

FLÁVIA RENATA DA SILVA ZUQUE

**IMPACTO DAS AÇÕES DE CONTROLE NA PREVALÊNCIA DE
LEISHMANIOSE VISCERAL EM TRÊS LAGOAS – MS.**

CAMPO GRANDE

2010

FLÁVIA RENATA DA SILVA ZUQUE

**IMPACTO DAS AÇÕES DE CONTROLE NA PREVALÊNCIA DE
LEISHMANIOSE VISCERAL EM TRÊS LAGOAS – MS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Iandara Schettert Silva

CAMPO GRANDE

2010

FOLHA DE APROVAÇÃO

FLÁVIA RENATA DA SILVA ZUQUE

**IMPACTO DAS AÇÕES DE CONTROLE NA PREVALÊNCIA DE
LEISHMANIOSE VISCERAL EM TRÊS LAGOAS – MS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Resultado _____

Campo Grande (MS), _____ de _____ de _____ .

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Iandara Schettert Silva

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Prof^a. Dr^a. Maria Lúcia Ivo

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Prof. Dr. Cristiano Marcelo Espíndola Carvalho

Instituição: Universidade Católica Dom Bosco.

Dedico este trabalho à minha família, aos meus
filhos Ana Carolina e João Victor que
compreenderam e aceitaram a minha ausência
em momentos importantes; à minha mãe
Angelina, incentivadora e exemplo de
persistência a ser seguido. Ao meu pai Sabino
que me apoiou e proporcionou condições para
que pudesse concluir esta etapa.
Dedico a todas as pessoas que contribuíram
para a conclusão deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço às pessoas que contribuíram de forma direta ou indireta para a conclusão do trabalho

Em especial, agradeço:

À Prof^a. Iandra Schettert Silva por ter me aceito como orientanda e dedicado parte do seu valioso tempo e confiança para que pudesse concluir este desafio.

Aos servidores da Secretaria Municipal de Saúde que não mediram esforços para informar e orientar sobre os seus processos de trabalho.

“Eu não tenho um caminho novo,
o que tenho, é um novo jeito de
caminhar”

Thiago de Melo

RESUMO

ZUQUE, F. R.S. Impacto das ações de controle na prevalência de leishmaniose visceral em Três Lagoas – MS. Campo Grande; 2010. 51 f. [Dissertação – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul].

A expansão e urbanização da Leishmaniose Visceral (LV) está associada às transformações ambientais que favorecem a adaptação e formação de novos criadores de flebotomíneos. A eliminação de cães sororeagentes e a borrifação domiciliar com alfacipermetrina, são medidas de controle tradicionalmente utilizadas para o controle da LV. O uso da coleira impregnada com deltametrina a 4% em cães como medida complementar para o controle da LV começou ser utilizado no Brasil, apresentando resultados promissores. O objetivo do estudo foi observar o impacto das medidas de controle utilizadas para reduzir a prevalência da LV em Três Lagoas. Trata-se de estudo transversal com análise de dados secundários do Sistema de Informação de Notificação e Agravos (SINAN), da Vigilância Epidemiológica e do Setor de Endemias da Secretaria Municipal de Saúde de Três Lagoas no período entre os anos de 2008 a 2009. O município foi estratificado em três áreas de transmissão: intensa, moderada e esporádica; sendo a área de transmissão intensa subdividida em 10 setores para borrifação domiciliar com alfacipermetrina e realização do inquérito canino. Nestes setores estão situados 42 bairros que foram agrupados pela proximidade de localização geográfica, ocorrência dos casos de Leishmaniose Visceral Humana (LVH) e Leishmaniose Visceral Canina (LVC) e a presença do vetor. Para realização do estudo utilizou-se dados referentes aos setores que compõem a área de transmissão intensa de LV, de acordo com as medidas utilizadas para cada setor, como: a) controle químico de borrifação com alfacipermetrina e uso contínuo da coleira impregnada com deltametrina a 4% nos cães domiciliados; b) uso contínuo e exclusivo da coleira impregnada com deltametrina a 4% no nos cães domiciliados; e c) borrifação com alfacipermetrina. No período de 2000 a julho de 2010 foram confirmados 363 casos de LVH, destacando o ano de 2002 com 118 casos de LVH confirmados, havendo neste ano distribuição dos casos em todas as faixas etárias, reforçando o quadro de endemicidade da região. De 2005 ao primeiro semestre de 2007 as medidas de controle restringiam-se ao raio de 200 metros da residência dos casos notificados de LVH e o sacrifício do cão sororeagente desta área. Ao término do segundo semestre de 2007 as ações de controle do reservatório se intensificaram e iniciou-se o inquérito canino (sorológico e censitário), conforme preconizado pelo Ministério da Saúde, e a distribuição das coleiras impregnadas com deltametrina a 4%. Foi observado que as medidas de controle da LV de rotina associado à distribuição de coleiras impregnada com deltametrina a 4% reduziram a prevalência de LVC em oito dos 10 setores considerados de transmissão intensa para LV bem como reduziu a incidência de LVH em 2009.

Palavras-chave: Leishmaniose Visceral, medidas de controle, coleira impregnada com deltametrina.

ABSTRACT

ZUQUE, F.R.S. Impact of control on the prevalence of visceral leishmaniasis in Três Lagoas – MS. Campo Grande; 2010. 51 f. [Dissertação – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul].

The expansion and urbanization of visceral leishmaniasis (VL) is associated with environmental changes that favor the adaptation and training of new vectors of sandflies. The elimination of dogs and indoor spraying with reactive serum alfacipermetrina, control measures are traditionally used to control VL. The use of the collar impregnated with deltamethrin to 4% in dogs as a complementary measure to control the LV began to be used in Brazil, with promising results. The objective was to observe the impact of control measures used to reduce the prevalence of VL in Pondicherry. It is cross-sectional study with secondary data analysis of the Information System of Notification and Diseases (SINAN), and the Epidemiological Surveillance Division of Endemic Diseases of the Municipal Health Department of Pondicherry during the period between the years 2008 to 2009. The city was divided into three areas of transmission: intense, moderate and sporadic and the area of intense transmission subdivided into 10 sectors for indoor spraying with the investigation and alfacipermetrina canine. In these sectors are located 42 neighborhoods that were grouped by proximity of geographic location, the occurrence of cases of human visceral leishmaniasis (LVH) and Canine Visceral Leishmaniasis (CVL) and the presence of the vector. For the study we used data concerning the sectors that comprise the area of intense transmission of VL, in accordance with the measures used for each sector, such as: a) control with chemical spraying alfacipermetrina and continuous use of a collar impregnated with deltamethrin 4% in pet dogs, b) continuous and exclusive use of the collar impregnated with deltamethrin to 4% in the canine, and c) spraying with alfacipermetrina. From 2000 to July 2010 were confirmed 363 cases of LVH, especially in 2002 with 118 confirmed cases of LVH, with distribution of cases this year in all age groups, widening the endemicity of the region. From 2005 to the first half of 2007 control measures were restricted to a radius of 200 meters from the residence of the reported cases of LVH and the sacrifice of the dog serum reagent in this area. At the end of the second half of 2007 efforts to control the shell became stronger and began the investigation canine (serological and census), as recommended by the Ministry of Health, and the distribution of collars impregnated with deltamethrin to 4%. It was observed that the control measures VL routine associated with the distribution of collars impregnated with deltamethrin to 4% reduced prevalence of CVL in eight of the 10 sectors considered of intense transmission to VT as well as reduced the incidence of LVH in 2009.

Keywords: Visceral leishmaniasis, control measures, collar impregnated with deltamethrin.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de vida da <i>Leishmania chagasi</i>	17
Figura 2: Localização geográfica de Três Lagoas – MS.....	27
Figura 3: Localização geográfica dos bairros de Três Lagoas - MS.....	28
Figura 4: Divisão dos setores da área de transmissão intensa	29
Figura 5: Número de imóveis borrifados com alfacipermetrina de acordo com o ano. Três Lagoas – MS. 2007 a 2009	32
Figura 6: N°. de casos e óbitos por leishmaniose visceral. Três Lagoas. 2000 – 2010	36

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Nº. de cães positivos nos setores que utilizaram a borrifação domiciliar e o uso concomitante da coleira impregnada com deltametrina, segundo imóveis borrifados, cães existentes, coleiras distribuídas e % de positividade. Três Lagoas, Janeiro – Dezembro de 200833
- Tabela 2 – Nº. cães positivos nos setores com utilização apenas da coleira impregnada com deltametrina segundo o nº. de imóveis borrifados, cães existentes, coleiras distribuídas e % de positividade. Três Lagoas, Janeiro – Dezembro, 200833
- Tabela 3 – Nº. de cães positivos nos imóveis borrifados nos setores segundo o nº de cães existentes, % de positividade. Três Lagoas, Janeiro – Dezembro, 2009.....34
- Tabela 4 – Prevalência de LVC em cães antes e após coleiras segundo o setor. Três Lagoas, 2008 – 2009.....35
- Tabela 5 – Prevalência de LVC em cães com coleiras e domicílios borrifados segundo o setor. Três Lagoas, 2008 – 200935
- Tabela 6 – Prevalência de LVC no setor que utilizou apenas as coleiras impregnadas com deltametrina. Três Lagoas, Janeiro – Dezembro, 2008 – 200936
- Tabela 7 - Nº. de LVH segundo setores da área de transmissão intensa. Três Lagoas – Janeiro a Dezembro. 2008 – 200937

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LV	Leishmaniose Visceral
LVH	Leishmaniose Visceral Humana
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
LTA	Leishmaniose Tegumentar Americana
LVA	Leishmaniose Visceral Americana
RIFI	Reação de Imunofluorescência indireta
CCZ	Centro de Controle de Zoonoses
MT	Mato Grosso
MS	Mato Grosso do Sul
SFM	Sistema Fagocitário Mononuclear
PCLV	Programa de Controle da Leishmaniose Visceral
ELISA	<i>Enzyme Linked Immunosorbent Assay</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
GO	Goiás
ES	Espírito Santo
SP	São Paulo
RJ	Rio de Janeiro
MG	Minas Gerais
PR	Paraná
RS	Rio Grande do Sul
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SINAN	Sistema e Informação de Notificação de Agravos
SMS	Secretaria Municipal de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 Histórico.....	15
2.2 Aspectos gerais.....	16
2.3 Manifestações clínicas e diagnóstico laboratorial	17
2.4 Aspectos epidemiológicos	19
2.5 Expansão geográfica e urbanização da LV	20
2.6 Medidas de controle.....	22
2.6.1 Medidas de controle realizadas no município de Três Lagoas no ano de 2006 e 2007	23
3 OBJETIVOS.....	26
3.1 Objetivo geral	26
3.2 Objetivos específicos.....	26
4 MATERIAL E MÉTODOS	27
4.1 Área estudada.....	27
4.2 Delineamento das áreas trabalhadas	29
4.3 Coleta e processamento de dados	30
4.4 Procedimentos para análise de dados	30
5 RESULTADOS.....	32
6 DISCUSSÃO	38
7 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	43

1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo observa-se que a Leishmaniose Visceral (LV), também conhecida como calazar, está passando por uma mudança no comportamento do agravo. Esta situação é evidenciada no Brasil, ao analisar relatos de casos de LV desde a década de 30 em que os casos de Leishmaniose Visceral Humana (LVH) eram provenientes de ambiente rural da região norte e nordeste; no entanto, a partir de década de 50 observou-se mudança deste perfil, com o surgimento de casos autóctones da doença no meio urbano e atualmente apresentando casos registrados em 21 estados do país (MARCONDES, 2010).

Durante a década de 1980 e 2000, houve a notificação de 67.231 casos de LV no Brasil; com picos nos anos de 1984, 1995 e 2000, sugerindo uma tendência cíclica (SIMPLÍCIO *et al*, 2002). Os primeiros casos de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) na área urbana de Três Lagoas foram notificados em 1999 e o diagnóstico de LVH em 2000. Foram registrados 266 casos de LVH no período de 2000 a 2006, com taxa de letalidade que variou de 5,8% a 50%; desde então o município vem mantendo os casos de LVH e LVC sugerindo a expansão, urbanização e endemização da doença. Situação já demonstrada por Almeida *et al* (2009), onde relata que o caso de infecção canina precede os casos de infecção humana.

A LV está associada às transformações ambientais que favorecem a adaptação e formação de novos criadores de flebotomíneos, agravadas por fatores socioeconômicos, infra-estrutura sanitária, além de baixos níveis nutricionais (BRASIL, 2006). Foram relacionados como fatores responsáveis pelo surgimento e manutenção dos casos de LV no município: a localização geográfica que permite comunicação com outros centros endêmicos; a transformação ambiental ocorrida em consequência do processo industrial, cujas edificações provocaram alterações no ecossistema do município, levando a destruição dos ecótopos de vertebrados e invertebrados. Torres (2006), analisando a epidemiologia histórica da LTA no estado de Pernambuco, também observou que os casos humanos estavam freqüentemente associados à pressão antrópica sobre o meio ambiente.

Outro fator que contribuiu para o desencadeamento da transmissão da enfermidade, no município, foi o crescimento e a dispersão do vetor, *Lutzomyia*

longipalpis, detectada em toda a área urbana, ocorrendo em níveis e densidade suficiente para provocar o início da transmissão. Sabroza (2006), na sua análise da epidemiologia da LVA, afirma que os fatores ambientais são os mais importantes elementos para o crescimento e dispersão dos vetores.

Complementando essas observações, Sabroza (2006), afirma que dois aspectos do processo de transmissão da LV apresentam características que contribuem para a disseminação da leishmaniose visceral. O primeiro é o seu principal reservatório - o cão -, o segundo é o inseto responsável por 99% das infecções: a *Lutzomyia longipalpis*, ambos com hábitos urbanos. O cão é um animal essencialmente doméstico, completamente adaptado à vida junto ao homem e que inclusive se desloca com ele nas migrações. A *L. longipalpis* também já adequou sua sobrevivência ao que pesquisadores denominam de peridomicílio (as regiões ao redor das casas, como jardins, parques, bosques, hortas ou quintais).

Para controlar a doença pode-se usar medidas alternativas de atuação sobre os flebotomíneos durante o período de pico anual de densidade da espécie responsável pela transmissão no local. Cortinas impregnadas de inseticida do grupo dos piretróides sintéticos em janelas e portas (FELICIANGLI, 1995; PERRUOLO, 1995; KILLICK-KENDRICK, 1997), tratamento tópico de cães com inseticidas por meio de banho ou aplicação localizada (GUANGHUA, 1994; REITHINGER, 2001) demonstraram resultados promissores em estudos experimentais no laboratório e em campo, para as diferentes espécies de flebotomíneos testados. Enquanto medida de saúde pública tornam-se inviáveis por depender do apoio do proprietário, por requerer inúmeras aplicações e o tempo limitado de atuação do inseticida.

O emprego de coleiras impregnadas com deltametrina a 4%, tem demonstrado resultados satisfatórios em experimentos de laboratório, com redução das taxas de alimentação sangüínea e efeito letal para as diferentes espécies de flebotomíneos testados em vários países (KILLICK-KENDRICK, 1997; LUCIENTES, 1999; DAVID, 2001; GAVGANI, 2002).

As dificuldades na adoção de medidas eficazes nos centros urbanos para controle da LV são inúmeras, como o controle do reservatório canino (inquérito sorológico canino e sacrifício dos cães soro reagentes), bem como para a aplicação de inseticidas, diagnóstico e tratamento adequado dos casos registrados. Muitas vezes estas medidas chegam a patamares que não conseguem reduzir a incidência canina.

Do ponto de vista de saúde pública a eutanásia dos cães soropositivos já preconizada desde 1963 pelo Decreto nº 51.838 de 14 de março de 1963, é ainda a única medida que pode ser dirigida diretamente a essa população. Pode ser executada em larga escala para controlar a força de infecção canina, mesmo que os seus resultados cheguem a níveis de não reduzir a incidência canina pela alta reposição desta população (CAMARGO-NEVES, 2004a). Além do imenso trabalho a ser executado, quando se refere às medidas de controle químico voltadas para o controle do vetor (CAMARGO-NEVES, 2004b).

Em Três Lagoas as medidas de controle da LV intensificaram-se a partir de setembro de 2007 quando foi iniciado o cadastramento dos cães domiciliados para a distribuição de coleiras impregnadas com deltametrina a 4% Scalibor^{®1}. Os cães foram submetidos a exame sorológico com a utilização da reação de imunofluorescência indireta (RIFI), para detecção de anticorpos da classe IgG. Os exames foram realizados no Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Três Lagoas e foram considerados sororreagente aquele cujo título for igual ou superior a diluição de 1:40 (BRASIL, 2006).

Desde então, observa-se que as estratégias de controle adotadas até o momento não foram suficientes para diminuição significativa da doença. A introdução do agente etiológico a partir do reservatório doméstico, em áreas infestadas pelo vetor *Lutzomyia longipalpis*, parece ser o fator facilitador da urbanização da LV em cidades de médio e grande porte, traduzido por um novo perfil epidemiológico da doença.

Diante da transformação ambiental e demográfica que o município de Três Lagoas está apresentando e a prevalência da doença justificou-se a pesquisa.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a prevalência da Leishmaniose Visceral mediante as ações de controle realizadas no município analisando em conjunto as informações existentes do setor de endemias, vigilância epidemiológica e do centro de controle de zoonoses (CCZ).

¹ Coleira Scalibor: Fabricante – Intervet. Coleira antiparasitária para cães à base de deltametrina para o controle das picadas do mosquito vetor da leishmaniose visceral canina (*Lutzomyia longipalpis*).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico

Os primeiros relatos da Leishmaniose Visceral humana (LVH) são descritos a partir do século XVIII na Índia, onde as primeiras observações do parasito em indivíduos com Leishmaniose Visceral (LV) foram descritos em 1885 por Cunningham. Em 1903, William Leishman e Charles Donovan observaram os parasitos em aspirados esplênicos de pacientes acometidos por febre irregular, sendo criado o gênero *Leishmania*, e denominado a *Leishmania donovani* como agente etiológico da LV (NEVES, 2001; QUEIROZ, 2002; BRASIL, 2003).

Na América do Sul a LV foi descrita pela primeira vez em 1913, no Paraguai por Migone, ao analisar material de necropsia de um indivíduo proveniente de Porto Esperança – MT (ALENCAR e DIETZ, 1991; OLVEIRA et al, 2005; CHAGAS e CHAGAS, 1936).

No Brasil, em 1934, ao realizar um estudo com material obtido por viscerectomia *post-mortem* de indivíduos provenientes da região Norte e Nordeste (Ceará, Alagoas, Pará, Piauí, Rio Grande do Norte e Pernambuco) em decorrência de Febre Amarela, houve o primeiro relato da identificação da *Leishmania* em 41 lâminas. (PENA, 1934; BRASIL, 2003). No entanto, segundo Queiroz (2002, p.27-8) “Em 1923, o médico pernambucano Armando Tavares, em relato verbal à Sociedade de Medicina de Pernambuco, comunicou o primeiro caso de leishmaniose visceral em Pernambuco”.

Em 1936, Evandro Chagas relata o primeiro caso humano *in vivo* no Brasil classificando o parasita como *Leishmania chagasi*, apontou o flebotomíneo *Lutzomia longipalpis* como provável vetor da LV e o cão foi reconhecido como reservatório a partir de 1937 (ALENCAR, 1982; QUEIROZ, 2002). Em 1953, apenas 43 casos de calazar comprovados *in vivo* haviam sido descritos, para mais de 300 casos constatados pelo Serviço de Viscerotomia.

A partir da década de 50, Alencar e Deane descrevem o caráter epidemiológico da LV no país, identificando a região Nordeste como área endêmica. Dando início às primeiras ações governamentais de controle da LV (NEVES, 2001).

Em Mato Grosso do Sul (MS), o primeiro registro de caso autóctone da doença foi no município de Coxim em 1937 (CHAGAS, 1938). Na década de 70, além dos municípios de Corumbá, Ladário e Miranda, outros municípios da região registraram casos da doença (BARUFFA; CURY, 1973).

No ano de 1980, o município de Corumbá notificou casos clínicos de LV em humanos. O encontro de cães com aspecto sugestivo da doença e posterior investigação epidemiológica desses animais culminou com a primeira confirmação parasitológica da doença no Estado. A doença inicialmente esteve restrita aos municípios de Corumbá e Ladário. Após 1995, paulatinamente, a doença disseminou-se para outras localidades, sendo registrada atualmente em 34 dos 78 municípios do Estado (SINAN, 2010).

2.2 Aspectos gerais

A LV é um agravo de ambientes tropicais, causada por protozoário intracelular do sistema fagocitário mononuclear (SFM) do gênero *Leishmania*. No Brasil, a *Leishmania chagasi* é principal agente etiológico responsável pelo maior número de casos de LV no território nacional (BRASIL, 1998; DEANE; DEANE, 1955; ROSAS FILHO; SILVEIRA, 2007).

A principal forma de transmissão do parasita para o homem e outros hospedeiros mamíferos ocorre por meio da picada de fêmeas de flebótomos contaminadas por *Leishmania*, sendo o principal vetor a *Lutzomia longipalpis*, encontrada em quase todo território nacional (BRASIL, 2003; MISSAWA, 2006; MISSAWA, 2008; DANTAS TORRES, 2006; MONTEIRO, 2005; MESTRE, 2007; ROSAS FILHO, 2007; NUNES, 2008; SILVA, 2008; CUTOLO, 2009; CARRANZA-TAMAYO, 2010; KRAUSPENHAR, 2007), os quais têm fácil adaptação ao peridomicílio no ambiente urbano.

Além do vetor para a transmissão da LV, também é necessário a presença de um hospedeiro/reservatório susceptível (MIRANDA, 2008), conforme mostra a Figura 1; neste caso o cão (*Cannis familiaris*) foi considerado o principal reservatório no meio urbano (LAINSON et al, 1990; DEANE, 1962). Já nos ambientes silvestres/rurais, as raposas das espécies *Dusycion vetulus* e *Cerdoncyon thous*,

assim como os marsupiais (*Didelphis albiventris*) são responsáveis pela manutenção do ciclo no ambientes silvestre (BRASIL, 2003; SHERLOCK et al, 1988).

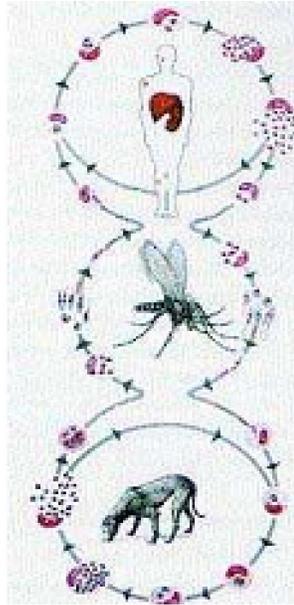


FIGURA 1: Ciclo de vida da *Leishmania chagasi*

Fonte: (HOLLAND et al, 2008).

2.3 Manifestações clínicas e diagnóstico laboratorial

A evolução da infecção ocasionada pela *Leishmania* é lenta, podendo decorrer de forma assintomática até as manifestações graves as quais evoluem ao óbito (NICODEMO et al., 1984). Uma das dificuldades para o diagnóstico precoce da LV está relacionada às manifestações clínicas semelhantes à de outras enfermidades infectocontagiosas que podem acometer cães e humanos (GONTIJO: MELO, 2004).

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2003) a LV pode ser classificada em cinco classes: 1) Inaparente: paciente sem manifestação clínica, porém com resultados sorológicos ou parasitológicos positivos; 2) Oligossintomática: apresenta quadro intermitente de febre baixa, prostração física e discreta esplenomegalia, quando detectada; 3) Aguda: apresenta manifestação súbita, com a febre sendo o primeiro sintoma, observando-se hepatoesplenomegalia, prostração

física, emagrecimento e hemorragia; 4) Clássica: paciente com quadro clínico prolongado, apresentando comprometimento do estado nutricional, palidez mucocutânea, hepatoesplenomegalia acentuada, edema de membros inferiores, astenia, prostração e caquexia, além de exames laboratoriais evidenciando leucopenia, plaquetopenia, hiperglobulinemia e hipoalbumemia; 5) Refratária: é a evolução da manifestação clássica, a qual não responde ou responde parcialmente ao tratamento.

Da mesma maneira, os cães também podem ou não apresentar manifestações clínicas, sendo classificados como: assintomáticos, oligossintomáticos ou sintomáticos. As alterações dermatológicas, caquexia, onicogribose e ceratoconjuntivite são os sinais sugestíveis de LV perceptíveis pelos proprietários de cães acometidos (MARCONDES, 2010; SILVA; SANTA ROSA, 2005; AGUIAR, 2007; ASSIS et al, 2010; ALMEIDA, 2009); No entanto, também se observa a predominância de cães assintomáticos evidenciando a sua importância como transmissor da doença (ASSIS, 2010; MARCONDES, 2010).

De acordo com Laurenti (2010) os exames laboratoriais utilizados para a confirmação dos casos, de LVC e LVH, constituem de exame parasitológico – que consiste na observação direta de formas amastigotas do parasito em esfregaços de aspirado de linfonodo, baço e fígado – e exames sorológicos, os quais são recomendados pelo Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV) do Ministério da Saúde (BRASIL, 2003; BRASIL, 2006), que tem por objetivo a redução das taxas de letalidade e o grau de morbidade através do diagnóstico e tratamento precoce dos casos humanos, bem como da diminuição dos riscos de transmissão mediante controle da população de reservatórios e vetores (BRASIL, 2003).

Dentre os testes sorológicos, a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) são os mais utilizados (OLIVEIRA et al, 2005; ASSIS, 2010; FIGUEIREDO et al, 2010; LUCIANO, 2009; NUNES, 2007) e recomendados pelo PCLV; no entanto Oliveira (2005) identifica a possibilidade de erro no diagnóstico de LV utilizando-se apenas a RIFI como exame confirmatório, assim como Luciano (2009) observa a incidência de reações cruzadas de *T. cruzi* nos exames sorológicos para LV – RIFI, reforçando a necessidade da confirmação diagnóstica por outras técnicas. Laurenti (2010) sugere que em áreas endêmicas, os resultados de RIFI não devem servir de indicadores da infecção, sendo necessário a

realização de outro método diagnóstico para a confirmação dos casos devido a possibilidade de reação cruzada de outros agravos causados por tripanosomatídeos.

2.4 Aspectos epidemiológicos

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a LV é um problema de saúde pública mundial, com casos autóctones registrados em cerca de 80 países. No continente americano os registros ocorrem desde o México até a Argentina, sendo o Brasil responsável por aproximadamente 90% dos casos registrados neste continente (BRASIL, 2006).

De suscetibilidade universal, a LV pode acometer homens e mulheres em qualquer faixa etária independente da classe social e etnia. No entanto, observa-se que há predominância de casos em crianças menores de 10 anos (BRASIL, 2003; CARRANZA-TAMOYO, 2010; BOTELHO; NATAL, 2009; BRUSTOLONI, 2006; FURLAN, 2010), que pode ser relacionada à imaturidade imunológica desta faixa etária associada à desnutrição (BRUSTOLONI, 2006; BRASIL, 2003; BRASIL, 2006). Em algumas áreas endêmicas, também se observa uma tendência de modificação na distribuição dos casos por grupo etário, com ocorrência de altas taxas também no grupo de adultos jovens (OLIVEIRA, 2010).

Quanto ao sexo, evidencia-se que o maior número de casos ocorreu em indivíduos do sexo masculino na fase adulta (CARRANZA-TAMOYO, 2010; BRUSTOLONI, 2006; BOTELHO, 2009), assim como os óbitos por LV foram maiores em homens adultos (OLIVEIRA, 2010; BOTELHO, 2009; FURLAN, 2010).

Em relação aos cães, a realização do inquérito canino permite identificar a prevalência de cães infectados, assim como a localidade onde os mesmos se encontram para realizar o diagnóstico epidemiológico e desenvolver políticas públicas para o enfrentamento desta situação. Desta forma, os inquéritos realizados em diversas localidades do país, demonstram a prevalência de LV nos cães domiciliados no peridomicílio das residências situadas nas periferias dos centros urbanos ou próximos de mata nativa (MONTEIRO, 2005; ANDRADE, 2008; ALMEIDA, 2009; SILVA, 2007); cães que na maioria das vezes são provenientes de áreas endêmicas para LV (BRANT, 2010; OLIVEIRA et al, 2006).

2.5 Expansão geográfica e urbanização da LV

No Brasil, os primeiros focos de LV foram localizados na região Nordeste apresentando aspectos climáticos e geográficos diferenciados, geralmente com clima seco, vegetação arbustiva e em locais livres de enchentes, mas relativamente úmidos e próximos às margens de rios (DEANE, 1955; NEVES, 2001). Aproximadamente até o início da década de 1950 a LV apresentava-se em ambientes com características de transmissão rural ou silvestre.

A partir da década de 1970 inicia-se o processo de mudança comportamental da doença, demonstrando que até a década de 1990 os casos registrados de LVH e LVC fora da região nordeste representavam cerca de 10% do total de registros (WERNECK, 2010). No entanto, a partir do ano de 2000, este percentual de registros de LV em outras regiões do Brasil elevou-se para mais de 30% dos casos registrados fora da região nordeste, chegando a 50% no ano de 2007. Os registros de LVH e LVC mostram a expansão da LV para as regiões norte, sudeste e centro-oeste (WERNECK, 2008; WERNECK 2010; MIRANDA, 2008), intensificando na área urbana alcançando a distribuição de 21 estados da federação (MARCONDES, 2010; MAIA-ELKHOURY, 2008; WERNECK, 2010; NASCIMENTO, 2008).

A velocidade e intensidade da expansão urbana do Brasil foram superior a de outros países no período de 1940 a 2000 a população urbana passou de 26,3% para 81,2% respectivamente (MIRANDA, 2008); neste intervalo de tempo as áreas urbanas foram ampliadas com características semelhantes em todas as regiões como: uma ocupação territorial não planejada, a destruição ambiental, condições precárias de saneamento e habitação (MIRANDA, 2008).

Considerado um agravo emergente em algumas regiões do Brasil ou reemergente em outros, a expansão da LV está associada às mudanças comportamentais da sociedade, como o processo migratório da população de ambiente rural para as cidades ou no sentido inverso, favorecendo a inserção do reservatório nos meios urbanos – áreas livres – como também possibilitando a inserção de indivíduos susceptíveis em áreas endêmicas (MIRANDA, 2008; DANTAS-TORRES; BRANDÃO FILHO, 2006; RODRIGUES, 2008; NASCIMENTO, 2008; CARNEIRO, 2007; XIMENES, 2007).

A fixação da população proveniente do ambiente rural geralmente ocorre na periferia dos centros urbanos formando aglomerados densamente povoados onde é possível detectar uma ocupação territorial não planejada, a destruição ambiental, condições precárias de saneamento e habitação e desnutrição da população. Desta forma, atribui-se à LV uma característica de doença negligenciada de populações negligenciadas em decorrência das características locais e sociais de onde predominam os casos.

Embora a região nordeste sempre fosse considerada área endêmica de LV, observa-se a expansão territorial da LV dentro dos estados desta região conforme mostra Dantas - Torres e Brandão Filho (2006), onde os municípios notificantes de Pernambucano passaram de 28 para 144 nos anos de 1990 e 2000 respectivamente. Situação semelhante foi encontrada por Ximenes et. al (2007), onde observou o aumento do registro de casos de LV no Rio Grande do Norte, passando de 28 municípios notificantes em 1983 para 166 municípios em 2000. No estado da Bahia embora os casos de LV sejam notificados em várias regiões do estado, a região centro-leste chama a atenção das autoridades devido à morbimortalidade em decorrência da LV (CARNEIRO, 2007). Na região norte, também é observado o aumento das áreas endêmicas próximos aos grandes centros urbanos, como no caso dos municípios de Cametá, Bacarena e Santarém no estado do Pará (ROSAS FILHO; SILVEIRA, 2007; GLÓRIA, 2006;) e a epidemia de Boa Vista no Acre.

Já na região centro-oeste, no estado de Mato Grosso do Sul (MS) o primeiro registro de caso autóctone da doença foi no município de Coxim em 1937 (CHAGAS e CHAGAS, 1938) e a partir da década de 1980 nos municípios de Corumbá e Ladário (BARUFFA; CURY, 1973) também registraram casos de LVH. Em 1990 observa-se a disseminação do agravo para outras localidades do estado, sendo registrados casos em 34 dos 78 municípios do estado de MS (SINAN), como Campo Grande, Bonito e Três Lagoas (OLIVEIRA, 2006; NUNES, 2008; OLIVEIRA, 2008). Nos estados de Mato Grosso (MT) e Goiás (GO) também se observa o surgimento dos casos autóctones e o aumento do número de registros de LVH e LVC por toda a extensão territorial destes estados (SILVA, 2007; MESTRE, 2007; MISSAWA, 2006; CARRANZA-TAMOYO, 2010).

Na região sudeste, os casos de LV no estado do Espírito Santo (ES) também apresentam mudança no aspecto climático e geográfico da região de onde

surgem os novos casos autóctones (PINTO, 2010); no estado de São Paulo (SP) os casos de LVC e LVH iniciaram por volta de 1990, na região noroeste do estado próximo à divisa com MS, nos municípios de Andradina, Ilha Solteira, Araçatuba indo à direção da capital do estado (NUNES, 2008; CUTOLO, 2009; PRESSOTO, 2010; CAMARGO-NEVES, 2004a); nos demais estados da região sudeste – Rio de Janeiro (RJ) e Minas Gerais (MG) – observa-se o aumento da distribuição espacial da LV por todo o território (MALAFAIA, 2010; FIGUEIREDO, 2010; MONTEIRO, 2005; DE PAULA et al, 2009).

Embora não tenham sido registrados casos autóctones de LVC e LVH na região Sul, no estado do Paraná (PR) Silva (2008) relata casos de LVH no município próximo à divisa com o MS e cinco casos de cães com LV em Santa Maria, no Rio Grande do Sul. Também em Santa Maria (RS) Krauspenhar (2007), descreve o acompanhamento de um caso de LVC acompanhado no Hospital Veterinário da Universidade de Cruz Alta no RS, porém este cão era proveniente do estado de Alagoas.

2.6 Medidas de controle

De acordo com a política de saúde vigente em nosso país, o controle da leishmaniose é de responsabilidade do Sistema Único de Saúde (SUS). Inicialmente era de responsabilidade do governo federal, com o processo de descentralização das endemias, as ações passaram a ser executada pelos níveis estadual e/ou municipal, e para cada uma de suas instâncias as atribuições estão estabelecidas na Portaria nº 1399 de 15 de dezembro de 1999. De acordo com o PCLV, as medidas de controle são: a eliminação de reservatórios, o controle vetorial e a educação em saúde.

De acordo com Câmara (2010) a eliminação de reservatórios urbanos – sacrifício de cães sororeagentes – gera polêmica entre a população; no entanto, esta estratégia é recomendada pelo OMS e Ministério da Saúde (OLIVEIRA, 2006) e executadas pelos municípios (NUNES, 2010; COSTA; TAPETY; WERNECK, 2007; SOUZA, 2008).

O controle vetorial é realizado com a borrifação domiciliar (intra e peridomicílio) de inseticida residual da classe dos piretróides, o qual tem efeito repelente e inseticida (BRASIL, 2003, BRASIL, 2006). Geralmente as borrifações domiciliares são realizadas concomitantes à eutanásia dos cães (WERNECK, 2008; COSTA; TAPETY; WERNECK, 2007; SOUZA, 2008).

Como medida complementar para o controle da LV, tem sido utilizados a coleira impregnada com deltametrina a 4% (piretróide), a qual possui efeito protetor contra a picada de insetos e redução da taxa de alimentação dos flebotomíneos nos animais. Estudos realizados no interior do estado de SP e em países endêmicos para LV têm demonstrado resultados promissores no controle da LV utilizando estas coleiras como medidas complementares (CAMARGO-NESVES, 2004a; OLIVEIRA-LIMA, 2009; GAVGANI, 2002; KILLICK-KENDRICH, 1997; LUCIENTES, 2009; MAROLI, 2009; FERROGLIO, 2008).

2.6.1 Medidas de controle realizadas no município de Três Lagoas - MS no período de 2006 e 2007

Diante da nova situação que se instalara no município, em 2006 iniciou-se um novo processo de trabalho para realização de ações de controle da LV, seguindo orientações da Coordenadoria Nacional, com a capacitação dos profissionais da atenção básica para diagnóstico e acompanhamento dos casos de LV; implantação de laboratório de entomologia e capacitação dos técnicos; desenvolvimento das ações de educação em saúde e o controle de reservatórios e vetores.

Como estratégia de mobilização da população para a promoção e prevenção de saúde utilizou-se a distribuição de panfletos informativos junto aos locais de maior circulação de pessoas, os pontos de parada de ônibus, atividades educativas nas escolas e grupos específicos, além da fixação de cartazes explicativos sobre a doença; também foram utilizados os meios de comunicação em massa (jornais, rádio e televisão) para veiculação das informações sobre o assunto. Apesar de Azevedo (2004) não ter observado relação entre a limpeza dos quintais e a presença da LVA, mesmo assim foram intensificadas campanhas de limpeza dos quintais e terrenos baldios, pela Prefeitura Municipal de Três Lagoas.

No ano de 2007, por meio de denúncias feitas à Vigilância Sanitária, este setor realizou inspeções em residências e comércios para averiguação de criação de animais (porcos, galinhas e cães) e armazenamento de lixo doméstico/urbano, notificando os proprietários pela violação do Art. 23 cap. I e Art. 24 da Lei 699/85 do Código de Postura do município e Lei municipal 2122 de 18 de dezembro de 2006. Os proprietários que insistiam na criação de animais foram notificados e multados para que houvesse a retirada destes animais do meio urbano.

A coordenação de leishmaniose, de entomologia, de vigilância epidemiológica e CCZ da Secretaria Municipal de Saúde juntamente com técnicos da Secretaria de Estado de Saúde estratificaram o município em 03 áreas de transmissão: intensa, moderada e esporádica de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde para intensificar as ações para o controle do flebótomo e do reservatório da LV:

A partir desta observação, os municípios foram divididos em três classes de transmissão de LV, utilizando como critério de ponto de corte o “percentil 90 (P90)” da média de casos. Os municípios abaixo do “percentil 90 (P90)”, ou seja, com média de casos menor que 2,4, estão classificados como de **transmissão esporádica** (N=1.244). Os municípios que constituem o “percentil 90 (P90)”, ou seja, com a média de casos $\geq 2,4$ e $< 4,4$ estão classificados como de **transmissão moderada** (N=150) e, aqueles que estão acima do “percentil 90 (P90)”, ou seja com média de casos $\geq 4,4$ estão classificados como de **transmissão intensa** (N=157)” (BRASIL, 2003, p.42).

A monitoração do vetor no ambiente foi realizada com as armadilhas do tipo CDC, intra e peridomiciliar, para avaliação e monitoramento da sazonalidade, distribuição espacial e densidade do vetor. Foi instituído neste momento a borrifação residual das residências das áreas de transmissão intensa; porém, houve resistência por parte dos moradores sendo necessária, em alguns casos, a intervenção judicial para a realização das borrifações intra e extra-domicilar. Também; o monitoramento do vetor foi realizado após as borrifações dos domicílios com alfacipermetrina para avaliação do impacto da ação.

O inquérito canino teve início no mês de agosto de 2007, sendo priorizada as áreas de transmissão intensa e estimada a realização de 35 vistas/dia para cada agente de endemias. À medida que era realizada a coleta de material para a realização da sorologia dos animais, também se identificava os cães clinicamente sintomáticos para posterior recolhimento e sacrifício dos animais, soros reagentes,

sintomáticos e não domiciliados. Já os cães não reagentes foram encoleirados com coleira impregnada com deltametrina a 4%.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Observar o impacto das medidas utilizadas pelo município para reduzir a prevalência da LV no período de 2008 e 2009.

3.2 Objetivos específicos

- Verificar a prevalência da LVC mediante as ações de controle químico de borrifação com alfacipermetrina e uso contínuo da coleira impregnada com deltametrina a 4% nos cães domiciliados no ano de 2008.
- Verificar a prevalência da LVC mediante o uso contínuo e exclusivo da coleira impregnada com deltametrina a 4% nos cães domiciliados de 2008.
- Verificar a prevalência da LVC mediante o controle químico de borrifação com alfacipermetrina no período de 2008 e 2009.

4 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, com análise de dados secundários do SINAN, Vigilância Epidemiológica (VE) e do setor de Endemias da Secretaria Municipal de Saúde de Três Lagoas (SMS/TL).

4.1 Área do estudo

O município de Três Lagoas pertence à mesorregião geográfica Leste do estado de Mato Grosso do Sul, à margem do rio Paraná, faz divisa com o Estado de São Paulo, conforme mostra a Figura 2. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui área territorial de 12.857.00Km², com latitude: 20° 45' 04", longitude 51° 40' 42" e altitude 319 metros acima do nível do mar. O clima é tropical úmido, com temperatura média de 27° C.

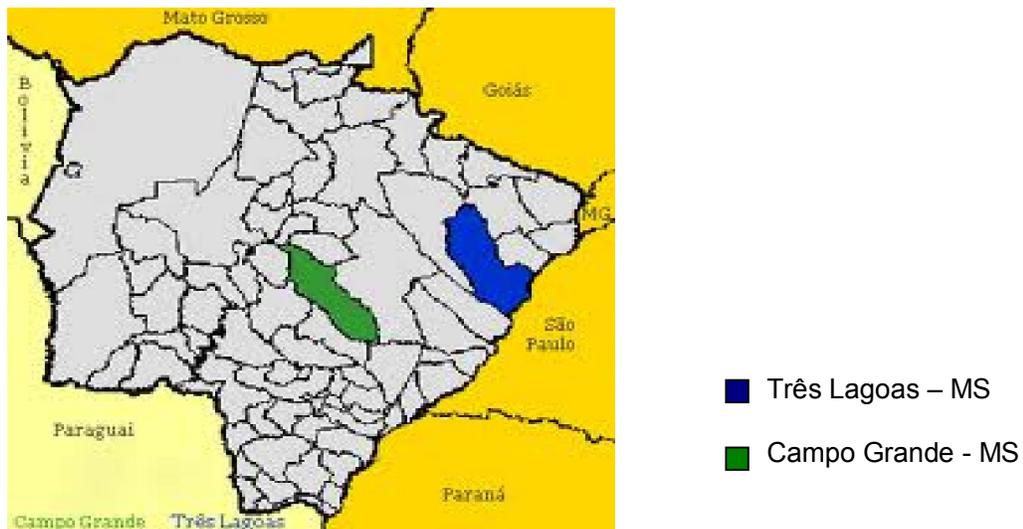


Figura 2: Localização geográfica de Três Lagoas – MS.
Fonte: www.mochileiro.tur.br

Três Lagoas possui bacia hidrográfica composta pelo Rio Paraná e seus afluentes: rios Sucuriú, Verde e Pombo; além dos ribeirões e córregos, tais como: Brioso, Moeda, Palmito e outros. Constituída de solo do tipo Latosso vermelho

escuro, Podzólico vermelho escuro com teor de acidez que varia entre 4,3 e 6,2 de Ph. O solo é, quase na totalidade, coberto por vegetação típica de serrados: gramíneo-lenhosa, arbórea densa e aberta. A cidade é marcada por vasta planície, com ondulações leves, sendo mais acentuado na região Oeste, parte do Distrito de Garcias, onde se destaca como acidente geográfico o Morro da Serrinha. Possui um imenso potencial hidroelétrico, em grande parte já aproveitado com as implantações das Usinas de Jupιά e Ilha Solteira, integrando complexo Urubupungá, e a Termoelétrica.

Segundo o IBGE, a população estimada do município em 2010 é de 100.000 habitantes e aproximadamente 93% da população residem na área urbana. O município encontra-se em franca expansão em virtude do processo de industrialização, com novos loteamentos na periferia e migração intensa.

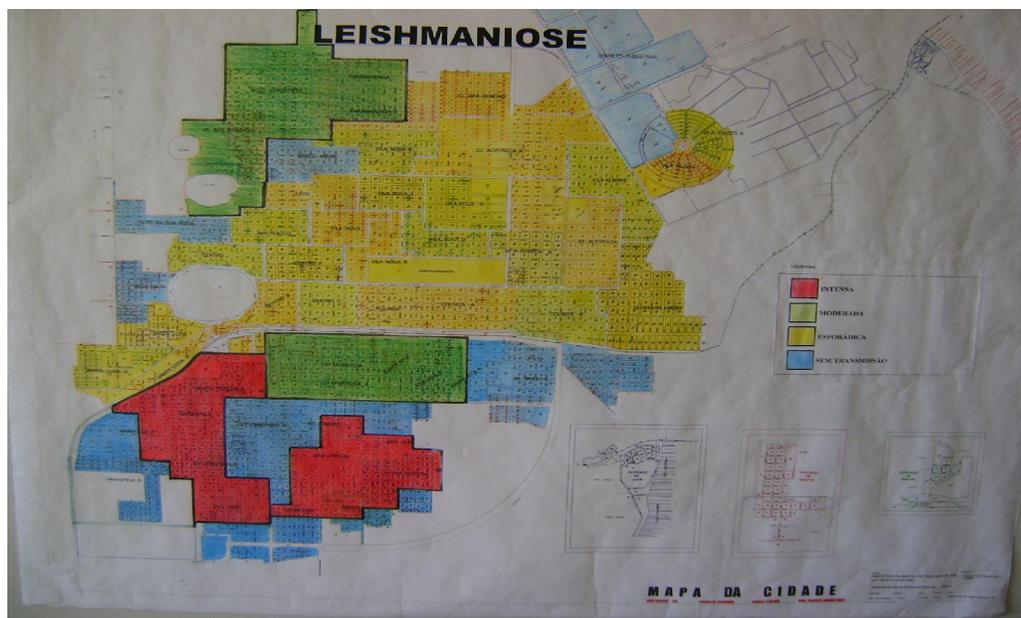


Figura 3: Localização geográfica dos bairros de Três Lagoas - MS
Fonte: Setor de Endemias – SMS/TL

4.2 Delineamento das áreas trabalhadas no município

Em 2008 conforme normatização do Ministério da Saúde o Município foi estratificado em três áreas, intensa, moderada e esporádica sendo a área de transmissão intensa subdividida em 10 setores para borrição domiciliar com alfacipermetrina e inquérito canino. Nestes setores estão situados 42 bairros que foram agrupados pela proximidade da sua localização geográfica e ocorrência de casos de LVH e LVC e presença do vetor; são eles: **Setor 1:** Vila Haro, Jd Eunice, Jd Moçambique, Vila dos Ferroviários, Vila Maria Paula, Vila Haro Jr, Recanto São Francisco, Jd Taguari; **Setor 2:** Jd Maristela, São José, Jd Novo Alvorada, Jd Rodrigues, Jd Samambaia, Jd Capilé, Jd Flamboyant, Vila Verde; **Setor 3:** Nossa Senhora Aparecida, Esplanada NOB, Santos Dumont; **Setor 4:** Santa Rita, Nossa Senhora das Graças, Jd Novo Ipanema; **Setor 5:** Santa Terezinha, Vila Aeroporto, Vila Esperança, Jd Guaporé, Jd das Oliveiras; **Setor 6:** Paranapungá, Jd Nova Americana, Jd Morumbi, Novo Aeroporto; **Setor 7:** Santo André, Parque Paulista, São Judas Tadeu; **Setor 8:** Jd Dourados, Jd das Paineiras, Santa Lurdes; **Setor 9:** Esplanada NOB; **Setor 10:** São Carlos, Vila Terezinha, Santos Dumont II.

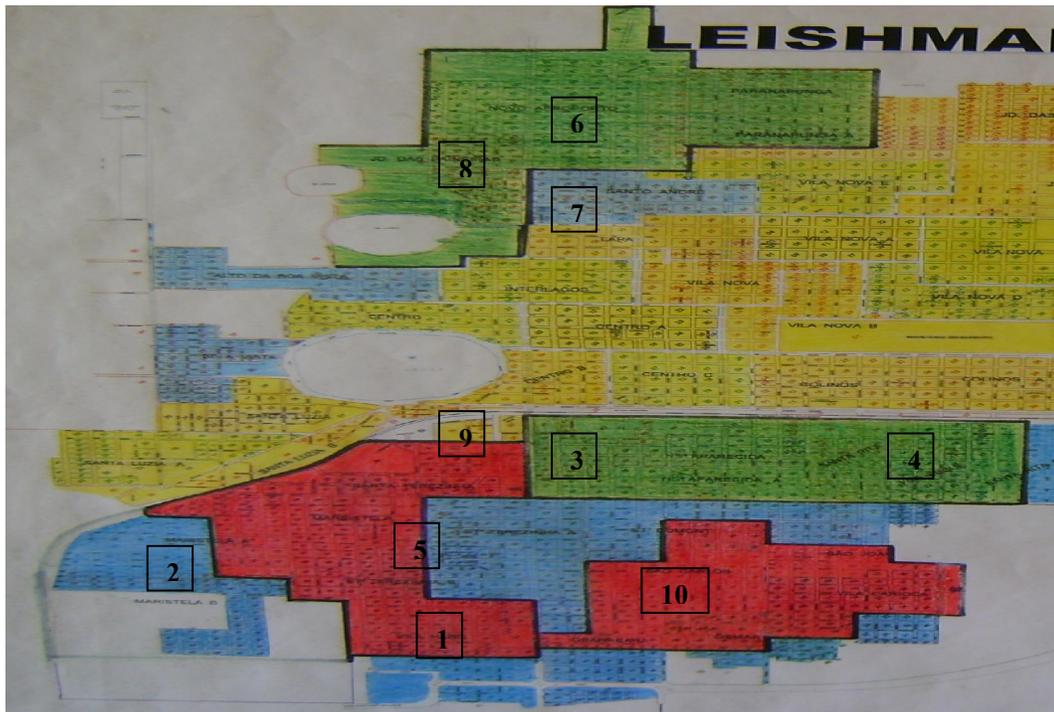


Figura 4: Divisão dos setores da área de transmissão intensa
Fonte: Setor de Endemias – SMS/TL

4.3 Coleta e processamento de dados

Os locais para o levantamento de dados foram: Coordenação de Leishmaniose, do CCZ, do laboratório de entomologia e da vigilância epidemiológica.

No CCZ após contato inicial com o coordenador do local conheceu-se o ambiente de trabalho e em diversas ocasiões buscaram-se os resultados dos inquéritos caninos realizados no período analisado e os dados referentes à distribuição de coleiras impregnadas com deltametrina bem como os protocolos utilizados. Ainda foram identificados os bairros que compõe os setores do inquérito canino para comparar com os setores borrifados. Os laboratórios que realiza a sorologia do inquérito e o de entomologia localizam-se no CCZ o que facilitou a coleta de dados e o cruzamento de informações. O laboratório de entomologia forneceu as informações sobre a espécie flebotomínea predominante, a sazonalidade a dispersão e o monitoramento. Os dados de exames dos cães sororreagentes e não reagentes foram obtidos com o laboratório do CCZ.

A Coordenação de Leishmaniose forneceu as informações referentes ao controle químico realizado no município, bem como os bairros dos setores que compõe a área estratificada contendo os nomes dos bairros de cada área, o número de imóveis, o número de imóveis que foram borrifados e o número de pendências dos seguintes anos: 2007, 2008, 2009 e 2010.

A distribuição dos casos humanos no período estudado obteve-se com a vigilância epidemiológica por meio de relatórios do SINAN.

4.4 Procedimentos para análise de dados

Para descrever as informações levantadas foram feitas tabelas de frequência e estatísticas descritivas das variáveis. Foi utilizado o teste Qui-Quadrado a 1% de probabilidade para comparar proporções entre as medidas de controle utilizadas:

uso da coleira impregnada com deltametrina e controle químico com alfacipermetrina.

5 RESULTADOS

As medidas de controle relacionadas ao reservatório da LV, o cão, realizadas no período de 2005 ao primeiro semestre de 2007 se restringiam somente ao raio de 200m de onde eram notificados os casos de LVH, realizando a sorologia e sacrifício do animal soro reagente. A partir do final do segundo semestre de 2007 as ações de controle do reservatório urbano se intensificaram e foi neste período que o CCZ iniciou a realização do inquérito canino (censitário e sorológico), de acordo com as normativas do Ministério da Saúde – PCLV e a distribuição das coleiras impregnadas com deltametrina a 4%.

Do total de 10 setores da área de transmissão intensa identificados pela coordenação de leishmaniose para borrifação domiciliar com alfacipermetrina no ano de 2008, apenas quatro setores foram borrifados em sua totalidade sendo eles os setores 1, 2, 5 e 10; os demais bairros não foram borrifados devido as dificuldades relacionadas a recursos humanos, como o número reduzido de profissionais para a borrifação da área de abrangência. Em 2009, no entanto, esta coordenação conseguiu concluir a borrifação em nove setores ficando apenas o setor 07 sem ser borrifado, conforme mostra a Figura 5.

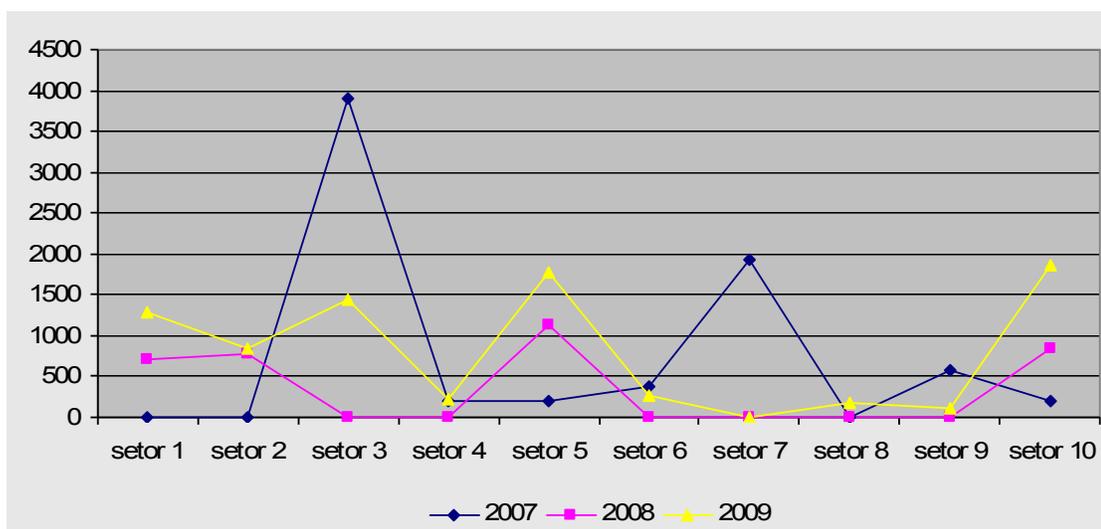


Figura 5: Número de imóveis borrifados com alfacipermetrina de acordo com o ano. Três Lagoas – MS. 2007 a 2009.

A Secretaria de Saúde do município ainda adotou no ano de 2008 e 2009 como medidas para o controle de LV nos setores 1, 2, 5 e 10 a borrifação domiciliar

associado à distribuição concomitante da coleira impregnada com deltametrina a 4% aos cães não reagentes. Nos demais setores que não receberam o controle químico em 2008, setores 3, 4, 6, 7, 8, e 9, foram identificados por sorologia os cães sorreagente para eutanásia e distribuídas às coleiras impregnadas com deltametrina a 4% aos cães não reagentes como medida de controle para a LV.

Os resultados do inquérito canino realizado em 2008 encontram-se nas Tabelas 1 e 2 e nortearam a distribuição de coleiras nos 10 setores.

Tabela 1: Nº. de cães positivos nos setores que utilizaram a borrifação domiciliar e o uso concomitante da coleira impregnada com deltametrina, segundo imóveis borrifados, cães existentes, coleiras distribuídas e % de positividade. Três Lagoas, Janeiro – Dezembro de 2008.

SETORES	Nº de Imóveis borrifados	Nº de Cães Existentes	Nº de cães positivos	Nº de Coleiras Distribuídas	% de Positividade
Setor 1	713	261	49	212	18,77
Setor 2	766	96	15	81	15,63
Setor 5	1136	251	57	194	21,84
Setor 10	834	380	51	329	13,42
Total	3449	988	172	816	17,41

Em 2008, conforme a Tabela 1, nos quatro setores foram borrifados 3449 domicílios, a quantidade de cães existentes era de 988 cães e 83% (n=816) dos cães receberam a coleira. Do total dos cães 172 foram positivos e sacrificados. Ressalta-se que em algumas residências havia a presença de mais de um cão. A proporção de cães positivos nos setores variou de 15,63 % a 21,84% sendo os setores 1 e 5 com maiores índices 21,84% e 18,77% respectivamente.

Tabela 2: Nº. cães positivos nos setores com utilização apenas da coleira impregnada com deltametrina segundo o nº. de imóveis borrifados, cães existentes, coleiras distribuídas e % de positividade. Três Lagoas, Janeiro – Dezembro, 2008.

SETORES	Nº de Imóveis borrifados	Nº de Cães existentes	Nº de cães positivos	Nº de Coleiras distribuídas	% de Positividade
Setor 3	0	1076	342	734	31,78
Setor 4	0	59	24	35	40,68
Setor 6	0	550	183	367	33,27
Setor 7	0	138	28	110	20,29
Setor 8	0	98	17	81	17,35
Setor 9	0	177	57	120	32,20
Total	0	2098	651	1447	31,03

Segundo a Tabela 2, nos seis setores que não receberam controle químico a quantidade de cães existentes era de 2098 cães e 69% (n=1670) dos cães receberam as coleiras. Do total de cães existentes 31% (n=651) foram positivos para leishmaniose e sacrificados, lembrando que em algumas residências havia a presença de mais de um cão. A proporção de cães positivos nos setores variou de 17,35% a 40,68% sendo os setores 4, 6, 9 e 3 os com maiores índices 40,68%, 33,27%, 32,20% e 31,78% respectivamente.

Em 2009 no segundo ciclo de controle químico foram borrifados os imóveis residenciais com alfacipermetrina em nove setores, exceto o setor 7 pelo fato de não ter registrado nenhuma notificação de casos humanos de LV. Este setor apresentou 173 cães, sendo 33 (19%) positivos e sacrificados. Os resultados encontrados em relação a soro positividade dos cães dos demais setores em 2009 encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3: Nº. de cães positivos nos imóveis borrifados nos setores segundo o nº de cães existentes, % de positividade. Três Lagoas, Janeiro – Dezembro, 2009.

SETORES	Nº de Imóveis borrifados	Nº de Cães existentes	Nº de cães positivos	% de Positividade
Setor 1	1275	207	53	25,60
Setor 2	849	315	45	14,28
Setor 3	1438	339	58	17,10
Setor 4	213	600	115	19,16
Setor 5	1764	460	74	16,08
Setor 6	277	337	87	25,81
Setor 8	185	245	28	11,42
Setor 9	107	43	9	20,93
Setor 10	1860	459	92	20,04
Total	7968	3005	561	18,66

Em 2009 foram borrifados 7968 domicílios nos nove setores, a quantidade de cães existentes era de 3005 e destes 561 (19%) apresentavam-se soro reagente para leishmaniose sendo sacrificados, vale ressaltar mais uma vez que em algumas residências havia a presença de mais de um cão. A proporção de cães positivos nos setores variou de 11,42% a 25,60%, sendo os setores 6 e 1 os com maiores índices 25,81% e 25,60% respectivamente.

Ao comparar o número de cães existentes nos 10 setores em 2008 eram 3086 cães em 2009 eram 3178 cães um aumento de 92 além da reposição dos 823 sacrificados.

Tabela 4: Prevalência de LVC em cães antes e após coleiras segundo o setor. Três Lagoas, 2008 - 2009.

SETORES	Prevalência /1000	
	2008	2009
	Antes da coleira	Após a coleira
Setor 3	317,84	171,09
Setor 4	406,78	191,67
Setor 6	332,73	258,16
Setor 8	178,95	114,29
Setor 9	322,03	209,30
Total	266,69	186,69

Segundo a Tabela 4, ao comparar à prevalência da LVC entre 2008 e 2009 observa-se que nos setores 3, 4, 6, 8 e 9 antes da distribuição das coleiras impregnada com deltametrina a 4% a prevalência variou de 178,95/00 a 406,78/00 e nos mesmos setores, após a distribuição das coleiras a prevalência variou 114,29/00 a 258,16/00. Após o inquérito canino foi expandido a borrifação para todos os setores durante o segundo ciclo como medida de controle da leishmaniose, porém, no setor 7 não recebeu controle químico nos dois anos avaliados.

Tabela 5: Prevalência de LVC em cães com coleiras e domicílios borrifados segundo o setor. Três Lagoas, 2008 – 2009

Setores	Prevalência / 1000	
	2008	2009
	Borrifação e coleira	Borrifação e coleira
Setor 1	187,74	256,04
Setor 2	156,25	142,86
Setor 5	227,09	160,87
Setor 10	134,21	200,44
Total	174,09	183,21

De acordo com a Tabela 5 a prevalência de LVC nos setores que receberam borrifação e uso da coleira impregnada com deltametrina em 2008 variou de 134,21⁰/00 a 227,09⁰/00 nos mesmos setores onde continuou uso de coleira e a borrifação em 2009 a prevalência variou 142,86⁰/00 a 256,04⁰/00. Observa-se que a

prevalência da LVC diminui apenas nos setores 2 e 5; nos setores 1 e 10 observa-se o aumento da prevalência da LVC.

Porém, no setor 7, conforme a Tabela 6, onde ocorreu somente a distribuição das coleiras impregnadas com deltametrina a 4⁰/₀₀ em 2008 e 2009 a prevalência foi de 202,90⁰/₀₀ e 190,75⁰/₀₀ respectivamente. Este setor não recebeu controle químico nos dois anos avaliados.

Tabela 6: Prevalência de LVC no setor que utilizou apenas as coleiras impregnadas com deltametrina. Três Lagoas, Janeiro – Dezembro, 2008 – 2009.

Setor	Prevalência / 1000	
	2008	2009
07	202,90	190,75

Relacionado aos casos humanos desde o aparecimento da doença em 2000 até julho de 2010, segundo o SINAN, a ocorrência de casos e óbitos por LVH do município de Três Lagoas encontram-se distribuídos na Figura 6.

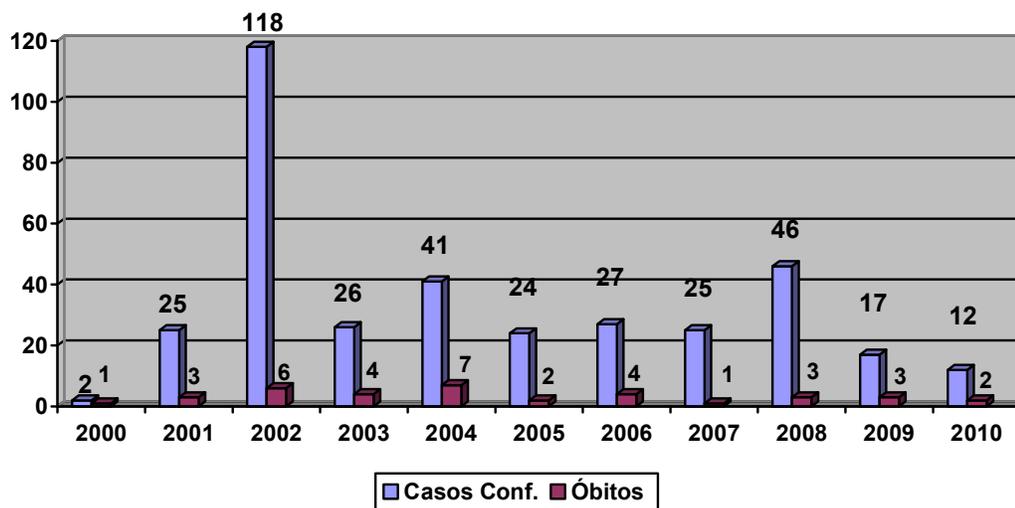


Figura 6: Nº. de casos e óbitos por leishmaniose visceral. Três Lagoas. 2000 – 2010
 Fonte: SINAN – VE – SMS/TL

Segundo a Figura 5, confirmou-se 363 casos de LVH de 2000 a 2010. A ocorrência de casos após o período epidêmico em 2002 (n=118), ficou com a média de 25 casos com exceção do ano de 2004 (n=41) e 2008(n=46). A taxa de incidência variou de 2,29/1000 (2000) a 135,45/1000 habitantes (2002) e a letalidade variou de

5,8% (2002) a 50% (2000), os demais anos apresentaram taxas de letalidade superiores a 2002.

Quanto ao número de casos de LVH, por bairro nos anos de 2008 e 2009, encontra-se representado na Tabela 7. Também é observada no município a expansão da doença geograficamente ao longo dos anos. No ano de 2000 foram quatro bairros acometidos, em 2001 houve a expansão para 17 bairros e 2002 totalizou 30 bairros com casos notificados; desta forma, os casos vem se repetindo nos mesmos bairros alternando com a inclusão de novos bairros.

O laboratório de entomologia fez a monitorização do vetor, com a colocação de armadilhas semanalmente e análise das espécies e quantidades encontradas. Estes resultados permitem identificar as áreas de transmissão e orientam as equipes de borrifação de inseticida do setor de endemias. O inseticida de ação residual é aplicado no interior das casas e abrigos de animais, sendo esta medida considerada eficaz para reduzir a população de flebotomíneos e, conseqüentemente, os níveis de transmissão.

Tabela 7: Nº. de LVH segundo setores da área de transmissão intensa. Três Lagoas – Janeiro a Dezembro. 2008 - 2009

Setor	2008	2009
Setor 1	3	1
Setor 2	3	1
Setor 3	-	2
Setor 4	-	2
Setor 5	4	3
Setor 6	4	4
Setor 7	-	-
Setor 8	4	3
Setor 9	-	-
Setor 10	4	-
Total	22	16

6 DISCUSSÃO

De acordo com as Tabelas 1 e 2 a maior concentração de cães era proveniente dos setores: 3, 6, 10, 1 e 5 com 1076, 550, 380, 261 e 251 cães respectivamente. Não raro também foram os domicílios com mais de um cão. Os bairros que compõe estes setores localizam-se na área periférica do município, onde culturalmente esta população tem o hábito de criar animais domésticos entre eles o cão. Também se observou que alguns bairros que compõe estes setores são bairros novos em razão do franco desenvolvimento do município situados próximos ao limite da zona rural ou de locais recém desmatados para a construção de novos conjuntos habitacionais (CARNEIRO, 2007; DANTAS TORRES, 2006; PRESSOTO et al, 2010, ROSAS FILHO, 2007). Já os setores que apresentaram menor número de cães foram os setores: 4, 2 e 8 com 59, 96 e 98 cães, observou-se que neste período, estes setores apresentavam-se no início do processo de urbanização com muitos lotes sem construção. Exceto o bairro Santa Rita, o mais antigo apresentando ocupação territorial.

Ao analisar a Tabela 1 chama a atenção os resultados positivos de LVC do setor 2, embora tenha um dos menores números em relação à existência de cães a proporção de positividade é maior que o setor 10 que tem um maior número de cães domiciliados. Os bairros que compõe o setor 2, estão localizados em áreas que foram desmatadas para a implantação dos novos conjuntos habitacionais e sua proximidade com vegetação nativa, limite com a zona rural do município; sendo situação semelhante ao encontrado por Silva (2007), Marzochi (2009) e Paula (2008) onde os casos de LV foram registrados na região periurbana da cidade e com a presença de reservatórios (urbanos ou sinantrópicos) próximos de mata nativa. Da mesma forma a Tabela 2 nos aponta o setor 4, o qual apresenta características semelhantes ao setor 2. Além disso, ao comparar as duas tabelas a proporção de positividade em 83% dos setores da Tabela 2 apresentam proporção maiores que os setores da Tabela 1.

Ainda de acordo com as Tabelas 1 e 2 foram 823 cães sororreagentes diagnosticados nestes 10 setores e recolhidos para sacrifício conforme normatização do Ministério da Saúde (BRASIL, 2003; BRASIL, 2006). Esta é uma medida que não agrada a população de uma forma geral e por isso muitas vezes ocorre recusa para

a entrega do cão para recolhimento necessitando de apoio da vigilância sanitária e promotoria pública. Salienta-se ainda a reposição destes animais, pois ao comparar os dois anos estudados no ano de 2009 encontrou-se 3178 cães um número maior que em 2008 (n=3086) (CAMARGO-NEVES, 2004b).

A borrifação dos imóveis urbanos foi realizada com o inseticida residual alfacipermetrina, pulverizado na residência, intra e peridomicílio, com a bomba de pulverização intercostal. Este procedimento foi realizado no segundo ciclo de 2009 em 7968 domicílios de nove setores. Também este é um procedimento com restrição por parte de alguns moradores que se recusam a deixar o agente de saúde adentrar ao domicílio para execução do trabalho (WERNECK, 2007; COSTA, 2007).

Na Tabela 3, entre os setores com maiores índices de positividade ainda estão os setores 6 (25,81%) e 1(25,60%). Observam-se também mudanças no número de domicílios e número de cães domiciliados justificado pela entrega de novos conjuntos habitacionais.

Comparando a prevalência do período, na Tabela 4 observa-se a diminuição em todos os setores após a distribuição das coleiras; situação semelhante observada por Camargo - Neves (2004b) ao avaliar a utilização da coleira impregnada com deltametrina a 4% no município do interior de São Paulo.

Já na Tabela 5 as taxas de prevalência demonstram uma pequena diminuição no setor 2 e mais significativa no setor 5 e aumento nos setores 1 e 10. O aumento da prevalência de LVC nos setores 1 e 10 pode ser consequência da soroconversão tardia da LV, uma vez que outros autores apontam a detecção de anticorpos até 08 meses após a infecção (QUINNEL e col, 1997); também foi observado o aumento da prevalência da LVC em 02 áreas de intervenção acompanhadas por Camargo - Neves (2004b) sendo consequência da soroconversão tardia e observado a redução da prevalência da LVC nestas áreas após o segundo ano de uso das coleiras impregnadas com deltametrina a 4%.

Os dois primeiros registros autóctones de LV, em Três Lagoas, foram confirmados no ano de 2000, agravando-se a situação em 2001 e 2002, com o registro de óbitos. Esta situação chamou a atenção das autoridades sanitárias no sentido de avaliar a situação e ao mesmo tempo, iniciar a adoção das medidas convencionais, com vistas ao controle da situação.

No período de 2000 a julho de 2010, foram confirmados 363 casos de LVH sendo que a maior ocorrência da doença foi no ano de 2002 com 118 casos

confirmados. A taxa de incidência para o período variou de 2,29/1000 (2000) a 135,45/1000 habitantes (2002) e a taxa de letalidade variou de 5,8% (2002) a 50% (2000). Sendo que no ano de 2000 ocorreram dois casos e um óbito (letalidade = 50%) e no ano da epidemia (2002) ocorreram 118 casos e 6 óbitos (letalidade = 5,8%), os demais anos apresentaram taxas de letalidade superiores a 2002, ano de maior incidência da doença, sugerindo dificuldades para o diagnóstico e tratamento precoce.

Em 2002 com o aumento significativo no número de casos, houve distribuição dos casos em todas as faixas etária, incluindo até acima de 80 anos. O fato de ter acometido igualmente adultos de todas as faixas etárias e crianças, reforça o seu quadro de endemicidade, a qual é caracterizada por um padrão de manifestação observada em populações residentes, das áreas endêmicas da Região Nordeste. Essa situação está demonstrada em uma epidemia, de LVA, que ocorreu no Estado do Piauí, período de 1971 a 1979, com a maioria dos casos notificados procedentes da capital Teresina e a maioria dos casos do interior era originada do semi-árido do sudeste do Estado (COSTA et al., 1990). Uma das explicações para esta situação seria a “prima” exposição à doença em uma população susceptível. A falta de exposição prévia a um agente, no caso da LVH, veiculado por um vetor infectado pode levar a um aumento súbito, na morbidade e na letalidade, pela falta de defesa dos hospedeiros. Outro fator importante a ser considerado é a baixa imunidade, agravado pela desnutrição, da população mais carente (MARZOCHI, 1994).

Os bairros com maior número de casos no período foram: Vila Nova, Santa Rita, Nossa Senhora Aparecida e Centro. Sendo que no ano de 2001 ocorreram registros de LVH em treze bairros e em 2002 outros 13 novos bairros foram afetados. Ao comparar a taxa de incidência por bairro, observa-se que dez dos bairros que registraram casos em 2001 continuaram com a ocorrência de casos em 2002. Sendo que três bairros tiveram taxas de incidência por 1.000/hab em 2002 superiores as do ano anterior, são eles o Santa Rita, o Jardim Planalto e o Vila Nova, respectivamente, 7.9, 2.2 e 1.2 por 1000/hab. Mantiveram as mesmas taxas de incidência nos dois anos quatro bairros, a saber, o Jardim Planalto, o Santos Dumont, o Guanabara e o JK 2.6, 1.8, 0.9 e 0.8 por 1000/hab, respectivamente. Apresentaram taxas inferiores as apresentadas em 2001 os bairros Santa Terezinha, Nossa Senhora Aparecida e Vila Piloto 0.7, 0.2, 0.2 por 1000/hab respectivamente.

Em relação às taxas de incidência em 2002 observadas nos novos bairros acometidos a Vila Maria, foi o local que apresentou o maior risco de transmissão, com taxa de incidência de 12.8 por 1.000/hab, seguido da Vila Santa Rita, com 7.9, Jardim Glória, com 4.6, Jardim Planalto com 2.6, Jardim Mirassol e Jardim Brasília, com taxas de 2.2. Nas demais áreas, as taxas foram inferiores.

Os resultados das taxas de incidência por bairro associado com a vigilância entomológica para o monitoramento da distribuição e densidade do vetor, identificação de cães infectados permitiu o município identificar e classificar as áreas de transmissão intensa, moderada e esporádica para transmissão de LVH para ações de prevenção e controle como a busca ativa de casos, borrifações residual e retirada de hospedeiros. Foram classificados como área de transmissão intensa os bairros Santa Rita, Nossa Senhora Aparecida, Vila Nova e Vila Piloto, onde foram observadas a presença de hospedeiros primários e secundários, e maior concentração da população dentro do município. Segundo dados do IBGE, 85% da população do país vive em área urbana, essa concentração da população, cria condições favoráveis para a emergência e reemergência de doenças, entre elas o LTA (GONTIJO et al., 2004).

Considerando que a distribuição das coleiras neste período só foi possível pelo fato do serviço público recebê-las em forma de doação se faz necessário o planejamento de atividades para dar continuidade a ações inovadoras.

Recomenda-se que outros estudos deverão ser realizados no município para explicação de outras variáveis não abordados neste momento e comparação com os resultados obtidos neste estudo.

7 CONCLUSÃO

Mediante os resultados obtidos, considera-se que:

1) Em 2008, a utilização do controle químico com borrifação domiciliar com alfacipermetrina e o uso contínuo da coleira impregnada com deltametrina a 4% em cães domiciliados e não reagentes, diminuiu a prevalência da LVC em 8 dos 10 setores da área de transmissão intensa e a incidência de LVH em 2009.

2) O uso contínuo e exclusivo das coleiras impregnada com deltametrina a 4% em cães domiciliados e não reagentes, em quatro setores da área de transmissão intensa reduziu a LVC em 2009 em dois dos quatro setores onde esta intervenção foi realizada.

3) Em outros 06 setores manteve o uso da coleira impregnada com deltametrina a 4% em cães domiciliados e não reagentes sem o controle químico de borrifação com alfacipermetrina e observou-se a redução da LVC em todos os setores.

4) Em virtude da redução da força de infecção canina, no período analisado observou-se a redução dos indicadores de LVH.

Desta forma, conclui-se que a utilização das medidas de controle: borrifação domiciliar com alfacipermetrina, sacrifício dos cães sororreagentes e a utilização das coleiras impregnadas com deltametrina a 4%, quando utilizadas continuamente e em conjunto são eficientes para a redução da prevalência da LV (LVC e LVH).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGUIAR P. H. P. et al. Quadro clínico de cães infectados naturalmente por *Leishmania chagasi* em uma área endêmica do estado da Bahia, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.** 8 (4): 283-294, 2007.

ALENCAR, J. E. Expansão do calazar no Brasil. **Ceará Médico.** Vol. 5, p.86-102, 1982.

ALENCAR, J. E. & DIETZE, R. Leishmaniose visceral. In: **Doenças Infecciosas e Parasitárias.** Editora Guanabara Koogan. São Paulo: p. 706-717, 1991.

ALMEIDA, A. B. P. F. et al. Inquérito soropidemiológico de leishmaniose canina em áreas endêmicas de Cuiabá, Estado de Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** 42 (2): 156-159, 2009.

ANDRADE, A. M., et al. Estudo descritivo da estrutura populacional canina da área urbana de Araçatuba, São Paulo, Brasil, no período de 1994 a 2004. **Cad. Saúde Pública.** 24 (4): 927-932, 2008.

ASSIS, J. et al. Estudo comparativo dos métodos diagnósticos para Leishmaniose Visceral em cães oriundos de Ilha Solteira, SP. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.** 19 (1): 17-25, 2010.

AZEVEDO, M. A. A. Epidemiologia da leishmaniose visceral canina em Poxoréo - MT. Botucatu, 2004. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia.

BARUFFA, G.; CURY, P. Contribuição ao estudo do calazar em Mato Grosso. **Rev. Patol. Trop.** Vol. 2, p. 345-361, 1973.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Leishmaniose Visceral (LV). In: **Guia de Vigilância Epidemiológica.** Volume II, 4º edição, Brasília, p. 36-49. 1998.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual e Controle da Leishmaniose Visceral.** Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2003.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

BOTELHO, A. C. A.; NATAL, D. Primeira descrição epidemiológica da leishmaniose visceral em Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 42 (5): 503-508, 2009.

BRANT, J. L., et al. Origem da população canina de Botucatu/SP como parâmetro de risco de introdução da Leishmaniose Visceral. **Vet. e Zootec**. 17 (3): 348-353, 2010

BRUSTOLLONI, Y. M. Leishmaniose visceral em crianças no Mato Grosso do Sul, Brasil. Contribuição ao diagnóstico e ao tratamento. [Dissertação] Campo Grande: Convênio Rede Centro-Oeste UNB/ UFG/ UFMS; 2006.

CÂMARA, M. Profissionais devem estar atentos à legislação. **Informativo do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo**. Ano XVI, n 42, p 6 – 11, 2010.

CHAGAS, E. & CHAGAS, A. W. Notas sobre a epidemiologia da Leishmaniose Visceral em Mato Grosso. **O Hospital**. Rio de Janeiro, vol. 13, p. 471-480, 1938.

CAMARGO-NEVES, V. L. F. Aspectos epidemiológicos e avaliação das medidas de controle da Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo, Brasil. São Paulo. [Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo - USP]: 225 pp, 2004a.

CAMARGO-NEVES, V. L. F. A Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo: Situação Atual. Boletim Epidemiológico Paulista: Informe Mensal sobre agravos à Saúde Pública, Ano 1, nº 6: 6 pp, 2004b.
<http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa6_lva.htm >

CARNEIRO, D. D. M. T. Geoprocessamento e análise espacial de varredura no estado-da-arte da leishmaniose visceral americana na região centro-leste da Bahia, Brasil. [Dissertação] Salvador: Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia; 2007.

CARRANZA-TAMAYO, et al. Autochthonous visceral leishmaniasis in Brasília, Federal District, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 43 (4): 396-399, 2010.

COSTA, C. H. N.; TAPETY, C. M. M.; WERNECK, G. Controle da leishmaniose visceral em meio urbano: estudo de intervenção randomizado fatorial. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 40(4): 415-419, 2007.

CUTOLO, A. A.; CAMARGO, D. A.; ZUBEN, J. V. Novos registros de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (*Diptera: Psychodidae*) na região Centro-Leste do estado de São Paulo, Brasil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.** 18(1): 62-65, 2009.

DANTAS-TORRES, F.; BRANDÃO-FILHO, S. P. Expansão geográfica da leishmaniose visceral no Estado de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 39(4): 352-356, 2006.

DAVID J R, STAMM L M, BEZERRA H S, SOUZA R N, KILLICK - KENDRICK R, LIMA J W O. Deltamethrin-impregnated dog collars have a potent anti-feeding and inseticidal effect on *Lutzomyia longipalpis* and *Lutzomyia migonei*. **Mem. Inst Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro, 96 (6): 839 - 847, 2001.

DEANE, L.; DEANE, M. P. Visceral Leishmaniasis in Brazil; Geographical Distribution and Transmission. **Rev. Inst. Med. Trop.** São Paulo, vol. 4, p. 198-212, 1962.

_____. Observações preliminares sobre a importância comparativa do homem, do cão e da raposa (*Lycalopex vetulus*) como reservatório da *Leishmania donovani* em área endêmica de calazar no Ceará. **O Hospital**. 48: 61-76, 1955.

DE PAULA, C. C., et al. Leishmaniose visceral canina em Maricá, Estado do Rio de Janeiro: relato do primeiro caso autóctone. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 42 (1): 77-78, 2009.

FELICIANGELI, M. D.; MAROLI, M.; WHEELER, A.; TOWSON, H.; WARD, R.; MAIGON, R. Sandfly control trial with deltamethrin impregnated curtains in El Ingenio, Miranda State, Venezuela. **Bo. Dir Marlariol. Y San. Amb.** XXXV (Supl 1): 127 – 132, 1995.

FERROGLIO, E.; POGGI, M.; TRISCIUOGLIO, A. Evaluation of 65% permethrin spot-on and deltamethrin imgnated collars dor Canine *Leishmania infantum* infection prevention. **Zoonoses Pulic Health**. 55: 145-148, 2008.

FIGUEIREDO, F. B.; MADEIRA, M. F.; NASCIMENTO, L. D.; ABRANTES, T. R.; MOUTA-CONFORT, E.; PASSOS, S. R. L. & SCHUBACH, T.M.P. Canine visceral leishmaniasis: study of methods for the detection of IgG in serum and eluate samples. **Rev. Inst. Med. Trop.** 52 (4): 193-6, 2010.

FIGUEIREDO, F.B. e cols. Leishmaniose visceral canina na região sul do Rio de Janeiro. Relato de caso autóctone de leishmaniose visceral canina na zona sul do município do Rio de Janeiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 43(1): 98-99, 2010.

FURLAN, M. B. G. Epidemia de leishmaniose visceral no Município de Campo Grande-MS, 2002 a 2006. **Epidemiol. Serv. Saúde**. Brasília, V. 19, n. 1, 2010.

GAVGANI, A. S. M.; HODJATI, M. H.; MOHITE, H.; DAVIES, C. R. Effect of insecticide-impregnated dog collars on incidence of zoonotic visceral leishmaniasis in Iranian children: a matched-cluster randomized trial. **The Lancet**. 360: 374 – 379, 2002.

GLÓRIA, M. R. B. Leishmaniose visceral: situação epidemiológica e distribuição espacial, município de Palmas, Tocantins. [Dissertação] Rio de Janeiro: Curso de Pós-Graduação em Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz / Escola Nacional de Saúde Pública, 2006.

GONTIJO, C. M. F., MELO, M. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de epidemiologia**. v. 7, n. 3, p. 338-349, 2004.

GUANGHUA, X.; CHANGFA, J. XINZHONG, C.; ZYHONGWEI, S.; YUMEI, H. Are insecticide impregnated deltamethrin bath of domestic dog in the prevention of sand fly bite? **End. Dis. Bull**. 9: 32-34, 1994.

KRAUSPENHAR, C.; BECK, C.; SPEROTTO, V.; SILVA, A. A.; BASTOS, R.; RODRIGUES, L. Leishmaniose visceral em um canino de Cruz Alta, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**. 37(3): 907-910, 2007.

KILLICK-KENDRICK R, KILLICK-KENDRICK M, KILLICK-KENDRICK C, FOCHEUX J, DEREURE M, PUECH P, CADIÈGUES M C. Protection of dogs from bites of phlebotomus sandflies by deltamethrin collars for control of canine leishmaniasis. **Med. Vet. Entomol**. 11: 15 – 21, 1997.

LAURENTI, M.D. Identificando a Leishmaniose. **Informativo do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo**. Ano XVI, n 42, p 6 – 11, 2010.

LUCIANO, R. M. et al. Avaliação da reatividade cruzada entre antígenos de *Leishmania* spp e *Trypanosoma cruzi* na resposta sorológica de cães pela técnica de

imunofluorescência indireta (RIFI). **Braz. J. vet. Res. anim. Sci.** 46 (3): 181-187, 2009.

LUCIENTES, J. Laboratory observations on the protection of dogs from the bites of *Phlebotomus perniciosus* with Scalibor® ProtectorBands: preliminary results. In: Canine Leishmaniasis: an update. Proceedings of the International Canine leishmaniasis Forum Barcelona, Spain. (Ed. R. Killick-Kendrick), **Wiesbaden: Hoechst Roussel Vet:** 92 – 94, 1999.

MAIA-ELKHOURY, A. N. S. et al. Visceral leishmaniasis in Brazil: trends and challenges. **Cad. Saúde Pública.** Rio de Janeiro, 24(12): 2941-2947, 2008.

MALAFAIA, G. Leishmaniose visceral no estado de Minas Gerais: panorama, desafios e perspectivas. **Rev. Saúde e Biol.** 4(1): 1-11, 2009.

MARCONDES, M. Um inimigo quase invisível. **Informativo do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo.** Ano XVI, n 42, p 6 – 11, 2010.

MAROLI, M.; MIZZONI, V.; BALDI, L.; OLIVA, G.; GRADONI, L. The control of canine leishmaniasis with Scalibor® ProtectorBands in southern Italy: pilot field studies. Utilização da coleira impregnada com deltametrina a 4% (Scalibor®) como ferramenta adicional no programa de controle da Leishmaniose visceral (LV). **Intervet. Schering-Plough Animal Health.** p. 42-47, 2009.

MARZOCHI, M. C. A.; MARZOCHI, K. B. F. Leishmanioses em áreas urbanas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** Vol. 30, p. 162-164, 1997.

MESTRE, G. L.; FONTES, C. J. F. A expansão da epidemia da leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso, 1998-2005. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** 40(1): 42-48, 2007.

MIRANDA, G. M. D. Leishmaniose visceral em Pernambuco: a influência da urbanização e da desigualdade social. [Dissertação] Recife: Curso de Mestrado em Saúde Pública do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ; 2008.

MISSAWA, N. A. e LIMA, G. B. M. Distribuição Espacial de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) e *Lutzomyia cruzi* (Mangabeira, 1938) no Estado de Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** 39 (4): 337-340, 2006.

MISSAWA, N. A.; LOROSA, E. S.; DIAS, E. S. Preferência alimentar de *Lutzomya longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) em área de transmissão de leishmaniose visceral em Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 41 (4): 365-368, 2008.

MONTEIRO, E. M. et al. Leishmaniose visceral: estudo de flebotomíneos e infecção canina em Montes Claros, Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 38 (2): 147-152, 2005.

NASCIMENTO, E. L. T. et al. Forum: geographic spread and urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil. Postscript: new challenges in the epidemiology of *Leishmania chagasi* infection. **Cad. Saúde Pública**. 24(12): 2964-2967, 2008.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 10 ed. São Paulo: Editora Atheneu, cap 7 – 10. p 31-72, 2001.

NUNES, C. M. et al. Avaliação da reação em cadeia pela polimerase para diagnóstico da leishmaniose visceral em sangue de cães. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.** 16 (1): 5-9, 2007.

NUNES, V. L. B. et al. Estudo de flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) em área urbana do município de Bonito, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**. 52 (3): 446-451, 2008.

OLIVEIRA, A. L. L. et al. Foco emergente de leishmaniose visceral em Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 39 (5): 446-450, 2006.

OLIVEIRA, J. M. et al. Mortalidade por leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 43 (2): 188-193, 2010.

OLIVEIRA-LIMA, J. W.; SOUZA, R. N.; TEIXEIRA, M. J.; POMPEU, M.; KILLICKENDRICK, R.; DAVID, J. R. preliminary results of a field trial to evaluate deltamethrin-impregnated collars for the control of canine leishmaniasis in northeast Brazil. Utilização da coleira impregnada com deltametrina a 4% (Scalibor®) como ferramenta adicional no programa de controle da Leishmaniose visceral (LV). **Intervet. Schering-Plough Animal Health**. p. 33-37, 2009.

OLIVEIRA, L. S. et al. A utilização da imunofluorescência indireta no diagnóstico de rotina da leishmaniose visceral canina e suas implicações no controle da doença. **Ciência Animal Brasileira**. 6 (1): 41-47, 2005.

PENNA, H. A. Leishmaniose Visceral no Brasil. **Brasil-Médico**. V. 48, p.949-950, 1934.

PERRUOLO, G. Factibilidad de utilizacion de cortinas impregnadas com deltametrina para el control de flebotomos. **Bol Dir. Malariol. Y San. Amb**. XXXV (Supl I): 295 – 304, 1995.

PINTO, I. S. et al. American visceral leishmaniasis dissociated from *Lutzomyia longipalpis* (Diptera, Psychodidae) in the State of Espírito Santo, Brazil. **Cad. Saúde Pública**. 26 (2): 365-372, 2010.

PRESSOTO, D. et al. Vigilância epidemiológica da leishmaniose visceral americana (LVA) em cães do município de Campinas, estado de São Paulo, Brasil. **Revista Saúde**. 4(1): 94, 2010.

QUEIROZ, M. J. A. Fatores prognósticos associados ao óbito por Leishmaniose Visceral (calazar) em crianças internadas no instituto materno infantil de Pernambuco. [Dissertação] Recife: Mestrado em saúde materno infantil de Pernambuco. 2002.

REITHINGER, R.; TEODORO, U.; DAVIES, C. R. Topical Insecticide Treatments to Protect Dogs from Sand Fly Vectors of Leishmaniasis. **Emerging Inf. Diseases**. 7(5): 872 - 876, 2001.

RODRIGUES, A. C. E. Características Epidemiológicas e Distribuição Espacial da Enzootia Canina de Leishmaniose Visceral na Cidade de Teresina - Piauí, no período de 2003 – 2006. [Dissertação] Teresina: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2008.

ROSAS FILHO, M. S.; SILVEIRA, T. B. Epidemiologia, clínica e imunologia da infecção humana por leishmania (leishmania) infantum chagasi em área endêmica de leishmaniose visceral no Pará. **Revista Paraense de Medicina**. 21 (3): 7-18, 2007.

SABROZA, Paulo. Epidemiologia da Leishmaniose Visceral. **Glossário de Doenças**. 2006. Fiocruz. [Acesso em: 07/07/2009]. Disponível em <http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=355&sid=6>

SHERLOCK, I. A.; MIRANDA, J. C.; SADIGURSKY, M.; GRIMALDI, G. Jr. Observações sobre calazar em Jacobina, Bahia. VI investigação sobre reservatórios silvestres e comensais. **Rev Soc Bras Med Trop.** 21: 23-7, 1988.

SILVA, A. M. et al. Diversidade, Distribuição e Abundância de Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) no Paraná. **Neotropical Entomology.** 37 (2): 209-225, 2008.

SILVA, M. R. & SANTA ROSA, I. C. A. Levantamento de leishmaniose visceral canina em Bom Sucesso, Minas Gerais. **Acta Scientiae Veterinariae.** 2005; 33: 69-74.

SILVA, E. F. P. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 39(4): 352-356, jul-ago, 2006. [Dissertação] Campo Grande: Programa Multiinstitucional de Pós Graduação em Ciência da Saúde – Rede Centro Oeste – Convênio Universidade de Brasília e Universidade de Rio Verde. 2007.

SIMPLÍCIO, A. C. R.; FURTADO, J. B. V.; MONTEIRO, O. S.; GARRET, D. Leishmaniose visceral no Brasil: análise epidemiológica nos últimos 16 anos. **Rev Soc Bras Med Trop.** 35: 298, 2002.

SOUZA, V. M. M. e cols. Avaliação da efetividade de estratégias de prevenção e controle da leishmaniose visceral. **Epidemiol. Serv. Saúde.** Brasília, 17(2): 97-106, abr-jun, 2008.

TORRES, F. D., et al. Situação atual da epidemiologia da leishmaniose visceral em Pernambuco. **Rev. Saúde Pública.** [s.l.], vol. 40, n.3, 2006.

WERNECK, G. L. Forum: Geographic spread and urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil. Introduction. **Cad. Saúde Pública.** 24 (12): 2937-2940, 2008.

_____. Expansão geográfica da leishmaniose visceral no Brasil. **Cad. Saúde Pública.** 26 (4): 644-645, 2010.

XIMENES, F. F. M. et al; Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) e Leishmanioses no Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil - Reflexos do Ambiente Antrópico. **Neotropical Entomology.** 36(1): 128 – 37, 2007.