2):15-9.
13. Ready PD. Leishmaniasis emergence in Europe. Euro Surveill. 2010; 15(10):p.195-205.

14. Chappuis F, Sundar S, Hailu A, Ghalib H, Rijal S, Peeling RW et al. Visceral leishmaniasis: What are the needs for diagnosis, treatment and control? *Nat VerMicrobiol.* 2007; 5(11):873-82.
15. Laison, R, Rangel, E.F. *Lutzomyia longipalpis* and the eco-epidemiology of American visceral leishmaniasis, with particular reference to Brazil – A review. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 100, n.8, p.811-827, 2005.
16. Alvar J, Cañavate C, Molina R, Moreno J, Nieto J. Canine Leishmaniasis. *Adv Parasitol* 2004; 57:1-88.
17. Chappuis F, Sundar S, Hailu A, Ghalib H, Rijal S, Peeling RW et al. Visceral leishmaniasis: What are the needs for diagnosis, treatment and control? *Nat VerMicrobiol.* 2007; 5(11):873-82.
18. Marzochi MCA, Marzochi KBF. Leishmaniose em áreas urbanas. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1997; 30:162-4.
19. Monteiro PS. Leishmaniose visceral no Brasil: Perspectivas de controle. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2002; 35(1): 335. Monteiro, 2002;
20. Marzochi MCA, Marzochi KBF. Leishmaniose em áreas urbanas. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1997; 30:162-4.
21. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificações – SINAN; 2017.
22. Herenio, E. M; Fortes, R. C; Rincon, G. Prevalência da Leishmaniose visceral em cães do Distrito Federal, segundo dados do centro de zoonoses de Brasília. *J Health Sci Inst.* 2014; 32(2): 126-9.
23. Ministério da Saúde SdVeS, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
24. Romero GAS, Boelaert M. Control of Visceral Leishmaniasis in Latin America—A Systematic Review. 2010 *PLoS Negl Trop Dis* 4(1): e584. doi: 10.1371/ journal.pntd.0000584
25. Moreira MA, Luvizotto MC, Garcia JF, Corbett CE, Laurenti MD. Comparison of parasitological, immunological and molecular methods for the diagnosis of leishmaniasis in dogs with different clinical signs. *Vet Parasitol.* 2007; 30; 145(3-4):245-52.
26. Lacerda M. The Brazilian leishmaniasis control program. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 1994; 89(3):489-495.
27. Deyize J, Rosypal A, Pierce V, Scheinberg S, Lindsay D. Placentitis associated with leishmaniasis in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1997; 227(8):1266-1269.

28. Sousa, T.C, Francisco A.K.P.R, Santos I.B. Leishmaniose Canina em Brasília, DF: Uma Revisão da Literatura. *Tempus actas de saúde colet. Brasília*, 9(3), 187-202, set, 2015. ISSN 1982-8829
29. Rey, L. *Parasitologia*. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 888p.
30. World Health Organization (W.H.O). *Health topics: Leishmaniose*. Disponível em <<http://www.who.int/em>> (Acesso em 10. Nov.2016)
31. Pessoa, S. B.; Barreto, M.P. *Leishmaniose tegumentar americana*. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1948. 527p.
32. Alencar, J.E. Calazar canino: contribuições para o estudo da epidemiologia do calazar no Brasil. Fortaleza [s.n], 1959.
33. Pedroso, A, M. Leishmaniose local do cão. *Anais paulista de medicina e cirurgia*, v. 1, p.33-39, 1913.
34. Deane LM, Deane MP, Alencar JE. Control of *Phlebotomus longipalpis* by DDT house spraying endemic foci of kala-azar in Ceara. *Rev Bras Malariol Doencas Trop*. 1955; 7(1): 131 – 41.
35. Laison, R.; Shaw, J.J. Evolution, classification and geographical distribution. In: Peteres; Killick-Kendrick. *The leishmaniasis in biology and medicine*. London: Academic Press, 1987.v.1.
36. Shaw JJ. Further thoughts on the use of the name *Leishmania* (*Leishmania*) *chagasi* for the aetiological agent of American Visceral Leishmaniasis. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2006; 101(5):577-579.
37. Penna HA. Leishmaniose visceral no Brasil. *Bras Méd* 1934; 48: 949-50
38. Santa Rosa ICA, Oliveira ICS. Leishmaniose visceral: breve revisão sobre uma zoonose reemergente. *Clinica Veterinária*. 1997; (2):24-28.
39. Almeida PS, Andrade AJ, Sciamarelli A, *et al*. Geographic distribution of phlebotomine sandfly species (Diptera: Psychodidae) in Central-West Brazil. *Mem Inst. Oswaldo Cruz*. 2015; 110(4):551-9.
40. Ladeia-Andrade S, Fe NF, Sanguinette CC, Andrade Filho JD. Description of *Trichophoromyia uninensis*, a new phlebotomine species (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) of Amazonas state, Brazil. *Parasit Vectors*. 2014;7:400
41. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral /Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica*. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. 120p.
42. Bates PA. Transmission of *Leishmania* metacyclic promastigotes by phlebotomine sand flies. *Int J Parasitol*. 2007; 37(10):1097-106.

43. Dostalova A, Volf P. Leishmania development in sand flies: parasite-vector interactions overview. *Parasit Vectors*. 2012;5:276.
44. Dos Santos IB, Tortelly R, Quintella LP, Fátima Madeira M, Monteiro de Miranda LH, Borges Figueiredo F, Carvalhaes de Oliveira Rde V, Pacheco Schubach TM. Higher sensitivity of immunohistochemistry for bona fide diagnosis of dog Leishmania (Viannia) braziliensis-driven American tegumentary leishmaniasis: description of an optimized immunohistochemistry method. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2015 Jul;109(7):469-76
45. Nota Técnica Conjunta nº 01/2011-CGDT-CGLAB/DEVIT/ SVS/MS. Esclarecimentos sobre substituição do protocolo diagnóstico da leishmaniose visceral canina (LVC). Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis/Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública. Brasília: 29 de dezembro de 2011.
46. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiologia. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral, -1. ed., 5 reimpressão. - Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
47. Resolução normativa do Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal, número - 1, de julho de 2010. Dispõe sobre a instalação e o funcionamento das Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs).
48. Peixoto HM, de Oliveira MR, Romero GA. Serological diagnosis of canine visceral leishmaniasis in Brazil: systematic review and meta-analysis [review]. *Trop Med Int Health*. 2015 Mar; 20(3):334-52. doi: 10.1111/tmi.12429. Epub 2014 Dec 7
49. Governo do Distrito Federal, Brasil et al. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – Distrito Federal – PDAD/DF2015. Brasília, DF: [s.n.], 2016. 151p. Disponível em: http://www.codoplan.df.gov.br/imagens/CODEPLAN/PDF/pesquisa_socioeconomica/pdad/2016/PDAD_Distrito_Federal_2015.pdf. Acesso em: 09 out 2017.
50. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -. IBGE et al. Cidades IBGE, Distrito Federal . 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/panorama>. Acesso em: 09 out. 2017.
51. Dias, C. Murilo R; Noronha, M. Francisco F ; Ramalho, J . Classificação Climática de KÖPPEN-GEIGER para o estado de Goiás e o Distrito Federal : ACTA Geográfica . Boa Vista: [s.n.], 2014. 40-55 p. v. 8. Disponível em: <https://revista.ufrb.br/actageo/article/view/1384/1480>. Acesso em: 12 out. 2017.
52. Kreutzer, R. D.; Souraty, N.; Semko, M. E. Biochemical identities and differences among Leishmania species and subspecies. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. v. 36, p. 22-32, 1987.
53. Chagas.E. Primeira verificação em indivíduo vivo da leishmaniose visceral no Brasil. *Brasil-Médico*, 50(11):221-223, 1936.
54. Harhay, M. *et al.* Urban Parasitology: visceral leishmaniasis in Brazil. *Trends in Parasitology*, 27(9): 872-875, 2003.

55. Deane, L.M. & Deane, M.P. Leishmaniose visceral urbana (no cão e no homem) em Sobral. *O Hospital*, 67:75-87, 1955.
56. Brasil. Ministério da Saúde pelo link: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/leishmaniose-visceral/11334-situacao-epidemiologica-dados> . Acesso em 12/01/2018.
57. Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Agropecuária, pecuária e Abastecimento. Portaria Interministerial N° 1.426, de 11 de julho de 2008. Proíbe o tratamento de leishmaniose visceral canina com produtos de uso humano ou não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
58. Moreira, M.L. Duração da imunidade vacinal na leishmaniose visceral canina: Perfil fenotípico e funcional da atividade fagocítica anti-*Leishmania chagasi*. Belo Horizonte, 2013. Dissertação (Mestrado) - Centro de Pesquisas René Rachou. Área de concentração: Biologia Celular e Molecular.
59. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Coordenação de Fiscalização de Produtos Veterinários- DFIP-DAS-CPV. Nota Técnica N° 11/2016/CPV/DFIP/DAS/GM/MAPA. Autorizado o registro do produto MILTEFORAN, sob número SP 000175-9.000003, de propriedade da empresa VIRBAC SAÚDE ANIMAL, indicado para o tratamento da leishmaniose visceral de cães.
60. Brasileish. Grupo de Estudos sobre Leishmaniose Animal. Brasil. [Acesso em 22 de março de 2018]. Disponível em www.brasileish.com.br .
61. Vischer, C. Milteforan, the new generation in the management of canine leishmaniosis. Milteforan Workshop, Virbac S.A., Portugal. 2007. [Acesso em 22 de março 2018]. Disponível em https://br.virbac.com/files/live/sites/brpublic/files/contributed/PDFs/AF_FAQ_DIGITAL.pdf.
62. Saporito L, Giammanco GM, De Grazia S, Colomba C. Visceral Leishmaniasis: host-parasite interactions and clinical presentation in the immunocompetent and in the immunocompromised host. *Int J Infect Dis*. 2013;17:572-6.63. Saha S, Mondal S, Banerjee A, Ghose J, Bhowmick S, Ali N. Immune responses in kalaazar. *Indian J Med Res*. 2006;123(3):245-66.

APÊNDICE A – Estrutura do Banco de Dados Informatizado da DIVAL-DF, sobre Leishmanioses Canina.

LVC - DF - 2004 A 2011 - COM ID PROJETO FIOCRUZ																		
ID FIOCRUZ	n da plaqueta	Recolhimento NAD	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Mês	Ficha	Coleta	Lab	Resultado	Endereço	SubLocalidade	Localidade
06020010	4365	26/04/06			1						2	1036	06/02/2006	0037	1/80	Q. 35 Casa 13	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho
06020146	4071	28/03/06			1						2	1164	13/02/2006	0165	1/80	Q. 28 Casa 18	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho
06020147	4282	28/03/06			1						2	1165	13/02/2006	0166	1/40	Q. 28 Casa 18	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho
06020169	3192	25/05/06			1						2	1186	14/02/2006	0187	1/40	Q. 11 Casa 16	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho
06020253					1						2	1244	16/02/2006	0247	1/80	Q. 25 Casa 03	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho
06020279					1						2	1268	17/02/2006	0368	1/80	Q. 23 Casa 08	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho
06020284	4336	26/04/06			1						2	1273	17/02/2006	0373	1/80	Q. 23 Casa 07	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho
06030222	4215	08/05/06			1						3	1595	21/03/2006	0751	1/40	Fazenda Santa Isabel	Queima Lençol	Fercal
06030252	3195	09/05/06			1						3	1613	23/03/2006	0769	1/80	Casa 1269	Queima Lençol	Fercal
06030259	3196	09/06/06			1						3	1620	23/03/2006	0776	1/80	Casa 1261	Queima Lençol	Fercal
06030265					1						3	1626	23/03/2006	0782	1/40	Casa 1255	Queima Lençol	Fercal
06030319	4273	10/05/06			1						3	1675	28/03/2006	0845	1/80	Casa 1212	Queima Lençol	Fercal
06030336	4072	28/03/06			1						3	4072	28/03/2006	0888	1/80	Q. 34 Casa 08	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho
06030341	4115	28/03/06			1						3	4115	28/03/2006	0901	1/80	Q. 34 Casa 03	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho
06040080	3782	05/04/06			1						4	3782	05/04/2006	1089	1/80	Q. 22 Casa 13	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho
06040095	2186	07/04/06			1						4	2186	07/04/2006	1120	1/80	Q. 12 Casa 04	Condomínio Serra Azul	Setor Habitacional Mansões Sobradinho

Fonte: A autora, 2018.

Continua.

Continuação.

Localidade	RA/ Município	M	F	<1	1	2	3	4	5	6	>6	Des	CãoRaça	Cor	PeloCurto	PeloMédio	PeloLongo	RIFI	TÍTULO	CONCLUSÃO
Setor Habitacional Mansões Sobradinho	Sobradinho II	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SRD	Amarelo	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO
Setor Habitacional Mansões Sobradinho	Sobradinho II	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SRD	Branco	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO
Setor Habitacional Mansões Sobradinho	Sobradinho II	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SRD	Marrom	1	0	0	Reagente	1/40	POSITIVO
Setor Habitacional Mansões Sobradinho	Sobradinho II	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Pinscher	Preto	1	0	0	Reagente	1/40	POSITIVO
Setor Habitacional Mansões Sobradinho	Sobradinho II	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SRD	Branco/Amarelo	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO
Setor Habitacional Mansões Sobradinho	Sobradinho II	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Pinscher	Preto	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO
Setor Habitacional Mansões Sobradinho	Sobradinho II	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SRD	Amarelo	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO
Fercal	Sobradinho II*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SRD	Bra Brasileiro	1	0	0	Reagente	1/40	POSITIVO
Fercal	Sobradinho II*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SRD	Preto	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO
Fercal	Sobradinho II*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Labrador	Preto	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO
Fercal	Sobradinho II*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SRD	Preto	1	0	0	Reagente	1/40	POSITIVO
Fercal	Sobradinho II*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Bra Brasileiro	Tigrado	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO
Setor Habitacional Mansões Sobradinho	Sobradinho II	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SRD	Marrom	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO
Setor Habitacional Mansões Sobradinho	Sobradinho II	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SRD	Preto	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO
Setor Habitacional Mansões Sobradinho	Sobradinho II	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Bra Brasileiro	Preto	1	0	0	Reagente	1/80	POSITIVO

Fonte: A autora, 2018.