



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**EXPANSÃO E URBANIZAÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA:
CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES DETERMINANTES NO PROCESSO DE
TRANSMISSÃO EM ÁREA URBANA NO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS/MT
(2003 - 2012).**

ALEXANDER GONÇALVES FERREIRA GUIMARÃES

**GOIÂNIA-GOIÁS
2014**



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**EXPANSÃO E URBANIZAÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA:
CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES DETERMINANTES NO PROCESSO DE
TRANSMISSÃO EM ÁREA URBANA NO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS/MT
(2003 - 2012).**

Acadêmico: Alexander Gonçalves Ferreira Guimarães

Orientador: Prof. Dr. Nelson Jorge da Silva Junior

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde da Pró Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

**Goiânia-Goiás
2014**

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)
(Sistema de Bibliotecas PUC Goiás)

Guimarães, Alexander Gonçalves Ferreira.

G963e Expansão e urbanização da leishmaniose visceral humana
[manuscrito]: caracterização dos fatores determinantes no
processo de transmissão em área urbana no município de
Rondonópolis/MT (2003 - 2012) / Alexander Gonçalves Ferreira
Guimarães. – Goiânia, 2014.
128 f. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de
Goiás, Programa de Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde,
2014.

“Orientador: Prof. Dr Nelson Jorge da Silva Junior”.

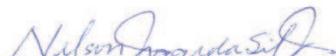
Bibliografia.

1. Leishmaniose Visceral. 2. Epidemiologia. 3. Urbanização.
4. Geotecnologias. 5. Análise Espacial. I. Título.

CDU 616.993.161(043)



DISSERTAÇÃO DO MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE
DEFENDIDA EM 15 DE AGOSTO DE 2014 E CONSIDERADO
APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA:

1) 
Prof. Dr. Nelson Jorge da Silva Jr. / PUC Goiás (Presidente)

2) 
Profa. Dra. Fátima Mrué / UFG (Membro Externo)

3) 
Profa. Dra. Vera Aparecida Saddi / PUC Goiás (Membro)

4) 
Prof. Dr. Paulo Roberto de Melo Reis / PUC Goiás (Membro)

“O saber a gente aprende com os mestres e os livros.
A sabedoria, se aprende é com a vida e os humildes”.

Cora Coralina

“Ou conscientizamos e instruímos nosso povo,
ou teremos essas endemias para sempre”.

Prof. David Pereira Neves

DEDICATÓRIA

Eu dedico este trabalho a Deus e a pessoas muito especiais:

Aos meus pais, Aderbal e Eronildes, que sempre apoiam minhas iniciativas;

Ao meu orientador, Professor Dr. Nelson Jorge, amigo e mestre na verdadeira essência da palavra;

A minha esposa Ivonete, pelo amor, apoio e compreensão em minhas ausências;

Aos meus filhos Enzo, Letícia e Washington – minha vida;

Aos amigos que me incentivaram nesta caminhada.

A Dr.^a Nanci Akemi Missawa (in memoriam) pela sua dedicação a pesquisa científica, pelo seu dom de ensinar e compartilhar o seu conhecimento.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo amor e fidelidade que sempre tem demonstrado por mim. Ao final desses dois anos, percebi que a construção de um trabalho como este não se realiza só. Hoje seria injusto tentar listar todos a quem agradeceria, pois certamente deixaria de citar alguém que compartilhou de alguma maneira deste momento. Não nomeando, mas tentando enquadrar a todos nos diversos momentos vividos, dirijo meus agradecimentos àqueles: que acreditaram na minha capacidade; que deram sugestões e orientações, construindo, destruindo e reconstruindo conceitos e formas de percepção; que tentaram dirimir dúvidas com palavras experientes; que institucionalmente apoiaram a execução do estudo; que enfrentaram comigo os desafios no trabalho de campo, na tarefa de buscar a realidade existencial para suposições pré-definidas, que abriram suas portas e forneceram informações sobre suas vidas, propiciando a busca de respostas para os seus problemas e os de outras pessoas; que ajudaram na utilização de instrumentos e aportes tecnológicos; que incentivaram com palavras e gestos; que, preocupados com os andamentos dos trabalhos, insistiram em perguntar em todos os encontros: *“e aí já terminou?”*; que se mostraram disponíveis a todos os pedidos, e que não foram poucos; que tiveram paciência quando da insistência em tornar a dissertação o assunto em destaque em todos os encontros; que surpreenderam com bibliografias e discussões pertinentes ao estudo; que se puseram a ler e criticar o trabalho; que dividiram comigo as horas de estudo e aos poucos momentos de distração, que mostraram a necessidade de buscar o prazer de estar mestrando, nas horas em que o desânimo apontava; que compreenderam a pouca atenção que pude dispensar durante estes dois últimos anos, a tudo que não fosse esse trabalho; por fim, a você que busca nesta obra construir alguma ideia de benefício à sociedade, também agradeço, pois, quando se dispõe a consultá-la, reconhece o tamanho do meu esforço em construí-la.

A todos, o meu muito obrigado.

RESUMO

A Leishmaniose Visceral (LV) é uma zoonose de grande importância na saúde pública considerada doença negligenciada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), tem se expandido e urbanizado, sendo sua transmissão e expansão geográfica associada a um conjunto complexo de fatores ainda mal compreendidos tornando-se um grande desafio o seu controle para a saúde pública no país. No Brasil, sua forma de transmissão se dá por meio da picada dos vetores *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*, infectados pelo tripanosomatídeo *Leishmania (Leishmania) chagasi*. Na área urbana, o cão (*Canis familiaris*) é sua principal fonte de infecção. Em Mato Grosso, 33,33% dos municípios tiveram registro de LV no período de 2001 a 2013. Atualmente Rondonópolis registra o maior número de casos notificados do estado, sendo o único em transmissão intensa. **Objetivos:** O presente estudo teve como objetivo caracterizar os possíveis fatores determinantes no processo de urbanização e transmissão da LV em área urbana do município de Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa quantitativa com o desenvolvimento de um estudo epidemiológico descritivo, com base nos casos confirmados LVH registrados no (SINAN-NET), sendo subsidiada por dados secundários sobre o vetor, reservatório animal e aplicação de uma entrevista estruturada para coleta de informações socioeconômicas, ambientais e sobre o nível de conhecimento da população acometida pela doença. **Resultados:** A cura foi predominante em 87,63% dos casos. A faixa etária de 1 a 4 anos foi a mais acometida. A taxa de incidência no período variou de 0,63 em 2003 a 29,69/100.000 habitantes em 2009. A letalidade atingiu o seu maior percentual em 2007 com 35,71%. Os óbitos registrados predominaram entre adultos na faixa etária de 60 anos ou mais. A coinfeção LVH-HIV ocorreu em 6,45% dos casos notificados. Os indivíduos do grupo Negro, do sexo masculino, com baixa escolaridade 81,65% e de rendimento familiar inferior a 2 salários mínimos 72,04% foram os mais acometidos pela LVH no município. A maioria dos domicílios visitados possui animais domésticos, 70,97% dos domicílios não possuem rede de esgoto, o peridomicílio é extenso, com grande quantidade de área verde nas proximidades e acúmulo de matéria orgânica no solo. Em Rondonópolis, verificamos que o nível de conhecimento da população em relação a LV se restringe a informações superficiais sobre a doença e que as atitudes preventivas são inespecíficas ou realizadas de forma descontínuas. **Conclusão:** Os dados expressam o caráter endêmico da LV com alto percentual de infecção em crianças e HIV positivos, a maior incidência da doença coincidiu com as áreas de maior densidade populacional que ilustram claramente o processo de urbanização da LV. A alta distribuição da infecção canina, a ampla adaptação do vetor no ambiente urbano, a redução dos investimentos em saúde, a descontinuidade das ações de controle e a expansão das construções dos conjuntos habitacionais na periferia da cidade criam condições favoráveis para a endemicidade de um ciclo urbano de transmissão ativa da doença que poderá aumentar o seu número de casos nos próximos anos.

Palavras-chaves:

Leishmaniose Visceral. Epidemiologia. Urbanização. Geotecnologias. Análise Espacial.

ABSTRACT

Visceral leishmaniasis (VL) is a zoonotic disease of major public health importance, having been considered a neglected disease by the World Health Organization (WHO), has expanded and urbanized, with its transmission and geographic expansion associated to a complex group of factors still badly understood, becoming a major challenge their control to public health in the country. In Brazil, the mode of transmission is through the bite of the vectors *Lutzomyia longipalpis* and *Lutzomyia cruzi*, infected by trypanosomatid *Leishmania (Leishmania) chagasi*. In urban areas, the dog (*Canis familiaris*) is their main source of infection. In Mato Grosso, 33.33% of the counties had recorded LV in the period 2001-2013. Rondonópolis currently records the highest number of reported cases in the state, being the only one in intense transmission. **Objectives:** To characterize the possible decisive factors in the development and transmission of VL in urban area of Rondonópolis/MT process in the period 2003-2012. **Methods:** This is a quantitative research with the development of a descriptive epidemiological study, based on confirmed cases recorded in LVH (SINAN-NET), being subsidized by secondary data about the vector, animal reservoir and application of a structured interview for collection of socioeconomic, environmental, and about the level of information knowledge of the population affected by the disease. **Results:** The cure was prevalent in 87.63% of cases. The age group from 1 to 4 years was the most affected. The incidence rate in the period ranged from 0,63 in 2003 to 29,69/100.000 inhabitants in 2009. Mortality reached its highest percentage in 2007 with 35.71%. Recorded deaths prevailed among adults aged 60 years or more. The HVL-HIV co-infection occurred in 6.45% of reported cases. The group of African American individuals, male, with low education 81.65% and lower household income than 2 minimum wages 72.04% were the most affected by LVH in the county. Most visited households own pets, 70.97% of households have no sewerage system, the area nearby the residence is extensive, with great amount of green area in the proximities and accumulation of organic matter in the soil. In Rondonópolis, we found that the level of knowledge of the population in relation to VL limits to superficial information about the disease and that preventive actions carried out are nonspecific or accomplished in a discontinuous way. **Conclusion:** The data express the endemic character of VL with a high percentage of infection in children and HIV-positive, the largest incidence of the disease coincided with areas of high population density that clearly illustrate the process of urbanization of VL. The high distribution of the canine infection, the wide vector adaptation in the urban environment; the reducing of health investments; the discontinuity of the control actions and the expansion of construction of habitational groups on the outskirts create favorable conditions for diseases of a urban cycle and the active transmission of the disease can increase the number of cases in the next years.

Keywords:

Visceral leishmaniasis. Epidemiology. Urbanization. Geotechnology. Spatial Analysis.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	v
AGRADECIMENTOS	vi
RESUMO.....	vii
ABSTRACT	viii
LISTA DE TABELAS	xii
LISTA DE FIGURAS	xiii
LISTA DE MAPAS.....	xiv
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	xv
1. INTRODUÇÃO	1
2. REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1. Histórico	5
2.2. As Leishmanioses	7
2.3. O Ciclo Biológico.....	12
2.4. Leishmaniose Visceral no Mundo	16
2.5. Leishmaniose Visceral no Brasil	18
2.6. Leishmaniose Visceral no Mato Grosso	22
2.7. Leishmaniose Visceral em Rondonópolis	24
2.8. A Expansão e a Urbanização da Leishmaniose Visceral	25
2.9. Estratégias de Prevenção e Controle.....	27
2.10. A Vigilância Epidemiológica da Leishmaniose Visceral	30
2.11. Sistema de Informação Geográfica (SIG)	33
3. OBJETIVOS	35
3.1. Objetivo Geral	35
3.2. Objetivos Específicos	35
4. MATERIAL E MÉTODOS	36
4.1. Natureza e Tipo de Pesquisa.....	36
4.2. Caracterização do local da pesquisa	37

4.3. Delimitação da Amostra	39
4.4. Estratificação das áreas de risco para LVH	39
4.5. Critérios de Inclusão e Exclusão	39
4.6. População de Estudo	40
4.7. Coleta de Dados	40
4.8. Procedimentos para a Análise e Tratamento dos Dados	41
4.9. Dados Demográficos.....	41
4.10. Aspectos Éticos.....	42
4.11. Análise dos Dados	42
5. RESULTADOS	43
5.1.1. Indicadores Epidemiológicos da População.....	43
5.1.2. Análise de variáveis socioeconômicas na população da amostra	48
5.1.3. Análise de variáveis ambientais na população da amostra.....	50
5.1.4. Análise de variáveis do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a LVH e LVC.....	57
5.1.5. Análise da distribuição e da espacialização dos casos de LVH no perímetro urbano do município de Rondonópolis-MT no período de 2003 a 2012.	59
5.1.5.1. Pesquisa e distribuição dos reservatórios caninos	63
5.1.5.2. Pesquisa e distribuição dos vetores da LVH.....	66
5.1.5.3. Estratificação das áreas de risco e a vulnerabilidade das áreas de ocorrência da LVH no município de Rondonópolis/MT (2003 - 2012).	68
6. DISCUSSÃO	71
7. CONCLUSÃO.....	87
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
9. REFERENCIAS.....	93
ANEXO I. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	105
ANEXO II. Entrevista Estruturada	108
ANEXO III. Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa	111

ANEXO IV. Autorização da Instituição Coparticipante	112
ANEXO V. Distribuição dos casos de LVH por bairro no município de ROO/MT (2003-2012).	113

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. População Total, por Gênero, Rural/Urba e Taxa de Urbanização/Rondonópolis/MT.	38
TABELA 2. Distribuição dos casos de coinfeção da LVH e HIV por faixa etária.	45
TABELA 3. Distribuição das notificações segundo a raça/cor de pele, dos casos autóctones de LVH ocorridos em Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012.	45
TABELA 4. Distribuição do número de casos de LVH, número de óbitos, taxa de incidência e letalidade no período de 2003 a 2012.	46
TABELA 5. Número e porcentagem do tipo de diagnóstico para confirmação dos casos de LVH no período de 2003 a 2012.	47
TABELA 6. Grau de Instrução dos pacientes com LVH ocorridos no período de 2003 a 2012 em Rondonópolis.	48
TABELA 7. Renda média familiar na época em que os indivíduos foram acometidos de LVH na zona urbana de Rondonópolis/MT, 2003 a 2012.....	49
TABELA 8. Distribuição das variáveis: energia elétrica, água tratada, coleta de lixo, esgotamento sanitário, condições da pavimentação e da drenagem das ruas, condições das moradias e tempo de residência nos domicílios com casos de LVH, ocorridos em Rondonópolis/MT de 2003 a 2012.....	51
TABELA 9. Distribuição das variáveis referentes ao reservatório canino nos locais de provável infecção do caso humano.	53
TABELA 10. Distribuição das variáveis: tamanho do peridomicílio e área verde, acúmulo e presença de matéria orgânica, presença de terrenos baldios e animais domésticos.	56
TABELA 11. Distribuição das variáveis relacionadas ao nível de conhecimento sobre a doença os indivíduos acometidos de LVH no município de Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012.	58
TABELA 12. Distribuição das atividades preventivas executadas pelos indivíduos acometidos de leishmaniose visceral humana no município de Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012.	59
TABELA 13. Resumo da distribuição total dos casos de LVH por setor censitário, principal bairro do setor, número de casos e número de óbitos.	60

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Reservatórios Silvestres.	6
FIGURA 2. Período inicial ou fase aguda.....	9
FIGURA 3. Período de estado geral.....	9
FIGURA 4. Período final da LV.	10
FIGURA 5. Cães com LV.	11
FIGURA 6. Forma da <i>Leishmania</i> encontrada no flebótomo.....	12
FIGURA 7. Forma da <i>Leishmania</i> encontrada no homem..	13
FIGURA 8. Fêmea de flebotomíneo ingurgitada.	14
FIGURA 9. Macho de flebotomíneo	14
FIGURA 10. Ciclo evolutivo da <i>Leishmania</i> sp.....	16
FIGURA 11. Situação de saúde no Brasil	20
FIGURA 12. Incidência de leishmaniose visceral no Brasil e Regiões	21
FIGURA 13. Distribuição segundo faixa etária e evolução por cura e óbito dos casos de LVH autóctones ocorridos no período de 2003 a 2012..	44
FIGURA 14. Sinais e sintomas dos casos de LVH.....	47
FIGURA 15. Profissão e/ou ocupação dos pacientes com LVH ocorridos no período de 2003 a 2012 em Rondonópolis.....	49
FIGURA 16. Presença de animais no perídomicílio das residências com casos de LVH em Rondonópolis/MT, 2013..	54
FIGURA 17. Residências com acúmulo de lixo e matéria orgânica próximo a domicílios com casos confirmados de LVH em Rondonópolis/MT, 2013.....	55
FIGURA 18. Cães com sintomatologia sugestiva para LVC detectados no momento da realização das entrevistas de campo nas proximidades dos domicílios dos indivíduos acometidos pela doença em Rondonópolis/MT, 2013.....	63

LISTA DE MAPAS

MAPA 1. Distribuição mundial da leishmaniose visceral e mucocutânea no antigo e novo mundo.....	17
MAPA 2. Coinfecção – Leishmanioses.	18
MAPA 3. MAPA de Distribuição de Leishmaniose Visceral em Humanos no Brasil, com dados do período de 1990 a 2011.....	21
MAPA 4. Expansão da Leishmaniose Visceral no Brasil (1983 a 2010).	25
MAPA 5. Estado de Mato Grosso destacando o município de Rondonópolis e as principais Rodovias Federais..	38
MAPA 6. Área urbana do município de Rondonópolis com a delimitação dos oito estratos urbanos com a localização das suas respectivas unidades de saúde.....	61
MAPA 7. Distribuição espacial dos pontos georreferenciados dos casos confirmados e óbitos de LVH no perímetro urbano do município de Rondonópolis/MT no período de estudo.....	62
MAPA 8. Distribuição dos bairros com sorologia canina positiva para LVC no perímetro urbano do município de Rondonópolis/MT no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2012.	65
MAPA 9. Distribuição dos bairros com identificação positiva para os principais vetores LV no perímetro urbano do município de Rondonópolis/MT no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2012.	67
MAPA 10. Identificação dos bairros segundo a área de transmissão com a ocorrência de casos humanos e/ou caninos e a vulnerabilidade para a transmissão de leishmaniose visceral no perímetro urbano.	69
MAPA 11. Identificação dos bairros/áreas segundo a classificação de risco para a transmissão da LVH baseadas em três condições específicas para a classificação do alto risco: 1º Bairros com óbitos de LVH; 2º Bairros com incidência ou reincidência da infecção humana e 3º bairros com a presença da tríade completa do ciclo da doença. Médio risco áreas vizinhas às áreas de transmissão, mas sem casos humanos e baixo risco áreas silenciosas e mais afastadas das áreas de transmissão.	70

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADH – Atlas de Desenvolvimento Humano

AIDS – Acquired Immune Deficiency Syndrome

CBO – Classificação Brasileira de Ocupações

CEP – Comitê de Ética e Pesquisa

CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

CCZ – Centro de Controle de Zoonoses

CDC – Centers of Disease Control

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DP – Desvio Padrão

ELISA – Ensaio Imunoenzimático

ERS – Escritório Regional de Saúde

ESF – Estratégia de Saúde da Família

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

FJP – Fundação Joaquim Pinheiro

GO – Goiás

HIV – Human Immunodeficiency Virus

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDRM – Intradermorreação de Montenegro

IGN – Ignorado

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

L. – *Leishmania* (L.)

LACEN – Laboratório Central de Mato Grosso

LPI – Local Provável de Infecção

LM – Leishmaniose Mucosa

LTA – Leishmaniose Tegumentar Americana

LV – Leishmaniose Visceral

LVA – Leishmaniose Visceral Americana

LVC – Leishmaniose Visceral Canina

LVH – Leishmaniose Visceral Humana

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

MS – Ministério da Saúde

MT – Mato Grosso

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

PCLV – Programa de Controle da Leishmaniose Visceral

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RIFI – Reação de Imunofluorescência Indireta

SAGE – Sala de apoio à Gestão Estratégica do Ministério da Saúde

SES-MT – Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso

SIDA – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SIG-LV – Sistema de Informação Geográfica da Leishmaniose Visceral

SIH – Sistema de informações Hospitalares do SUS

SINAN – Sistema Nacional de Agravos de Notificação

SM – Salário Mínimo

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

WHO – World Health Organization

V. – *Viannia (V.)*

VIGAMB – Vigilância em Saúde Ambiental

1. INTRODUÇÃO

As leishmanioses são doenças infecciosas, não contagiosas, causadas por um protozoário do gênero *Leishmania*, de transmissão vetorial. Os vetores das leishmanioses são insetos denominados flebotomíneos, pertencentes à ordem Diptera, família Psychodidae, subfamília Phlebotominae, gênero *Lutzomyia*. Os parasitas vivem e se multiplicam no interior das células que fazem parte do sistema de defesa do indivíduo, chamadas macrófagos (BRASIL, 2010).

Há três tipos de leishmaniose: leishmaniose tegumentar ou cutânea (LTA), leishmaniose mucocutânea e a leishmaniose visceral ou calazar (LV). A leishmaniose tegumentar caracteriza-se por feridas na pele que se localizam com maior frequência nas partes descobertas do corpo. A leishmaniose mucocutânea produz lesões nas mucosas do nariz, da boca e da garganta. A leishmaniose visceral é a forma mais grave da doença, agindo de forma sistêmica, pois, acomete vários órgãos internos, principalmente o fígado, o baço e a medula óssea (BRASIL, 2009).

As leishmanioses são consideradas primariamente como uma zoonose podendo acometer o homem, quando este entra em contato com o ciclo de transmissão do parasito, transformando-se em uma antropozoonose. Atualmente, encontra-se entre as seis endemias de maior relevância no mundo, por isso, o seu controle é considerado prioritário, sendo necessários investimentos em pesquisas sobre epidemiologia, aspectos clínicos, diagnósticos, tratamento e estudo de vetores e reservatórios (WHO, 2012).

De acordo com os relatórios da Organização Mundial de Saúde (OMS), as leishmanioses atingem 12 milhões de pessoas no mundo e estima-se que podem causar entre 20 a 40 mil mortes por ano (ALVAR *et al.*, 2006; 2012).

O aumento dos movimentos migratórios e do número de pacientes imunossuprimidos na sociedade atual faz com que a leishmaniose seja considerada uma “doença emergente” e por atingirem principalmente as populações de baixa renda nos países menos desenvolvidos as leishmanioses fazem parte das doenças consideradas negligenciadas pela Organização Mundial da Saúde (WERNECK, 2012).

Juntamente com outras doenças tropicais e infecciosas caracterizam um grupo de doenças denominadas de “Doenças negligenciadas” por não despertarem o interesse das grandes empresas farmacêuticas para a produção de medicamentos e

vacinas. Além disso, a pesquisa neste setor não conta com recursos suficientes, o que gera a escassez dos métodos de profilaxia disponíveis em todo o mundo (WERNECK, 2012).

Calcula-se que no mundo mais de um milhão de pessoas morrem por causa de alguma das doenças negligenciadas, as quais representam mais de 11% da carga global de doenças. Contudo, em 30 anos, do total de 1.535 novos medicamentos produzidos, apenas 1,3% desses medicamentos foram registrados para essas enfermidades; cerca de dois terços desse montante são versões modificadas de drogas já existentes (DUARTE, 2010).

Considerada inicialmente de transmissão silvestre, com características de ambientes rurais, vem apresentando atualmente mudanças no padrão de transmissão em decorrência das modificações socioambientais, como o desmatamento e o processo migratório caracterizado pelo êxodo rural a partir da década de 70 no Brasil. Sua dinâmica de transmissão se diferencia entre os locais de ocorrência em função das variáveis relacionadas aos parasitas, aos vetores, ao nível de susceptibilidade dos hospedeiros, aos ecossistemas e aos processos sociais de produção de uso do solo (LOPES, 2009).

A expansão da LV está associada à urbanização da doença e do vetor, às mudanças socioambientais e às dificuldades de controle em grandes centros urbanos, onde problemas de desnutrição, moradia e saneamento básico estão presentes. A imigração de populações humanas e caninas de áreas endêmicas contribui para a sua expansão, ao introduzir o agente etiológico a *Leishmania chagasi* em novos ambientes (CARDIM *et al.*, 2013).

No Brasil, o Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV) baseia-se na redução dos índices de morbidade e de letalidade por meio do diagnóstico precoce e tratamento de casos humanos e em diminuir o risco de transmissão através do controle da população de ambos os reservatórios domésticos e do vetor (ARAÚJO *et al.*, 2013).

Atualmente, a LV apresenta um novo caráter reemergente além da urbanização, vinculado ao advento da Síndrome da Imunodeficiência Humana (AIDS/SIDA), tornando-se uma doença oportunista. A expansão da epidemia de AIDS para áreas suburbanas e rurais, onde a LV é endêmica, determina o crescente aumento da superposição geográfica da distribuição das duas doenças (BRASIL, 2006).

O número de casos de coinfeção LEISHMANIA-HIV é crescente no mundo e no Brasil, onde se observa uma sobreposição dessas infecções, caracterizada pela ruralização da AIDS e pela urbanização da LV. Considerando a relevância do impacto epidemiológico dessa coinfeção, a Organização Mundial da Saúde avalia a possibilidade de definir a LV como doença indicadora da AIDS (BRASIL, 2006).

A urbanização da LV está presente em grandes municípios brasileiros e alguns determinantes são apontados pela literatura: habitações precárias, infraestrutura sanitária deficiente, alta densidade populacional, convívio muito próximo de pessoas com os cães e facilidade de adaptação do vetor a variadas temperaturas, ao intra e peridomicílio, principalmente em abrigos de animais domésticos. As fêmeas dos flebótomos apresentam hábitos ecléticos podendo realizar o repasto sanguíneo em várias espécies de animais vertebrados, inclusive em humanos (LOPES, 2009).

São muitos os desafios que a introdução, disseminação e manutenção da LV em meio urbano traz para a comunidade científica e de profissionais de saúde. Há ainda imensas lacunas no conhecimento sobre a LV. Estudos de efetividade das ações de controle devem ser sustentados em bases metodológicas sólidas e pesquisas para solucionar os entraves operacionais na implementação das ações de prevenção devem ser estimuladas (WERNECK, 2012).

A doença incide, também, em áreas de condições socioeconômicas mais favoráveis, acomete pessoas de todas as idades, o que reforça sua possível mudança qualitativa na história natural. A realidade atual não só questiona o padrão clássico epidemiológico da doença como também o serviço público, que apesar da intensificação das ações de controle não conseguiu interromper a rápida expansão geográfica da LV. Desde 2001 o Brasil apresenta elevação no número de casos em humanos e cães alcançando taxas com valores insustentáveis para controle da doença pelo serviço público de saúde (LOPES, 2009).

O processo de urbanização da LV é uma das mais notáveis e intrigantes transformações epidemiológicas já registradas no Brasil. Os motivos que levaram à urbanização da LV são ainda pouco conhecidos, mas as transformações ambientais associadas a movimentos migratórios e à ocupação urbana não planejada, as condições precárias de saneamento e habitação nas periferias destas cidades e a desnutrição são alguns dos muitos fatores implicados neste fenômeno. O fato é que a introdução da LV nas grandes cidades configura uma realidade epidemiológica

diversa daquela previamente conhecida, requerendo uma nova racionalidade para os sistemas de vigilância e de controle (WERNECK, 2012).

O presente estudo analisa o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos pela Leishmaniose Visceral Humana (LVH); além disso, demonstra os indicadores de saúde (demográficos, socioeconômicos e ambientais) dos portadores da doença em suas respectivas áreas de domicílio. Também fornecem as informações referentes aos casos humanos, vetores e aos reservatórios domésticos da doença, a fim de caracterizar os possíveis fatores determinantes no processo de expansão, urbanização e transmissão da LVH no município de Rondonópolis/MT, no período de 2003 a 2012. Assim, torna-se relevante na medida em que complementa o Programa Municipal de Controle da Leishmaniose Visceral juntamente com a inclusão do georreferenciamento para mapear os casos humanos e estratificar as áreas de risco para a transmissão da doença e desta forma fomentar uma futura proposta para o desenvolvimento de um Sistema de Informação Geográfico (SIG-LV) Municipal para o controle da Leishmaniose Visceral.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Histórico

Em 1885, Cunningham fez à primeira observação dos parasitos que causam a LV em indivíduos acometidos pela doença na Índia. O agente etiológico foi descrito em 1903, por William Leishman e Charles Donovan; Leishman observou formas amastigotas em fragmento de baço de um soldado inglês que havia morrido de febre dundun, contraída em Calcutá, Índia; e Donovan demonstrou parasitos em aspirados esplênicos de uma criança hindu que apresentava febre irregular. Ainda em 1903, Ross criou o gênero *Leishmania*, denominando *Leishmania donovani* o agente etiológico da LV. O parasito foi encontrado em cães pela primeira vez, na Tunísia em 1908, por Nicolle e Comte, sugerindo o possível papel desses animais como reservatório da doença. Em 1931, Theodor e Adler demonstraram a transmissão do parasito pela picada de flebotomíneos em hamsters (MICHALICK & GENARO, 2005).

No continente americano, o primeiro caso autóctone foi relatado em 1913, por Migone, em material de necropsia de um paciente diagnosticado no Paraguai que contraiu a enfermidade no município de Boa Esperança - MT, Brasil. Na década de 50, Deane estabelece a importância do cão e da raposa (*Lycalopex vetulus*) na manutenção da doença (BADARO & DUARTE, 2004). O primeiro mamífero silvestre não canídeo encontrado com o agente do calazar nas Américas foi um gambá (*Didelphis albiventris*), na Bahia (SHERLOCK *et al.*, 1984).

Segundo Ross (1903), médicos indianos, na pequena cidade de Dum-Dum (Índia), utilizavam o termo em sânscrito “kala azar” para nomear uma doença severa e fatal que acreditavam ser causada por tripanosomas (WHO, 2009). Porém, em 1903, Charles Donovan estudando o agente etiológico desta entidade mórbida o descreve como inédito, porém, foi Major Ross, com base nos achados anteriores, que relaciona o “kala azar” ao novo parasito, nomeando-o como *Leishmania donovani*, criando assim o gênero *Leishmania*.

Em 1934, Henrique Penna encontra 41 exames parasitológicos positivos através de análise histopatológica em 4.700 fragmentos de fígado de pessoas supostamente mortas por febre amarela, de várias localidades rurais do Brasil, demonstrando que o maior foco estava no Nordeste, particularmente no Ceará (LAINSON & RANGEL, 2003; 2005).

Evandro Chagas, em 1936, fez o primeiro diagnóstico em paciente vivo, descrevendo os aspectos etiopatogênicos e epidemiológicos que diferenciavam esta entidade mórbida da ocorrente na Índia. Em 1937, Cunha e Chagas (apud DEANE & DEANE, 1962) nomeiam este agente como *Leishmania chagasi*, levantando a hipótese de sua possível origem silvestre, apesar de detectar o parasito em sete caninos e um gato.

Nos anos seguintes numerosos casos são suspeitados e diagnosticados como de LVA, sendo os estudos epidemiológicos mais completos, realizados por Joaquim Eduardo Alencar e pelo casal Maria Paumgartter Deane e Leônidas Deane em Sobral, no Ceará, com pesquisa da infecção em pessoas, por duas espécies de canídeos, *Canis familiaris* e *Ducysson vetulus*, e flebotomíneos da espécie *Lutzomyia longipalpis* (LAINSON & RANGEL, 2003; 2005). Desde então o cão é considerado a principal fonte de infecção de LVA para o homem em ambientes peridomésticos e domésticos no Brasil e os canídeos incriminados como reservatórios em ambiente Silvestre (LAINSON *et al.*, 2002).

Na área urbana, o cão (*Canis familiaris*) é a principal fonte de infecção. A enzootia canina tem precedido a ocorrência de casos humanos e a infecção em cães tem sido mais prevalente do que no homem. No ambiente silvestre, os reservatórios são as raposas (*Duscycyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*), (Figura 1). No Brasil, as raposas foram encontradas infectadas nas regiões Nordeste, Sudeste e Amazônica. Os marsupiais didelfídeos foram encontrados infectados no Brasil e na Colômbia (BRASIL, 2006).



Figura 1. Reservatórios Silvestres. A) Raposa. Disponível em: wonderfulseaworld.blogspot.com. B) Gambá. Foto: Edmar Chaperman. Disponível em: www.flickr.com.

Sobre as leishmanioses tegumentares (LT), uma das primeiras e mais importantes descrições clínicas foi feita em 1756 por Alexander Russel, que descreveu minuciosamente as lesões apresentadas em paciente turco, relatando o surgimento das mesmas em moradores locais e estrangeiros que adentravam aquele lugar (WHO, 2009). Os parasitos causadores de LT foram relatados por Cunningham em 1885, mas somente descritos por Wright em 1903, como *Leishmania tropica*, após a criação do gênero *Leishmania* (DA-CRUZ & PIRMEZ, 2005).

No Brasil os primeiros relatos de lesões cutâneas supostamente causadas por *Leishmania* foram feitas por Alexandre Cerqueira na Bahia, em 1885, mas a natureza etiológica e a descrição das formas amastigotas em lesões de pacientes brasileiros que sofriam de “úlceras de Bauru” em São Paulo, foram feitas por Adolpho Lindenberg, independentemente de Antônio Carini e Ulisses Paranhos, em 1909 (LAINSON, 1983; DA-CRUZ & PIRMEZ, 2005). Porém, apenas em 1911, Gaspar Vianna denomina o agente etiológico como *Leishmania braziliensis*, indicando também sua cura com uso do tártaro emético (LAINSON, 1983).

A comprovação de que a transmissão das leishmanioses ocorria através da picada de insetos flebotomíneos (doença metaxênica) foi feita no Velho Mundo em 1921 pelo grupo de Sergenti, mas apenas um ano após, Henrique Aragão (1922) atribui a uma espécie de flebotomíneo a transmissão de LTA ocorrente na cidade do Rio de Janeiro. Este pesquisador relacionou a maciça presença de *Lutzomyia intermédia* à ocorrência de LTA por *Leishmania braziliensis* em área endêmica, conseguindo reproduzir lesão experimental em focinho de cão a partir de inoculado destes insetos macerados (LAINSON & RANGEL, 2003).

2.2. As Leishmanioses

Atualmente, as leishmanioses encontram-se entre as principais endemias consideradas prioritárias no mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde a prevalência da enfermidade em todo o mundo é de aproximadamente 12 milhões de casos, com mortalidade anual em torno de 60 mil (BRASIL, 2006).

Anualmente estima-se que ocorram 1,5 a 2 milhões de novos casos de leishmanioses, sendo que apenas 600 mil são oficialmente declarados. Existem 350 milhões de indivíduos expostos ao risco de adquirir a infecção (WHO, 2012).

A leishmaniose tegumentar é uma zoonose silvestre, que acomete principalmente trabalhadores rurais e indivíduos que se instalam próximos aos

remanescentes florestais (LAINSON & SHAW, 1987). Essa doença pode manifestar-se sob a forma cutânea simples ou disseminada, com presença de úlceras indolores, única ou múltipla e na forma difusa, na qual ocorrem lesões nodulares; e a forma mucocutânea, considerada grave, uma vez que atinge regiões naso-faríngeas, comprometendo o sistema respiratório (MARZOCHI & MARZOCHI, 1994; GOTO & LINDOSO, 2010).

A leishmaniose visceral pode receber outras denominações como: febre dundun, febre assam, febre caquexial, esplenomegalia tropical e febre negra indiana (REY, 2008). A leishmaniose visceral é uma forma grave, cujo período de incubação varia de 10 dias a 24 meses, sendo, em média, dois a quatro meses. Essa zoonose caracteriza-se por febre de longa duração, perda de peso, hepatoesplenomegalia, astenia, adinamia, tosse, anorexia, caquexia e palidez de pele e mucosas. Também pode ocorrer queda de cabelos, edema de membros inferiores, gengivorragias, epistaxes, equimoses e petéquias. Entre os achados laboratoriais estão pancitopenia, anemia, leucopenia, plaquetopenia, hiperglobulinemia e hipoalbuminemia (GRIMALDI JR & TESH, 1993; CRUZ *et al.*, 2006).

O diagnóstico clínico da leishmaniose visceral deve ser suspeitado quando o paciente apresentar: febre e esplenomegalia associado ou não a hepatomegalia. Do ponto de vista didático e considerando a evolução clínica da leishmaniose visceral, optou-se em dividi-la em períodos: período inicial, período de estado e período final (BRASIL, 2006).

O período inicial, também chamada de fase “aguda” por alguns autores, caracteriza o início da sintomatologia que pode variar de paciente para paciente, mas na maioria dos casos inclui febre com duração inferior a quatro semanas, palidez cutâneo-mucosa e hepatoesplenomegalia. O estado geral do paciente está preservado, o baço geralmente não ultrapassa a 5 cm do rebordo costal esquerdo (Figura 2) (BRASIL, 2006).



Figura 2. Período inicial ou fase aguda. Fonte: BRASIL, 2006.

Segundo Brasil (2006), o período de estado caracteriza-se por febre irregular, geralmente associada a emagrecimento progressivo, palidez cutâneo-mucosa e aumento da hepatoesplenomegalia. Apresenta um quadro clínico arrastado geralmente com mais de dois meses de evolução, na maioria das vezes associado a comprometimento do estado geral (Figura 3).



Figura 3. Período de estado geral. Fonte: BRASIL, 2006.

De acordo com Brasil (2006), caso não seja feito o diagnóstico e tratamento, a doença evolui progressivamente para o período final, com febre contínua e comprometimento mais intenso do estado geral. Instala-se a desnutrição (cabelos quebradiços, cílios alongados e pele seca), edema dos membros inferiores que pode evoluir para anasarca (Figura 4). Outras manifestações importantes incluem hemorragias (epistaxe, gengivorragia e petéquias), icterícia e ascite. Nestes pacientes, o óbito geralmente é determinado por infecções bacterianas e/ou sangramentos (BRASIL, 2006).



Figura 4. Período final da LV. Fonte: BRASIL, 2006.

Ainda, em Brasil (2006) as complicações mais frequentes do calazar são de natureza infecciosa bacteriana. Dentre elas destacam-se: otite média aguda, piodermites, infecções do trato urinário e respiratório. Caso essas infecções não sejam tratadas com antimicrobianos, o paciente poderá desenvolver um quadro séptico com evolução fatal. As hemorragias são geralmente secundárias à plaquetopenia sendo a epistaxe e a gengivorragia as mais comumente encontradas. A hemorragia digestiva e a icterícia quando presentes indicam gravidade do caso.

Com relação aos cães segundo Almeida *et al.*, (2010), as principais alterações clínicas da LV são dermatite, alopecia, úlceras cutâneas, linfadenomegalia,

conjuntivite, onicogribose, emagrecimento, apatia, hepatoesplenomegalia e atrofia muscular.

De acordo com o Ministério da Saúde a classificação segundo os sinais clínicos apresentados nesses animais pode ser verificada conforme demonstrado a seguir (Figura 5) (BRASIL, 2006).

- Cães assintomáticos: ausência de sinais clínicos sugestivos da infecção por *Leishmania*.
- Cães oligossintomáticos: presença de adenopatia linfóide, pequena perda de peso e pêlo opaco.
- Cães sintomáticos: todos ou alguns sinais mais comuns da doença como as alterações cutâneas (alopecia, eczema furfuráceo, hiperqueratose, úlceras), ceratoconjuntivite, emagrecimento, onicogribose e paresia dos membros posteriores (BRASIL, 2006).



Figura 5. Cães com LV. A) Apatia alopecia e lesões no corpo; B) Onicogribose; C) Ceratoconjuntivite, lesões de face e orelha; D) Lesões de face e orelha. Fonte: BRASIL, 2006.

2.3. O Ciclo Biológico

O agente etiológico da LV, no Brasil, é a espécie *Leishmania chagasi*, parasita intracelular pertencente à ordem Kinetoplastida e família Trypanosomatidae que agrupa espécies de protozoários unicelulares, digenéticos. São encontradas sob formas evolutivas promastigotas (alongadas e flageladas) livres ou aderidas ao tubo digestivo dos hospedeiros invertebrados; e amastigotas (arredondadas e sem flagelo livre) que se localizam no sistema fagocítico mononuclear de vertebrados. A reprodução ocorre por divisão binária simples em ambos os hospedeiros (MICHALICK & GENARO, 2005).

Os agentes etiológicos da LV são protozoários tripanosomatídeos do gênero *Leishmania*, parasita intracelular obrigatório das células do sistema fagocítico mononuclear, com uma forma flagelada ou promastigota, encontrada no tubo digestivo do inseto vetor e outra aflagelada ou amastigota nos tecidos dos vertebrados (Figuras 6 e 7). No Novo Mundo, a *Leishmania chagasi* é a espécie comumente isolada em pacientes com LV (BRASIL, 2006).

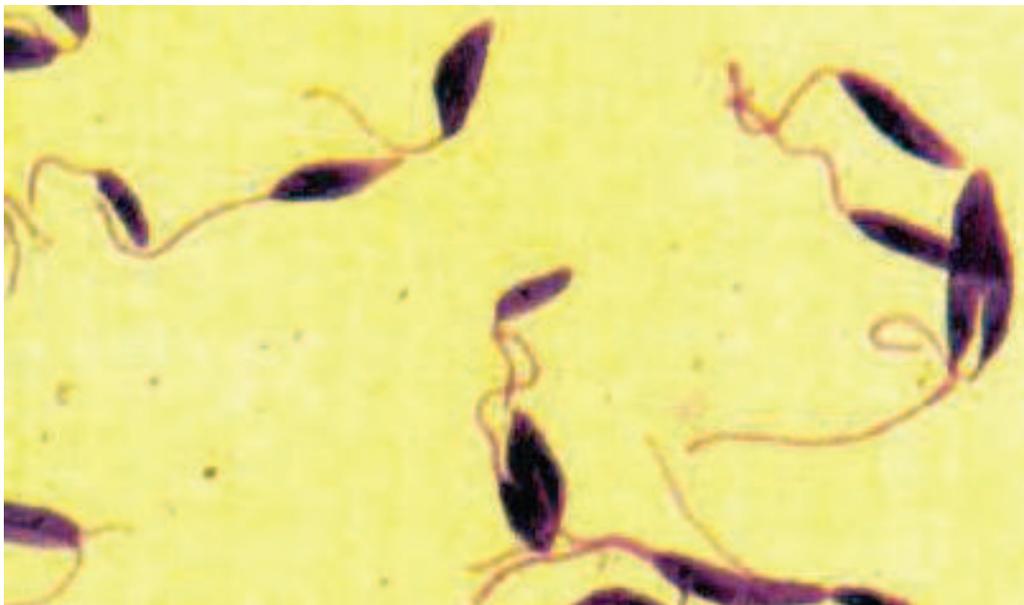


Figura 6. Forma da *Leishmania* encontrada no flebótomo. Fonte: BRASIL, 2006.

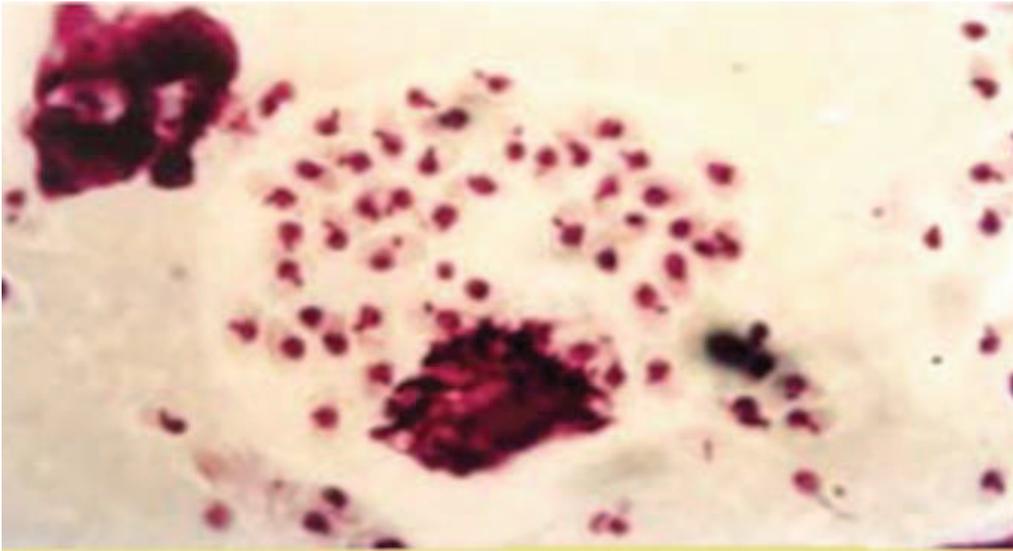


Figura 7. Forma da *Leishmania* encontrada no homem. Fonte: BRASIL, 2006.

Os insetos responsáveis pela transmissão da *Leishmania chagasi* são flebotomíneos hematófagos, da família Psychodidae e subfamília Phlebotominae (KILLICK-KENDRICK, 1990; DEDET, 1993; GALATI, 2003). As espécies que transmitem a LV no Brasil são: *Lutzomyia longipalpis*, que é considerada a principal espécie transmissora da *Leishmania chagasi* e a espécie *Lutzomyia cruzi*, incriminada como potencialmente vetor no Estado do Mato Grosso do Sul. (BRASIL, 2006). Eles são popularmente conhecidos como asa branca, asa dura, birigui, cangalhinha, freboti, mosquito palha e tatuquira (MARCONDES, 2005).

Os vetores possuem ciclo vital composto das seguintes fases: ovo, larva (quatro estádios), pupa e adultos. Os adultos apresentam corpo delgado, piloso, pernas longas e delgadas, porte pequeno (2 a 3 mm) as fêmeas necessitam de repasto sanguíneo para a maturação de ovos e os machos alimentam-se de seiva vegetal e secreções açucaradas de afídeos (Figuras 8 e 9) (BRAZIL & BRAZIL, 2003).



Figura 8. Fêmea de flebotomíneo ingurgitada. Foto: José Dilermando Andrade Filho & Gustavo Mayr de Lima Carvalho (Lab. CPqRR).



Figura 9. Macho de flebotomíneo. Foto: Alexander Gonçalves Ferreira Guimarães (UFMT Dep. Biol./Lab. Biol./CUR/ROO/MT).

De acordo com Lainson & Rangel (2005) o principal reservatório urbano é o cão (*Canis familiaris*), e no ambiente silvestre são canídeos, marsupiais e roedores. Há dois ciclos epidemiológicos distintos para a leishmaniose visceral: um ciclo silvestre e um doméstico ou peridoméstico. A sobreposição desses ciclos pode ocorrer de duas formas: tanto o homem como o cão ao penetrarem em um ambiente silvestre, podem

adquirir a infecção pela picada do flebotomíneo que é mantida nesse nicho e quando retornam ao domicílio, tornam-se fonte de infecção para os flebotomíneos locais, dando início a transmissão no foco domiciliar. Outra forma é através das raposas, que é um animal errático e de hábitos migratórios que percorrem grandes distâncias, chegando até as proximidades das fazendas e/ou sítios, onde se escondem ocasionalmente em abrigos naturais, tocas e buracos, que também são habitat de *Lutzomyia longipalpis*, a procura de alimento, como galinhas, e durante o período em que circulam pela área servem como fonte de infecção para os flebotomíneos peridomiciliares locais, instalando a transmissão da doença (MICHALICK & GENARO, 2005).

No ciclo biológico da *Leishmania* sp., durante o repasto sanguíneo, o flebótomo fêmea regurgita formas promastigotas do parasita presente no seu tubo digestivo. Juntamente com as *leishmanias* regurgitadas estes insetos inoculam saliva contendo “maxadilan”, que é vasodilatador, imunomodulador e imunossupressor. As formas promastigotas são fagocitadas, transformam-se em amastigotas, se reproduzem e então, os macrófagos infectados se rompem liberando as formas amastigotas do parasita que invadem novos macrófagos, culminando na multiplicação exponencial do agente etiológico. Células fagocíticas da pele disseminam o parasita através dos vasos para os linfonodos, baço, fígado e medula óssea (Figura 10) (DIETZE & CARVALHO, 2003).

Durante um novo repasto sanguíneo, o vetor ingere as formas amastigotas livres e/ou macrófagos infectados, que se transformam em promastigotas no seu estômago, ocorrendo multiplicação em várias partes do seu tubo digestivo e invasão das peças bucais por formas infectantes (metacíclicas), permitindo assim a transmissão pela picada (MARCONDES, 2005).

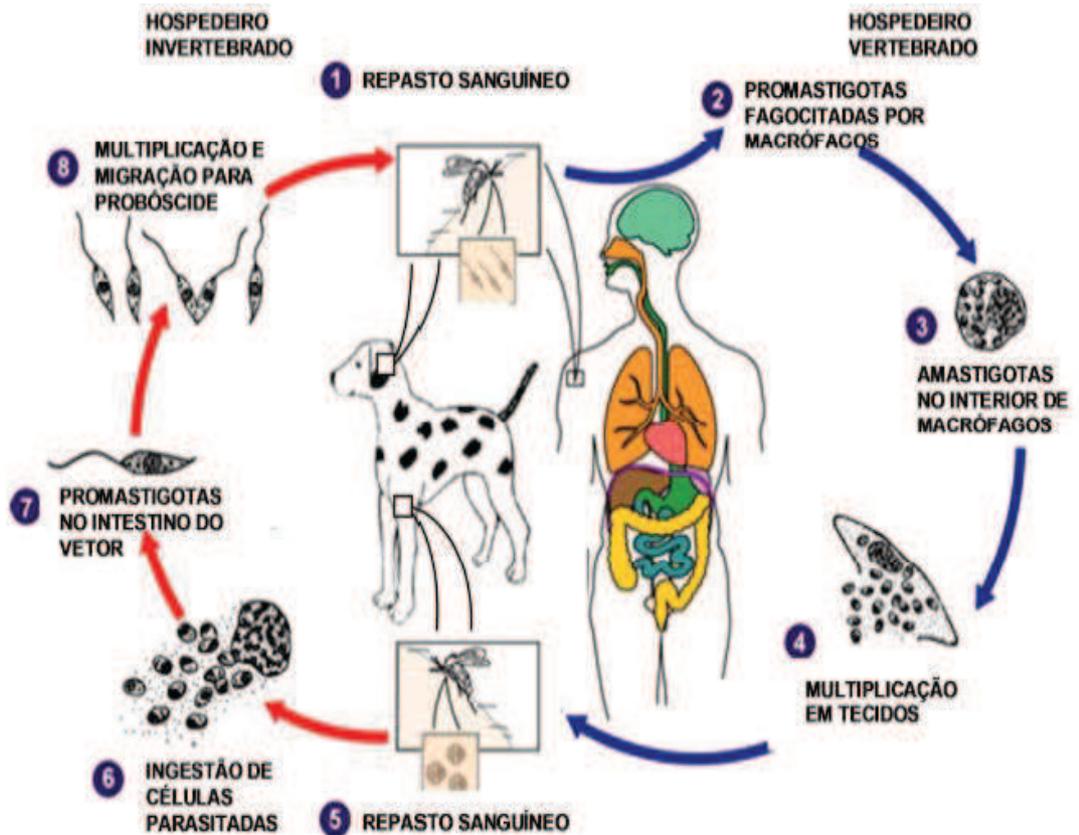
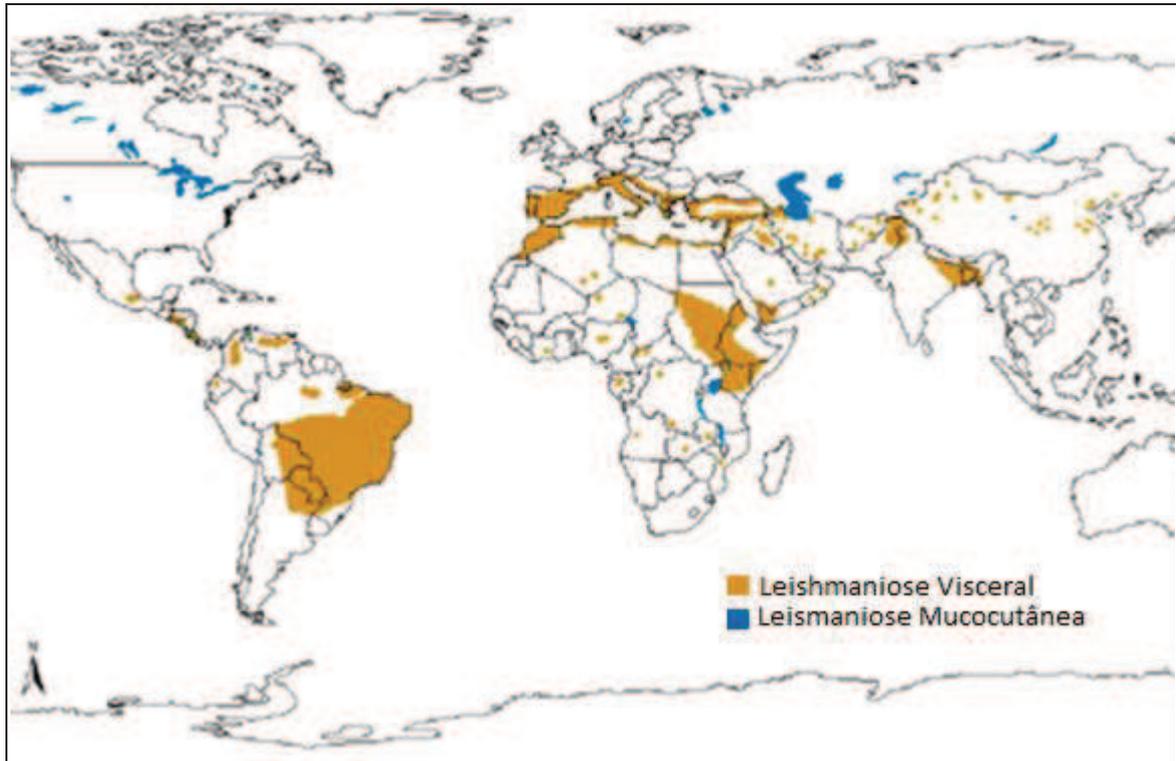


Figura 10. Ciclo evolutivo da *Leishmania* sp. Disponível em: <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Leishmaniasis.html>

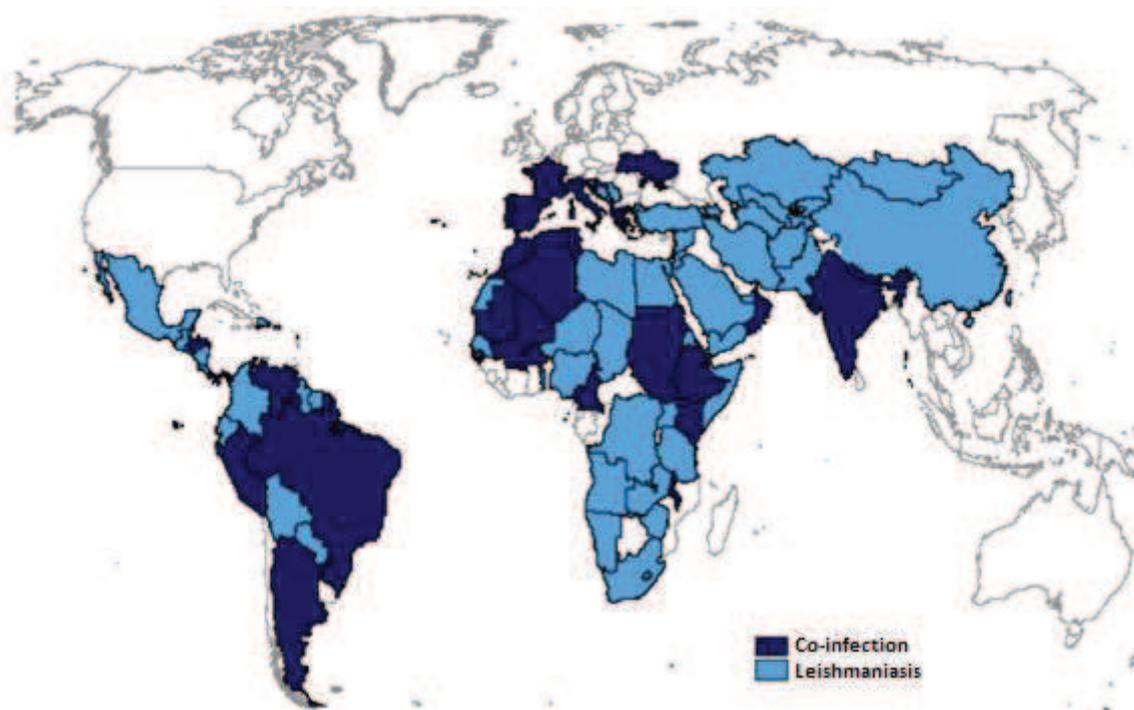
2.4. Leishmaniose Visceral no Mundo

De acordo com a Organização Mundial de Saúde 90% dos casos de LV ocorrem em Bangladesh, Brasil, Índia, Nepal e Sudão (Mapa 1). É uma doença que está associada a populações mais pobres que vivem em condições precárias de habitação, analfabetismo, desnutrição e indivíduos imunocomprometidos. A LV também está ligada as mudanças ambientais como desmatamento, construção de barragens, sistemas de irrigação e urbanização, e migração de pessoas não imunes para áreas endêmicas (WHO, 2010).



Mapa 1. Distribuição mundial da leishmaniose visceral e mucocutânea no antigo e novo mundo. Fonte: WHO, 2010. Disponível em: http://www.who.int/leishmaniasis/leishmaniasis_maps/en/. Acesso em 27/02/2014.

Uma das principais ameaças para o controle da LV e sua interação com a infecção pelo HIV (Mapa 2). À medida que ocorre a ruralização da AIDS e a urbanização da leishmaniose visceral, há uma maior sobreposição entre as duas doenças e, conseqüentemente, um aumento da incidência de coinfeção LEISHMANIA-HIV, que foi relatada em 35 países ao redor do mundo. Essa coinfeção tem sido controlada no Sul da Europa desde 1997, devido ao tratamento com antirretrovirais, mas parecem ser um problema crescente em países como Etiópia, Sudão, Brasil e Índia, onde ambas as infecções estão se tornando mais prevalentes (DESJEUX & ALVAR, 2003; CRUZ *et al.*, 2006).



Mapa 2. Coinfecção – Leishmanioses. Fonte: OMS, 2014. Distribuição das leishmanioses em 98 países, com 2 milhões de casos/ano, e aproximadamente 59.000 óbitos. Disponível em: http://www.who.int/leishmaniasis/leishmaniasis_maps/. Acesso em: 27/02/2014.

2.5. Leishmaniose Visceral no Brasil

No Brasil a estratégia de controle da doença recomendada pelo Ministério da Saúde no Programa de Controle de Leishmaniose Visceral baseia-se na redução do grau de morbidade e de letalidade através do diagnóstico precoce e tratamento dos casos e em diminuir o risco de transmissão por meio do controle da população de reservatórios domésticos e dos vetores (BRASIL, 2005).

No entanto, alguns problemas operacionais contribuem para a insuficiente eficácia de estratégias de controle destinadas a reservatórios, por exemplo, o tempo excessivamente longo entre o diagnóstico e eliminação do cão infectado; precisão insuficiente dos testes de diagnóstico normalmente utilizado para a detecção de cães infectados, conduzindo à permanência de animais assintomáticos (que também são infectantes para vetores) no ambiente; reposição rápida de cães abatidos por uma nova população canina sujeita a adquirir a infecção e as altas taxas de infecção canina (LOPES, 2009).

Em relação ao controle de vetores, dificuldades operacionais e o alto custo relacionado para sustentar a pulverização em grande escala do inseticida intradomiciliar e peridomiciliar, associada ao conhecimento limitado sobre os flebotomíneos, a sua ecologia e biologia nas áreas urbanas, e da necessidade de um sistema de vigilância entomológica abrangente fornecendo dados qualitativos e quantitativos sobre o vetor e outros fatores que facilitam a manutenção da transmissão da doença (WERNECK, 2012).

A primeira epidemia urbana brasileira ocorreu em Teresina, Piauí (Costa *et al.*, 1990), e desde então, diversos casos têm sido reportados em outras cidades, como São Luís, no Maranhão (Silva *et al.*, 1997), Belo Horizonte, em Minas Gerais (Luz *et al.*, 2001), Cuiabá, no Mato Grosso (Mestre & Fontes, 2007) e Palmas, no Tocantins (Gloria, 2006). O estado do Rio de Janeiro era considerado indene para LV humana até 1977, quando a doença foi detectada na capital (Marzochi *et al.*, 2009). A 160 km da mesma encontra-se o município de Resende, localizado na divisa com Minas Gerais, que constitui o terceiro estado em número de casos de LV registrados no Brasil (Mendes *et al.*, 2011).

A LV no Brasil era, primariamente, uma zoonose silvestre ou restrita a pequenas localidades rurais, porém, dados epidemiológicos revelam a peri-urbanização e a urbanização da leishmaniose visceral. Os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Para, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima, Sergipe, São Paulo e Tocantins possuem casos notificados (LAINSON & RANGEL, 2005; BRASIL, 2006). Mais recentemente, em janeiro de 2009, foi confirmado o primeiro caso autóctone de Leishmaniose Visceral Humana (LVH) no município de São Borja - RS (BRASIL, 2010).

Hoje a LV é endêmica em 21 Unidades Federadas, no período de 1994 a 2003 foram registrados uma média anual de 3.380 novos casos, incidência de 2/100.000 habitantes e letalidade de 5,3% (MAIA-ELKHOURY *et al.*, 2007; BRASIL, 2010).

Segundo o SINAN (2014), de 2001 a 2012 foi registrado no SINAN-NET e SIM 2.697 óbitos de LV no Brasil. O ano com o maior número de óbitos foi o de 2005 com 279 registros, a maior incidência foi no ano de 2008 com 1,89% e a letalidade no ano de 2001 com 16,06% (Figura 11).

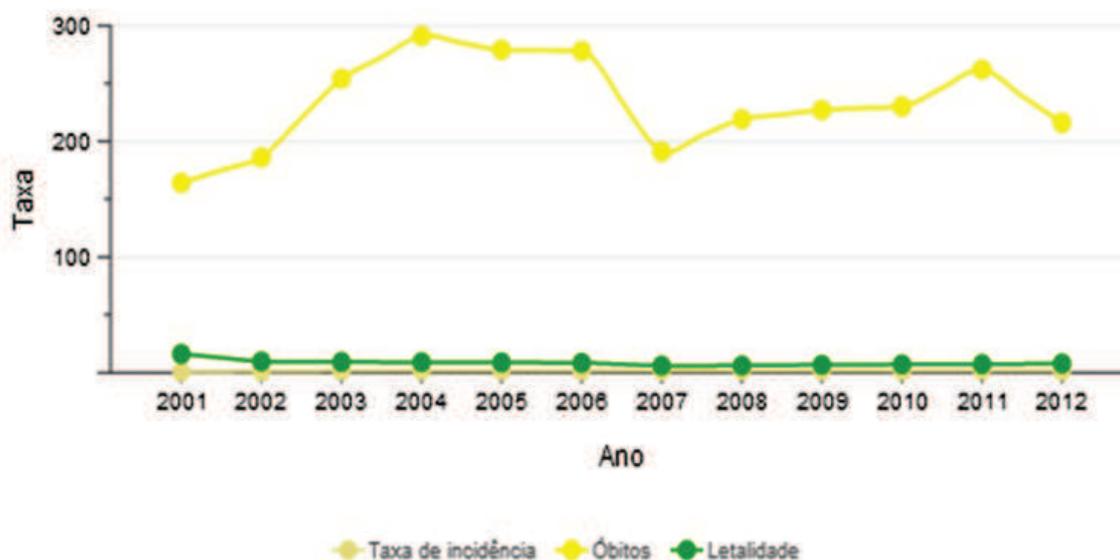
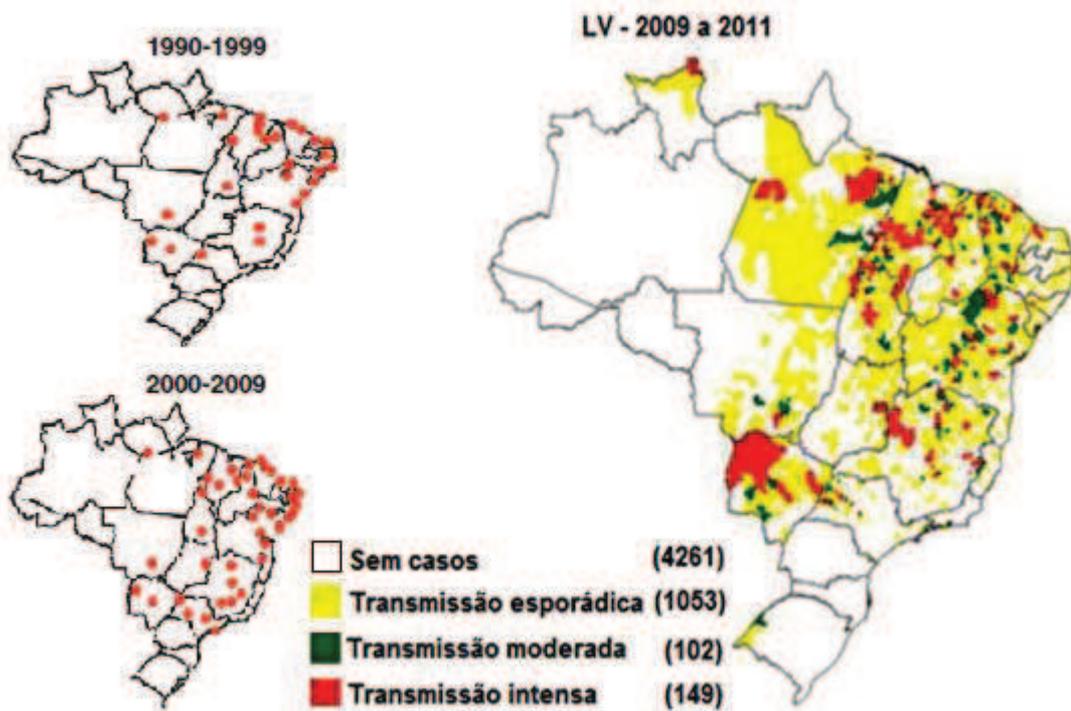


Figura 11. Situação de saúde no Brasil frente ao indicador epidemiológico de morbidade da leishmaniose visceral descrevendo a taxa de incidência, letalidade por 100.000 habitantes e o número absoluto de óbitos no período de 2001 a 2012 (Brasil – 193.976.530 habitantes). Fonte: SINAN/SIM/IBGE. Disponível em: <http://189.28.128.178/sage/>. Acessado em 11/04/2014.

Segundo o Ministério da Saúde, nos últimos 20 anos (1992-2011) de notificação de LV em humanos (Mapa 3), somaram-se 65.235 casos de LV, sendo que 67,85% deles ocorreram na região nordeste (principalmente nos estados de Maranhão, Piauí, Ceará e Bahia). De acordo com a figura 12 os valores anuais médios destes casos foram de 3.261,75 casos/ano, e a incidência média no mesmo período foi 1,89 casos/100.000 habitantes (COSTA, 2011 & BRASIL, 2012).



Mapa 3. Mapa de Distribuição de Leishmaniose Visceral em Humanos no Brasil, com dados do período de 1990 a 2011. Fonte: adaptado de COSTA (2011); BRASIL (2012).

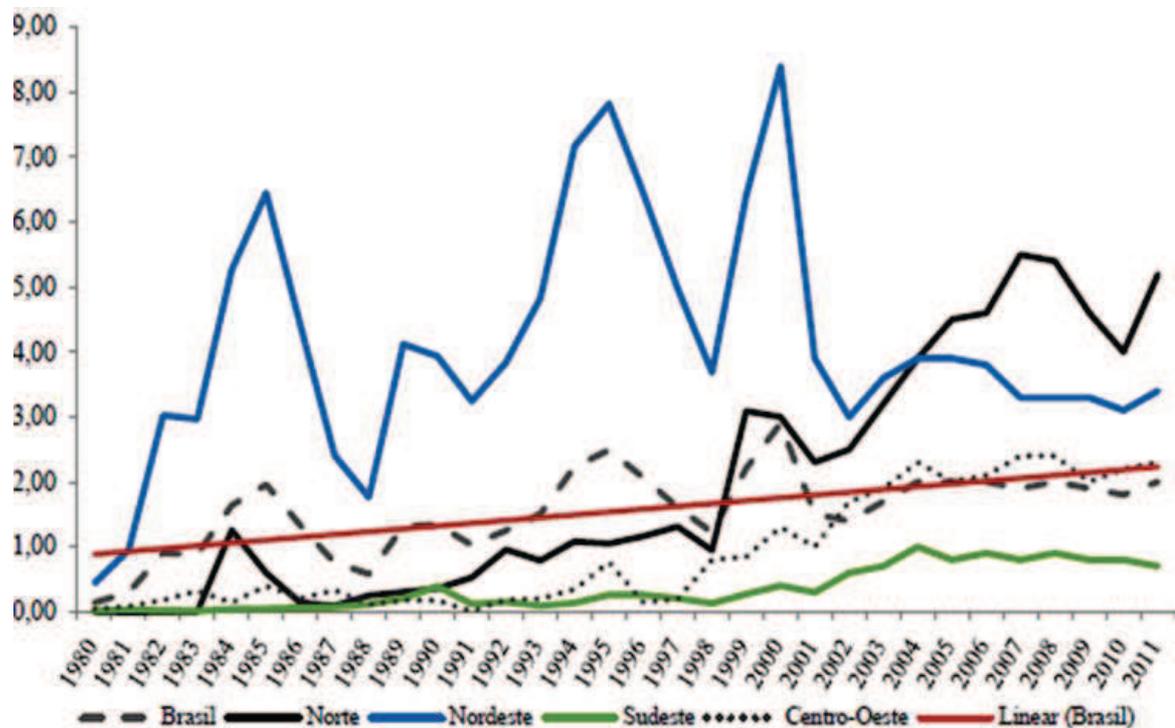


Figura 12. Incidência de leishmaniose visceral (100.000 habitantes) no Brasil e Regiões (1980 a 2011). Fonte: SINAN, 2014.

2.6. Leishmaniose Visceral no Mato Grosso

O Estado de Mato Grosso é endêmico para as leishmanioses, mas apesar do primeiro caso de LVA nas Américas ter sido atribuído a um paciente provindo deste estado (MIGONE, 1913 apud LAINSON & SHAW, 1987), a infecção provavelmente ocorreu durante a construção da rodovia São Paulo-Corumbá (LAINSON & SHAW, 1987), sendo este município atualmente localizado em Mato Grosso do Sul. Assim, os primeiros registros autóctones em Mato Grosso ocorreram em 1973, no município de Guiratinga, localizado na região sul do estado a 125 km do município de Rondonópolis. Iniciando-se, a partir de 1998, uma epidemia de LVA que se expandiu de Várzea Grande para a capital Cuiabá e para outros municípios do interior, com registro de doença humana e canina (MESTRE & FONTES, 2007).

Segundo fontes oficiais, nos últimos dez anos (1998-2008) foram notificados 248 casos de LVA autóctone neste estado (BRASIL, 2009), com 26 óbitos registrados de 2000 a 2008 (BRASIL, 2009). Os municípios que apresentam maior importância para a ocorrência desta protozoonose são São Poxoréu, Barra do Garças, Jaciara, Várzea Grande, Mirassol D'Oeste, Poconé, Primavera do Leste e Rondonópolis (BRASIL, 2008a).

De acordo com o Ministério da Saúde pelos registros no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) o estado de Mato Grosso no período de 2008 a 2013 teve o registro de 20 óbitos de leishmaniose visceral que foram distribuídos em apenas duas das 16 regionais existentes no estado. A Regional de Saúde da Baixada Cuiabana teve três óbitos respectivamente nos municípios de Acorizal, Várzea Grande e Cuiabá. Na Regional de Rondonópolis região do sul do estado teve o registro de 17 óbitos que foram distribuídos em apenas quatro municípios de sua abrangência, sendo: 12 óbitos em Rondonópolis, três óbitos em Poxoréu, um óbito em Pedra Preta e um óbito em Campo Verde (BRASIL, 2014).

No período de 1992 a 1994, quatro casos de LV foram diagnosticados e tratados no Hospital Júlio Muller, da Universidade Federal de Mato Grosso, em Cuiabá, e após investigação sobre procedência e história migracional dos pacientes, concluiu-se tratar-se de transmissão autóctone da doença em Mato Grosso. Os casos eram procedentes da região Centro-Sul do estado, de Santo Antônio do Leverger, Serra de São Vicente (zona rural de Cuiabá), Nossa Senhora do Livramento (zona rural) e um caso não teve o município de origem citado (HUEB *et al.*, 1996).

Segundo Mestre & Fontes (2009), o município de Várzea Grande registrou em 1998 os primeiros casos de LV humana em áreas periféricas da zona urbana. Foram confirmados 13 casos, 68% (oito casos) diagnosticados por meio do achado de *Leishmania* em material aspirado da medula óssea dos pacientes. Dos casos notificados, três evoluíram para óbito, atingindo uma alta taxa de letalidade (23%). Naquele ano, Várzea Grande foi o único município a apresentar casos da doença no estado (*Dados de arquivo, Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso/Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica em 03 de fevereiro de 2009).

A epidemia de Várzea Grande estendeu-se até 1999 com 25 casos e importante redução da letalidade (4%). De acordo com a nova metodologia adotada pelo Plano de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV), Várzea Grande foi considerada área de transmissão intensa de LV, considerando a média de casos ocorridos de 1998 a 2002. Em 2004, assumiu a classificação de área de transmissão esporádica. Em levantamento da fauna flebotomínica, realizado na área urbana do município, foram capturados 417 insetos, distribuídos em quatro espécies de *Lutzomyia*. A *Lutzomyia longipalpis* foi a mais abundante com 96,4% e o ambiente de maior ocorrência foi o peridomicílio/galinheiro, com 81,4% (*Dados de Arquivo, Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso. Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica em 03 de fevereiro de 2009).

Em 1999 houve o primeiro registro de cães sorologicamente positivos para a leishmaniose em área urbana do estado de Mato Grosso, relatado por Moura *et al.*, (1999), após analisarem amostras de sangue de 800 cães coletadas entre 1997 e 1998 em diversos bairros da capital (Cuiabá), apontando para a possibilidade de ocorrência da doença humana no município.

A partir de 2000, a doença estendeu-se a outros municípios de diferentes regiões do estado, incluindo Cuiabá, vizinha à Várzea Grande. Cuiabá apresentou quatro casos também neste ano, porém em nenhum deles foi informado o local provável da infecção (LPI). O mesmo fato ocorreu em 2003, quando foram notificados em Cuiabá dois casos de LV: um com provável infecção em Várzea Grande e outro com autoctonia indeterminada. Este último se tratava de uma paciente que apresentava a coinfeção com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), que tinha história de deslocamento por várias regiões do estado em assentamentos rurais. Somente em 2005 foi considerada a ocorrência do primeiro caso autóctone de Cuiabá. Na classificação de 2008, o município de Cuiabá passou à categoria de área de

transmissão moderada de LV (*Dados de arquivo, Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica em 03 de fevereiro de 2009).

Em relação à ocorrência de LTA, Mato Grosso apresenta registros autóctones em todos os seus municípios (COSTA, 2001), com maior incidência de casos por *L. (V.) braziliensis*, 94,1%, e poucos casos diagnosticados como por *L. (V.) amazonensis*, 5,9%, de acordo com estudo realizado na unidade de referência para o diagnóstico de Leishmanioses em Mato Grosso, Hospital Universitário Júlio Müller, localizado na capital (CARVALHO *et al.*, 2000).

Mestre & Fontes (2007), estudando a ocorrência da LV em Mato Grosso descreveram a expansão da doença no período de 1998 a 2005 prevendo seu avanço no estado.

2.7. Leishmaniose Visceral em Rondonópolis

O primeiro relato da doença em Rondonópolis foi registrado no ano de 1973 onde no estado de Mato Grosso registrou a ocorrência de oito casos de LV autóctones, procedentes dos municípios de Guiratinga, Jaciara, Rondonópolis e Tesouro, sugerindo tratar-se de infecção exclusivamente de ambiente silvestre (BARUFFA & CURY, 1973).

Em 2003, Rondonópolis registrou o seu primeiro caso de LVH em zona urbana residente no bairro Parque São Jorge. No ano de 2004 não houve caso notificado. Nos anos de 2005 e 2006, foi diagnosticado um caso em cada ano, as investigações epidemiológicas concluíram tratar-se de casos importados de Juscimeira/MT e Campo Grande/MS (DUARTE, 2010).

Em 2007 a história da saúde pública em Rondonópolis foi marcada pelo início de uma epidemia de LV onde 39,3% dos casos da doença de Mato Grosso eram provenientes do município. Naquele ano, 15 pacientes foram notificados, a investigação epidemiológica identificou que neste caso o município de Rondonópolis foi o local provável da infecção (LPI). Dos casos diagnosticados, 13 foram considerados autóctones e dois importados - um de outro estado (Panorama, SP), e um de outro município de Mato Grosso (Poxoréu). Em 2008, 69,2% dos casos (36 casos) de LV de Mato Grosso eram de Rondonópolis, representando um incremento de 76% em relação a 2007. Dos casos registrados, todos foram considerados autóctones do município. Em relação ao período 2004-2008, Rondonópolis foi

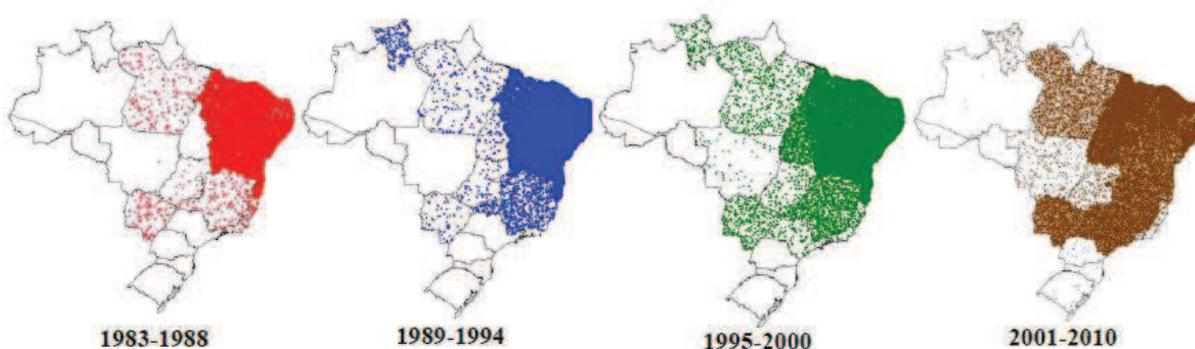
classificado como área de transmissão intensa. Nesse período, foi o único município do estado nesta categoria (DUARTE, 2010).

Atualmente, o município de Rondonópolis apresenta um número de casos de LVH superior ao esperado (surto), sendo classificado como uma área de transmissão intensa, ou seja, com média de casos igual ou superior a 4,4 (BRASIL, 2006), desde 2007. Casos esporádicos de LVA ocorriam neste município desde 2003, porém somente em 2007 foram feitas 13 notificações autóctones, o que representa uma incidência de quatro casos/100.000 habitantes, e quatro óbitos (letalidade de 31%), indicando um aumento do número de casos esperados (BRASIL, 2008a).

Na Regional de Saúde de Rondonópolis região sul do estado de MT que abrange 19 municípios no período de 2008 a 2013 teve o registro de 17 óbitos no (SIH/SUS) que foram distribuídos em apenas quatro municípios de sua abrangência, sendo: 12 óbitos em Rondonópolis, três óbitos em Poxoréu, um óbito em Pedra Preta e um óbito em Campo Verde (BRASIL, 2014).

2.8. A Expansão e a Urbanização da Leishmaniose Visceral

Considerada inicialmente de transmissão silvestre, com características de ambientes rurais, vem apresentando atualmente mudanças no padrão de transmissão em decorrência das modificações socioambientais, como o desmatamento e o processo migratório caracterizado pelo êxodo rural a partir da década de 80 no Brasil (Mapa 4). Sua dinâmica de transmissão se diferencia entre os locais de ocorrência em função das variáveis relacionadas aos parasitas, aos vetores, ao nível de susceptibilidade dos hospedeiros, aos ecossistemas e aos processos sociais de produção de uso do solo (LOPES, 2009).



Mapa 4. Expansão da Leishmaniose Visceral no Brasil (1983 a 2010). Fonte: BRASIL, 2011.

A LV, desde que diagnosticada no Brasil, tornou-se um constante desafio para a Saúde Pública sob diversos aspectos. É uma doença de alta letalidade quando não tratada, e que vem surpreendendo com perfis epidemiológicos distintos para cada região onde ocorre. Se no começo do século XX era pensada como doença esporádica, atualmente é fato sua endemicidade nas regiões do país com exceção do Sul, além de ocasionar focos emergentes e reemergentes em vários municípios brasileiros já sendo classificados pelo Ministério da Saúde (MS) como prioritários para as ações de vigilância e controle segundo a média de casos humanos confirmados nos últimos cinco anos da doença (BRASIL, 2006).

Atualmente, a LV apresenta um novo caráter reemergente além da urbanização, vinculado ao advento da Síndrome da Imunodeficiência Humana (AIDS/SIDA), tornando-se uma doença oportunista. A expansão da epidemia de AIDS para áreas suburbanas e rurais, onde a LV é endêmica, determina o crescente aumento da superposição geográfica da distribuição das duas doenças (BRASIL, 2006).

Segundo Lopes (2009) desde a década de 1970, paralelamente ao vertiginoso crescimento econômico experimentado pelo país, outros fatores como a política de arrocho salarial, a repressão política e as secas causaram movimentos migratórios no sentido campo-cidade das regiões Norte e Nordeste para Sudeste e Centro-Oeste. Este fenômeno gerou crescimento acelerado e desordenado da periferia dos grandes centros urbanos, refletindo na distribuição das doenças transmissíveis e na saúde da população como um todo.

A urbanização da LV está presente em grandes municípios brasileiros e alguns determinantes são apontados pela literatura: habitações precárias, infraestrutura sanitária deficiente, alta densidade populacional, convívio muito próximo de pessoas com os cães infectados e facilidade de adaptação do vetor a variadas temperaturas, ao intra e peridomicílio, principalmente em abrigos de animais domésticos. As fêmeas dos flebotomos apresentam hábitos ecléticos podendo realizar o repasto sanguíneo em várias espécies de animais vertebrados, inclusive em humanos (LOPES, 2009).

Segundo a interpretação de Lopes (2009) a doença incide, também, em áreas de condições socioeconômicas mais favoráveis, acomete pessoas de todas as idades, o que reforça sua possível mudança qualitativa na história natural. A realidade atual não só questiona o padrão clássico epidemiológico da doença como também o serviço público, que apesar da intensificação das ações de controle não conseguiu

interromper a rápida expansão geográfica da LV. Desde 2001 o Brasil apresenta elevação no número de casos em humanos e cães alcançando taxas com valores insustentáveis para controle da doença pelo serviço público de saúde.

Conforme Werneck (2012), o processo de urbanização da LV é uma das mais notáveis e intrigantes transformações epidemiológicas já registradas no Brasil. Os motivos que levaram à urbanização da LV são ainda pouco conhecidos, mas as transformações ambientais associadas a movimentos migratórios e à ocupação urbana não planejada, as condições precárias de saneamento e habitação nas periferias destas cidades e a desnutrição são alguns dos muitos fatores implicados neste fenômeno.

O fato é que a introdução da LV nas grandes cidades configura uma realidade epidemiológica diversa daquela previamente conhecida, requerendo uma nova racionalidade para os sistemas de vigilância e de controle. São muitos os desafios que a introdução, disseminação e manutenção da LV em meio urbano traz para a comunidade científica e de profissionais de saúde. Há ainda imensas lacunas no conhecimento sobre a LV. Estudos de efetividade das ações de controle devem ser sustentados em bases metodológicas sólidas e pesquisas para solucionar os entraves operacionais na implementação das ações de prevenção que devem ser estimuladas. Entretanto, mais do que a produção científica em si, é necessário um compromisso social de todos para evitar que a LV se estabeleça definitivamente como mais uma mazela sanitária do cotidiano urbano brasileiro (WERNECK, 2012).

Portanto, o potencial de urbanização da leishmaniose visceral verificado nos últimos anos é crescente e seu método de controle é controverso e tem se mostrado ineficaz, desta forma tem contribuído para que essa doença seja considerada emergente no país, sendo de grande impacto na saúde humana devido à sua alta letalidade entre crianças e idosos ou pela diminuição da capacidade de trabalho dos adultos em sua plena atividade produtiva ocasionando sérios problemas de saúde pública no Brasil (LOPES, 2009).

2.9. Estratégias de Prevenção e Controle

O processo de expansão geográfica e urbanização da LV conduzem à necessidade de se estabelecerem medidas mais eficazes de controle, uma vez que as medidas até então empregadas vêm sendo questionadas com base em evidências encontradas na literatura científica que demonstra que há falta de padronização dos

métodos de diagnóstico da infecção humana e canina, discordância entre os estudos que avaliam o impacto da eliminação de cães soropositivos na prevalência da infecção humana, demonstração de que reservatórios silvestres podem ser fonte de infecção da *Leishmania chagasi*, e escassez de estudos sobre o impacto das ações de controle dirigidas contra os vetores (GONTIJO & MELO, 2004).

As estratégias do Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV) baseiam-se na detecção e tratamento de casos humanos (caráter eminentemente curativo) e no controle dos reservatórios domésticos e vetores. Quando dirigidas à população humana, essas estratégias concentram-se nas medidas de proteção individual, e visam principalmente evitar a transmissão por meio da utilização de mosquiteiros com malha fina, proteção de portas e janelas com telas, uso de repelentes e redução da exposição nos horários de atividade do vetor (COSTA & VIEIRA, 2001; BRASIL, 2006).

Conforme Marcondes (2005), os flebotomíneos podem ser controlados pela aplicação de inseticidas. Os piretróides mostraram menor efeito residual que o Dicloro Difenil Tricloroetano - DDT, mas a utilização deste foi proibida. O fato de os flebotomíneos não serem estritamente associados aos domicílios faz com que, logo após a cessação do efeito dos inseticidas, eles tornem a invadi-los. A aplicação deve ser feita após verificar a época do ano mais adequada, com base no conhecimento das variações estacionais nas populações e nas quantidades de insetos infectados. Os repelentes, como a dietiltoluamida e o óleo de citronela, aplicados na pele e em roupas, têm apresentado resultados variáveis e constituem uma possível alternativa. O uso de mosquiteiros sobre camas e cortinas ou telas de malhas impregnadas com inseticidas piretróides apresentaram bons resultados em testes no Quênia, na Itália e na Colômbia.

Segundo Silva *et al.*, (2007) há uma correlação positiva entre o uso da borrifação com alphacypermetrina e a redução no número de vetores, por isso é uma das medidas de controle que deve ser utilizada para o controle da leishmaniose visceral nas áreas com maiores índices do vetor e de maior ocorrência de casos humanos e caninos.

Coleiras impregnadas com deltametrina segundo Yamamoto (2011) têm mostrado resultados promissores na proteção dos animais e podem ser úteis em um programa de controle da LVH e LVC. Em Campo Grande foram colocadas 80.000

coleiras em cães da cidade durante o Programa de Controle da Leishmaniose em 2007.

De acordo com Costa *et al.*, (2007) o saneamento ambiental também é uma importante medida dirigida ao controle do vetor. O manejo ambiental, por meio de limpeza urbana e dos quintais, eliminando resíduos sólidos orgânicos, tem o poder de modificar as condições do meio que propiciam o estabelecimento de criadouros. A aplicação de inseticida de efeito residual em todo o domicílio e seus anexos é também uma intervenção disponível para o controle vetorial. Porém como se trata de atividade laboriosa e de custo elevado, sua efetividade depende de um sistema de vigilância permanente e também da existência de estrutura de recursos humanos e financeiros.

Quanto às ações dirigidas ao reservatório, o Ministério da Saúde recomenda o controle da população canina (incluindo a errante) nas áreas urbanas onde esta população é importante fonte disseminadora da LV. Recomenda-se também a realização de exame sorológico antes da doação de cães, principalmente nas áreas de transmissão de LV humana ou canina. Orienta-se também o uso de proteção com tela em canis coletivos para evitar o contato dos animais com os vetores (BRASIL, 2006).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) registrou, em 2003, uma vacina canina para leishmaniose visceral. Estudos experimentais apontam para uma eficácia vacinal de 76% contra os quadros clínicos moderados e graves da doença nos cães. Entretanto, o Ministério da Saúde não indica a vacinação animal para controle da doença humana, uma vez que as evidências científicas até o momento disponíveis não fazem referência clara ao efeito da vacina na prevenção da infecção, nem sobre a efetividade do cão vacinado para o vetor; sendo essas condições, imprescindíveis para a vacina ter potencial uso como estratégia de controle da leishmaniose visceral humana, desde que a intervenção apresente relações custo-efetividade e custo-benefício satisfatório (BRASIL, 2005).

Apoiado pelo consenso de pesquisadores e pelo resultado de diversos estudos, o Ministério da Saúde mantém a posição de não permitir o tratamento da LVC, apesar da contestação dos veterinários e da grande quantidade de ações judiciais impetradas contra a União após publicação da Portaria Interministerial n.º 1.426, que proibiu o tratamento canino com produtos humanos ou não registrados no MAPA (BRASIL, 2008b).

2.10. A Vigilância Epidemiológica da Leishmaniose Visceral

A leishmaniose visceral humana é uma doença de notificação compulsória, portanto todo caso suspeito deve ser notificado e investigado pelos serviços de saúde através da ficha de investigação padronizada pelo Sistema Nacional de Agravos de Notificação – SINAN (BRASIL, 2006). A vigilância epidemiológica é um dos componentes do PCLV, cujos objetivos são de reduzir as taxas de letalidade e grau de morbidade através do diagnóstico e tratamento precoce dos casos, bem como diminuir os riscos de transmissão mediante controle da população de reservatórios e do agente transmissor (BRASIL, 2010).

De acordo com Brasil (2006), a vigilância da leishmaniose visceral compreende a vigilância entomológica, de casos humanos e caninos. A análise da situação epidemiológica indicará as ações de prevenção e controle a serem adotadas. Dentre os objetivos da vigilância destacam-se:

- Identificar as áreas vulneráveis e/ou receptivas para transmissão da LV;
- Avaliar a autoctonia referente ao município de residência;
- Investigar o local provável de infecção (LPI);
- Conhecer a presença, a distribuição e monitorar a dispersão do vetor;
- Dar condições para que os profissionais da rede de saúde possam diagnosticar e tratar precocemente os casos;
- Dar condições para realização do diagnóstico e adoção de medidas preventivas, de controle e destino adequado do reservatório canino;
- Investigar todos os supostos óbitos de LV;
- Monitorar a tendência da endemia, considerando a distribuição no tempo e no espaço;
- Indicar as ações de prevenção de acordo com a situação epidemiológica;
- Desencadear e avaliar o impacto das ações de controle;
- Monitorar os eventos adversos aos medicamentos.

Passou a fazer parte também da nova metodologia, a classificação das diferentes áreas de transmissão, baseando-se inicialmente na média de casos registrados nos últimos cinco anos em cada local, e, recentemente tem sido recomendada a utilização do período dos três últimos anos. O PCLV preconiza os parâmetros para a estratificação obtidos por meio da seleção dos municípios brasileiros com casos de LV no período de 1998 a 2002. Segundo os decis da média

de casos estabeleceram-se três estratos utilizando como ponto de corte o percentil 90. A classificação das áreas de transmissão segundo o número de casos: (BRASIL, 2010).

- Transmissão esporádica: municípios abaixo do ponto de corte, isto é, com média de casos menor que 2,4.

- Transmissão moderada: municípios enquadrados no percentil 90, ou seja, com média de casos maior ou igual a 2,4 e menor que 4,4.

- Transmissão intensa: municípios acima do percentil 90 ou com média de casos maior ou igual a 4,4.

A classificação das áreas de transmissão deve ser realizada anualmente e visa a priorização das áreas de situação epidemiológica de maior gravidade, otimizando as ações de vigilância e controle conforme cada situação (CAMARGO-NEVES, 2005).

No Programa de Controle da Leishmaniose Visceral, o objetivo das investigações entomológicas é levantar as informações de caráter quantitativo e qualitativo sobre os flebotomíneos transmissores da LV. Várias são as metodologias que podem ser empregadas, do ponto de vista operacional, tais como: coleta manual com tubo de sucção tipo Castro; coleta manual com capturador motorizado; coleta com armadilha adesiva; coleta com armadilhas luminosas (modelo CDC ou similar) e as armadilhas com animais ou com feromônios, que nada mais são que uma otimização das metodologias anteriores (BRASIL, 2010).

Conforme Brasil (2006), o levantamento entomológico tem como objetivos:

- Verificar a presença de *Lutzomyia longipalpis* e/ou *Lutzomyia cruzi*, em municípios sem casos humanos de LV ou municípios silenciosos.
- Verificar a presença de *Lutzomyia longipalpis* e/ou *Lutzomyia cruzi*, em municípios com transmissão esporádica, moderada ou intensa e que não tenham sido realizadas investigações anteriores.
- Conhecer a dispersão do vetor no município, a fim de apontar naqueles sem casos autóctones de LV as áreas receptivas para a realização do inquérito amostral canino e nos municípios com transmissão da LV orientar as ações de controle do vetor.

Todo cão proveniente de área endêmica ou onde esteja ocorrendo surto, com manifestações clínicas compatíveis com a doença (febre irregular, apatia, emagrecimento, descamação furfurácea e úlceras na pele, em geral no focinho, orelhas e extremidades, conjuntivite, paresia do trem posterior, fezes sanguinolentas

e crescimento exagerado das unhas) será considerado caso canino suspeito (BRASIL, 2006).

Conforme o Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (2006), as ações de vigilância sobre o reservatório canino deverão ser desencadeadas, conforme será descrito a seguir:

- Realizar alerta ao serviço e à classe médica veterinária, quanto ao risco da transmissão da leishmaniose visceral canina – LVC;
- Divulgar junto da população sobre a ocorrência da LVC na região e alertar sobre os sinais clínicos e os serviços para o diagnóstico, bem como as medidas preventivas para eliminação dos prováveis criadouros do vetor;
- Para o poder público, desencadear e implementar as ações de limpeza urbana em terrenos, praças públicas, jardins, logradouros entre outros, destinando de maneira adequada a matéria orgânica recolhida.
- Na suspeita clínica de cão, delimitar a área para investigação do foco. Define-se como área para investigação, aquela que, a partir do primeiro caso canino (suspeito ou confirmado), estiver circunscrita em um raio de no mínimo 100 cães a serem examinados. Nesta área deverão ser desencadeadas:
- Busca ativa de cães sintomáticos para exame parasitológico e confirmação da identificação da espécie de *Leishmania*. Uma vez confirmada a *Leishmania chagasi*, coletar material sorológico em todos os cães da área, a fim de avaliar a prevalência canina e desencadear as demais medidas.

De acordo com o Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (2006), a vigilância em humanos classifica como caso humano suspeito todo indivíduo proveniente de área com ocorrência de transmissão, com febre e esplenomegalia ou todo indivíduo de área sem ocorrência de transmissão, com febre e esplenomegalia, desde que descartado os diagnósticos diferenciais mais frequentes da região. A confirmação dos casos clinicamente suspeitos deverá preencher no mínimo um dos seguintes critérios/Clínico Laboratorial:

- Encontro do parasita nos exames parasitológicos diretos e/ou cultura.
- Imunofluorescência reativa com título de 1:80 ou mais, desde que excluídos outros diagnósticos diferenciais.

Pelo critério clínico epidemiológico são classificados todos os casos de área com transmissão de LV, com suspeita clínica sem confirmação laboratorial, mas com resposta favorável ao teste terapêutico.

2.11. Sistema de Informação Geográfica (SIG)

Nas últimas décadas foram desenvolvidas ferramentas inovadoras que passaram a ser utilizadas como um importante instrumento na área de saúde, denominadas Sistemas de Informações Geográficas (SIGs). Esse método permite a associação de características epidemiológicas, clínicas e evolutivas da doença a aspectos sócio-geográficos da região estudada (DANTAS, 2012).

Os SIGs consistem em sistemas informatizados que integram hardware, software e dados para armazenamento, gerenciamento, análise e exibição de aspectos referentes a informações geograficamente relacionadas. Permitem ver, compreender, questionar, interpretar e visualizar dados de maneiras variadas, possibilitando a identificação de relações, padrões e tendências na forma de mapas, globos, relatórios e gráficos (RYTKÖNEN, 2004).

No âmbito da saúde, a aplicação dos SIGs pode ser categorizada em duas principais áreas: epidemiologia e cuidados em saúde (VANMEULEBROUK *et al.*, 2008). Os SIGs têm sido bastante utilizados em estudos epidemiológicos. Permitem a avaliação de dados espaciais, permitem associar dados demográficos e ambientais, representando possíveis diferenças em vários estilos cartográficos (GAO *et al.*, 2008). Constituem um excelente método para visualização e análise de dados epidemiológicos, revelando tendências, dependências e inter-relações (GUPTA & SHRIRAM, 2004).

Os mapas gerados podem apresentar desde informações dicotômicas, indicando a presença ou ausência de um determinado evento mórbido, passando por expressões quantitativas da doença dentro de uma determinada área ou região, até alcançar um nível de inter-relação complexa entre índices de doenças e extensa variedade de fatores ecológicos, que podem afetar a ocorrência ou persistência de determinada doença (SERPA, 2001).

Embora ultimamente venha crescendo o número de trabalhos sobre este aspecto acredita-se que ainda se conhece pouco sobre a distribuição espacial dos eventos mórbidos, particularmente do padrão urbano das doenças endêmicas. A urbanização da população e a periferização das metrópoles torna mais complexo não só o controle, mas o próprio entendimento sobre os processos que desencadeiam e mantêm a transmissão de doenças nesses ambientes (XIMENES *et al.*, 1999).

Para Ximenes *et al.*, (1999), um sistema de vigilância da saúde orientado por um modelo de análise de situações de risco, ao contrário dos que usam o modelo de risco individual, utiliza o espaço como referência e tem potencialmente maior poder explicativo por expressar diferentes acessos aos bens e serviços de infraestrutura urbana. Assim, este enfoque é capaz de evidenciar a desigualdade existente no interior das cidades, favorecendo as intervenções conforme as necessidades de cada área.

O Sistema de informação geográfica (SIG) são ferramentas importantes e permanentes dentro da epidemiologia de doenças infecciosas, e pode fornecer valiosas contribuições para a decisão da alocação de recursos e implementação de medidas de controle. A combinação de SIG com dados confiáveis gerados por atividades de vigilância permitem a rotina de construção de mapas mostrando a distribuição de vetores, reservatórios e os casos de LV humana, através do qual as situações passadas e presentes podem ser comparados e identificados as mudanças nos padrões de ocorrência da doença (WHO, 2012).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Caracterizar os possíveis fatores determinantes do processo de expansão, urbanização e transmissão da LVH no município de Rondonópolis/MT (2003 – 2012).

3.2 Objetivos Específicos

3.2.1. Avaliar as informações epidemiológicas (tempo, lugar, pessoa – sexo, raça, idade, expressão clínica da doença, coeficiente de incidência, taxa de letalidade, tipo de diagnóstico e evolução do caso) disponibilizadas no SINAN;

3.2.2. Identificar os determinantes socioeconômicos e ambientais relacionados com a ocorrência da LV na população da amostra;

3.2.3. Avaliar o nível de conhecimento e de atitudes preventivas dos pacientes e/ou dos familiares participantes na população da amostra sobre a LVH e LVC;

3.2.4. Verificar a distribuição espacial dos casos humanos, dos animais com diagnóstico de LVC e dos vetores da LV identificados nos bairros pesquisados para uma estratificação das áreas de risco;

3.2.5. Realizar georreferenciamento dos domicílios dos pacientes confirmados com LVH, visando uma futura implantação de um Sistema de Informação Geográfica Municipal (SIG-LV).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Natureza e Tipo de Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa quantitativa com o desenvolvimento de um estudo epidemiológico descritivo de corte transversal, com base nos dados dos casos confirmados de LV humana coletados no período de 2003 a 2012. Além da realização de um estudo observacional descritivo transversal (observação das condições ambientais nos domicílios das áreas de transmissão ativa da doença dos casos notificados no período de estudo).

O estudo foi subsidiado ainda, por dados secundários de pesquisa laboratorial, considerando o transmissor (vetor) e o reservatório doméstico (cão), e a realização de pesquisa de campo com aplicação de uma entrevista padronizada ou estruturada aos acometidos da LVH e/ou seus familiares nos seus respectivos endereços de notificação (observação direta intensiva).

Almeida Filho & Rouquayrol (1994) apontam como vantagens deste tipo de estudo: o seu baixo custo e o alto potencial descritivo, que se constitui em subsídio ao planejamento em saúde e a sua simplicidade analítica. Porém, os autores destacam a impossibilidade do estudo testar hipóteses causais.

As diversas etapas deste estudo foram realizadas no Escritório Regional de Saúde de Rondonópolis – Vigilância em Saúde Ambiental – que abrange dezenove municípios da região sul do estado de MT, sendo que este órgão que representa a Secretaria de Estado de Saúde de MT. Contamos também com a cooperação do Centro de Controle de Zoonoses e do Departamento de Saúde Coletiva da Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis (instituição coparticipante do projeto de pesquisa) e do Departamento de Biologia/Laboratório de Biologia da UFMT/Campus de Rondonópolis/MT.

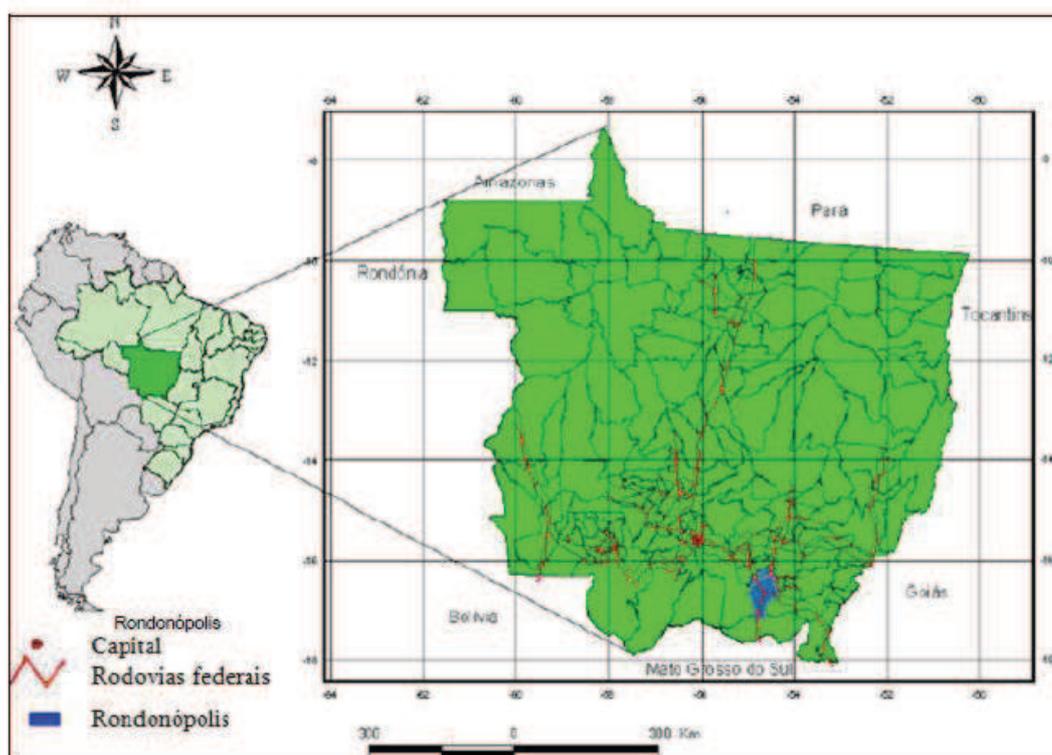
A caracterização da distribuição dos casos segundo as categorias de tempo, espaço e pessoas é essencial para o estudo das doenças emergentes e reemergentes e exemplifica a importância que a abordagem da distribuição das doenças deve ter no pensamento epidemiológico conferindo desta forma a importância de se utilizar o estudo da epidemiologia descritiva como ferramenta de conhecimento epidemiológico (BARRADAS, 1999).

4.2. Caracterização do local da pesquisa

O município de Rondonópolis/MT faz parte da mesorregião sudeste mato-grossense e da microrregião de Rondonópolis (Mapa 5). Está localizada na latitude 16°28'15" sul e a uma longitude 54°38'08" oeste, a uma distância de 215 km da capital, representando 0,48% da área total do estado, com uma área de 4.159,122 Km², sendo 129,2 Km² de zona urbana e 4.029,922 Km² de zona rural. Limita-se ao Norte com Juscimeira e Poxoréu, ao Sul com Itiquira, ao Leste com Pedra Preta, São José do Povo e Poxoréu, ao Oeste com Juscimeira e Santo Antônio do Leverger (IBGE, 2013).

A região tem vegetação típica do cerrado e o clima é tropical quente e sub-úmido, com chuvas concentradas na primavera e no verão. A precipitação anual média é de 1.500 mm e a temperatura média é de 27°C. A cidade é banhada pelos rios Vermelho, Tadarimana, Arareau, Ponte de Pedra, Jurigue, e está localizada no entroncamento das rodovias BR-163 e BR-364, que ligam as regiões Norte/Sul do país, sendo o portal da Amazônia e a entrada para o pantanal mato-grossense. Em breve, com a Ferronorte, estará ligada por ferrovia com os principais portos do país (IBGE, 2013).

Sua divisão administrativa é composta por 237 localidades, administrativamente dividida em quatro distritos: Anhumas, Nova Galiléia, Boa Vista e Vila Operária. Sua população atual é de 208.019 habitantes concentrando-se 94,4% na área urbana e 5,6% na área rural. A densidade populacional é de 47 hab./Km² (IBGE, 2013).



Mapa 5. Estado de Mato Grosso destacando o município de Rondonópolis e as principais Rodovias Federais. Fonte: Duarte, 2010.

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano - ADH (2013), entre 2000 e 2010, a população de Rondonópolis teve uma taxa média de crescimento anual de 2,67%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 2,23%. No Estado de MT, estas taxas foram de 1,02% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Nas últimas duas décadas, a taxa de urbanização cresceu 5,91% (Tabela 1).

Tabela 1. População total, por Gênero, Rural/Urba e Taxa de Urbanização de Rondonópolis/MT.

Descrição	1991		2000		2010	
	População	%	População	%	População	%
População total	123.171	100	150.227	100	195.476	100
Homens	61.875	50,24	75.287	50,12	98.197	50,23
Mulheres	61.296	49,76	74.940	49,88	97.279	49,77
Urbana	111.871	90,83	141.838	94,42	188.028	96,19
Rural	11.300	9,17	8.389	5,58	7.448	3,81
Taxa de Urbanização	-	90,83	-	94,42	-	96,19

Fonte: PNUD, 2013. Acessado em: 02 de Abril de 2014. Disponível em: http://portal.cnm.org.br/sites/6700/6745/AtlasIDHM2013_Perfil_Rondonopolis_mt.pdf

4.3. Delimitação da Amostra

A amostra foi composta pelos 186 casos confirmados de LVH, registrados no SINAN do Serviço de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis - MT, no período de 2003 a 2012 usando a base de dados municipal no período avaliado. Também foram coletados dados secundários referentes ao reservatório canino e sobre o vetor dentro do período estudado junto ao Centro de Controle de Zoonoses/Vigilância em Saúde Ambiental e Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis.

4.4. Estratificação das áreas de risco para LVH

As informações relacionadas à localização espacial dos casos humanos, reservatórios e dos vetores apresentados em mapas temáticos construídos para apresentar a sua distribuição espacial foram agrupadas com a finalidade de verificar a vulnerabilidade das áreas de ocorrência da LVH no município. A base cartográfica atualizada, em formato Shape, foi cedida pela Secretaria de Infraestrutura/Prefeitura Municipal e Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis/MT.

Segundo BRASIL (2006), para a estratificação das áreas de risco, foram considerados os conceitos de áreas de transmissão definidos no PCLV:

- Área com transmissão: área com transmissão de LV humana ou canina.
- Área silenciosa ou sem casos: área sem registro de casos autóctones de LV humana ou canina.
- Área vulnerável: não possui casos autóctones de LV humana e/ou canina, mas é contígua à área com caso de LV, ou com fluxo migratório intenso ou faz parte do mesmo eixo viário da área com caso de LV.
- Área não vulnerável: não atende aos critérios para as áreas vulneráveis.
- Área receptiva: área com presença de *Lutzomyia longipalpis* e/ou *Lutzomyia cruzi*.
- Área não receptiva: área onde o inquérito entomológico constatou a ausência de *Lutzomyia longipalpis* e/ou *Lutzomyia cruzi*.

4.5. Critérios de Inclusão e Exclusão

Fizeram parte do estudo todos os casos notificados e confirmados de LVH no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2012, residentes na área urbana do

município de Rondonópolis/MT. Nos casos dos óbitos, foram incluídos os familiares que ainda residem no provável local de infecção (PLI) ou que foram localizados em outro endereço na região urbana do município para coleta das informações. Só foram inclusos, os pacientes ou seus responsáveis em caso de menor ou falecido, que concordaram com os termos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

Foram excluídos da pesquisa pacientes residente em zona rural do município, pacientes não localizados em seus respectivos domicílios de notificação devido à mudança de endereço e que não tiveram o seu novo endereço localizado pelo pesquisador no perímetro urbano do município e pacientes ou familiares que não aceitaram participar da pesquisa.

4.6. População de Estudo

A população de estudo foi composta de 186 pacientes confirmados de LVH devidamente registrados no SINAN-NET. Dos 186 casos registrados no município, apenas 181 casos que correspondem a 97,31% foram entrevistados *in loco* em seus respectivos domicílios de residência. Dentre os cinco casos excluídos temos: um caso do ano de 2011 por ser paciente de zona rural residente no Acampamento Martins dos Carajás, os outros quatro casos da região urbana foram excluídos devido à mudança de endereço (um caso do ano de 2003 e três casos do ano de 2009). No estudo observamos que no ano de 2004 não houve caso notificado no município. Nos anos de 2005 e 2006 houve o registro de apenas um caso respectivamente, sendo ambos importados estes casos foram descritos no trabalho em forma de relato.

4.7. Coleta de Dados

A coleta dos dados sobre a LVH junto aos sistemas de informação da Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis - Departamento de Saúde Coletiva/ Vigilância Epidemiológica e Centro de Controle de Zoonoses/Vigilância em Saúde Ambiental ocorreu no período de abril a agosto de 2013 e a aplicação da entrevista de campo junto aos pacientes e/ou seus familiares no domicílio (PLI) ocorreu de agosto a dezembro de 2013.

Inicialmente o pesquisador responsável manteve contato com os indivíduos selecionados previamente pelos endereços das fichas de notificação do SINAN para

efetuar a entrevista no domicílio do indivíduo ou da família, endereço do caso confirmado e registrado como autóctone do período estudado.

No dia da entrevista foi explicado todo o procedimento, assim como os riscos e benefícios, solicitando a permissão por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo I). Após a autorização do mesmo a entrevista foi iniciada utilizando o instrumento padronizado com perguntas fechadas para coleta de dados socioeconômicos, ambientais e informações sobre o nível de conhecimento e atitudes preventivas sobre a doença dos acometidos de LVH em seus respectivos domicílios (Anexo II). Após o término da entrevista o pesquisador esclareceu todas as questões respondidas de maneira equivocada e/ou não respondidas pelos entrevistados e efetuou a entrega de material educativo (folders) para o controle e combate das leishmanioses.

4.8. Procedimentos para a Análise e Tratamento dos Dados

Os dados da pesquisa foram analisados a partir da consolidação das informações coletadas das fontes básicas oficiais existentes, sendo organizados no programa do Excel para posteriormente confeccionar as respectivas tabelas e/ou gráficos. Foi utilizada a base de dados municipal do SINAN-NET no período de 2003 a 2012. Também foram coletados dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS/MS), que é um banco de dados do Sistema Único de Saúde (SUS).

As diversas etapas deste estudo bem como as informações sobre o reservatório (cão) e o vetor (flebotomo) foram requeridas de pesquisas, levantamentos, monitoramentos, inquéritos ou estudos prévios já realizados com a colaboração da Coordenadoria de Vigilância em Saúde Ambiental/Centro de Controle de Zoonoses (CCZ), sendo estes departamentos da Instituição Coparticipante Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis/MT.

4.9. Dados Demográficos

Os dados demográficos foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) através de sua base de dados eletrônica (IBGE, 2013).

Quanto à categorização da cor da pele segundo (IBGE, 2014) o grupo negro reúne os pretos e pardos, sendo comum que seja somada a população preta à população parda para a formação do grupo. Portanto, usar o termo preto não é equivalente a usar a categoria negra, que pode incluir os pardos.

4.10. Aspectos Éticos

Esse trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás tendo a sua apreciação e aprovação final em 20/03/2013 sob o n.º 229.558 – CAAE: 11135212.6.0000.0037 - a pesquisa só foi iniciada após a sua aprovação e seguiu todos os princípios e normas da Resolução n.º 196/96 que trata de pesquisas envolvendo seres humanos, como sigilo e anonimato (Anexo III).

4.11. Análise dos Dados

A análise da população em estudo foi composta exclusivamente de casos autóctones de LVH provenientes da região urbana do município de Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012. Os casos importados (alóctones) do estudo foram apresentados em forma de relato.

No estudo foram calculadas taxa de incidência e coeficiente de letalidade (dos casos humanos), a soro prevalência com relação ao reservatório canino, identificado às áreas de dispersão do vetor no perímetro urbano e avaliou-se o nível de conhecimento e das atitudes preventivas sobre a LVH na população da amostra.

Os domicílios da amostra foram georreferenciados por GPS (Modelo Etrex-Garmin Versão Software 3.50) onde os dados foram disponibilizados para SMS de Rondonópolis para futura implantação do SIG-Leishmaniose Visceral Municipal. As informações foram codificadas, armazenadas e analisadas no Excel 2007 (Microsoft Office), empregado também para confeccionar gráficos e tabelas.

A base cartográfica atualizada foi cedida em formato Shape, pela Secretaria de Infraestrutura e pela Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis. Utilizando o software gratuito TerraView 4.2.2, um Sistema de Informação Geográfica (SIG), desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

No TerraView foram realizadas as análises geoespaciais e a produção dos mapas temáticos sob a mancha urbana do município de Rondonópolis/MT espacializando as informações sobre a tríade da doença, os bairros com casos humanos, os reservatórios e os vetores procedendo-se as respectivas classificações das áreas de risco conforme o PCVL praticados pelo Ministério da Saúde com o objetivo de subsidiar a priorização das ações nas áreas de ocorrência da doença e a vigilância nas áreas ainda silenciosas.

5. RESULTADOS

5.1.1. Indicadores Epidemiológicos da População

De acordo com o SINAN, no período analisado, foram confirmados 186 casos da LVH, sendo todos autóctones. Em uma porcentagem de 100%, os casos obtiveram os seguintes resultados: 1) 87,63% evoluíram para a cura, o que representa 163 casos. 2) 12,37% vieram a óbito na série temporal, o que numericamente é representado por 23 casos.

Quanto à relação masculino/feminino, o sexo masculino foi predominante em todas as faixas etárias acometidas pela LV e também prevaleceu em relação ao número de óbitos. Assim, 63,98% perfazem 119 casos de pessoas do sexo masculino, sendo que as mortes registradas no período de estudo correspondem a 60,87%, ou seja, 14 indivíduos eram do sexo masculino.

No que se refere à faixa etária, a mais acometida foi a de 1 a 4 anos, que representa 29,19% da amostra, ou seja, 54 casos, onde, se obtiveram 52 curas. Seguida da faixa etária de 40 a 59 anos com 18,38%, o que representa 34 casos, onde, se registraram 25 curas. Já a faixa etária de 20 a 39 anos com 17,30%, o que representa 32 casos, totalizaram 30 curas. A faixa etária menos acometida em número de casos foi a de 10 a 19 anos, com 5,41%, o que representa dez casos, onde, se conseguiu 100,00% de cura. Considerando o somatório de todas as faixas etárias para crianças menores de 10 anos, obtivemos 45,95%, isto é, 85 casos confirmados de LVH com 83 curas (Figura 13).

No que tange ao número de óbitos, seguem os seguintes resultados, de acordo com a faixa etária. A faixa etária de 60 anos ou mais apresentou o maior número de mortes, perfazendo-se 43,48%, o que representa 10 óbitos. Seguida da faixa etária de 40 a 59 anos que apresentou o segundo maior número de mortes, perfazendo 39,13%, o que representa nove óbitos. Na faixa etária de 1 a 4 anos e de 20 a 39 anos ocorreram respectivamente dois óbitos, perfazendo 8,70% para cada faixa etária (Figura 13).

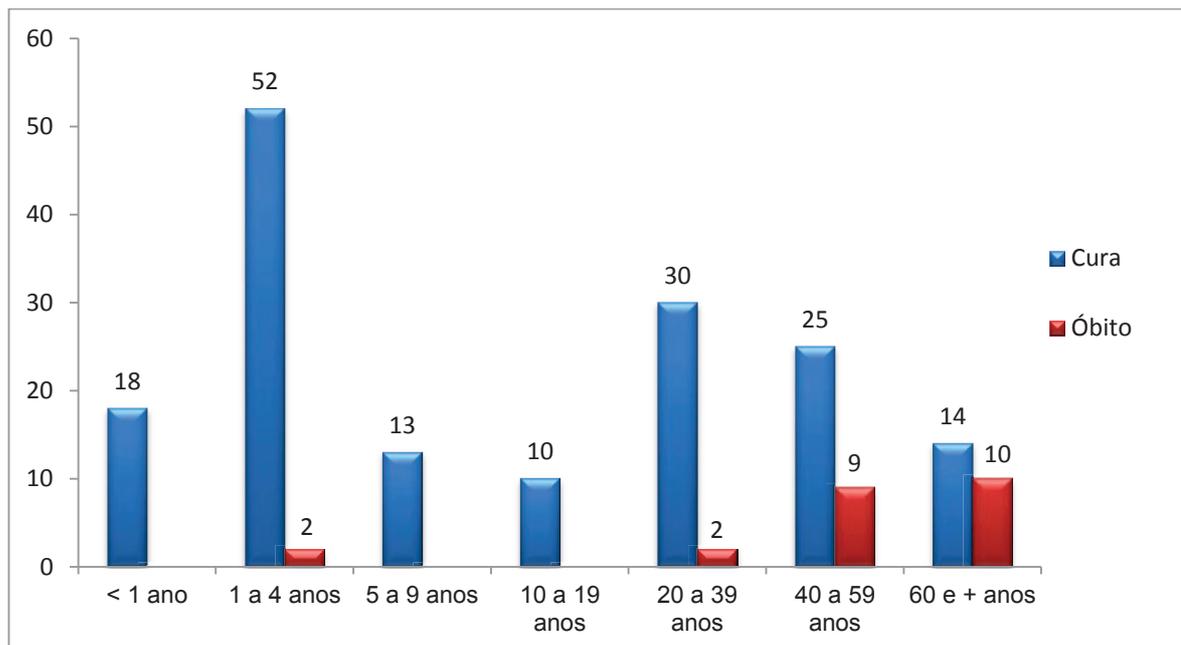


Figura 13. Distribuição segundo faixa etária e evolução por cura e óbito dos casos de LVH autóctones ocorridos no período de 2003 a 2012. Fonte: SINAN, 2013.

Nota: excluído um caso por abandono na faixa etária de 20 a 39 anos (N = 185).

A coinfeção LVH-HIV ocorreu em 12 pacientes, o que representa 6,45% dos casos notificados na série temporal. Quanto ao gênero, houve predominância do sexo masculino com 75,00%, isto é, nove casos. Para os indivíduos do sexo feminino apenas 25,00%, o que perfazem três casos registrados. Ainda avaliando os casos do sexo feminino registrou-se que um deles ocorreu no ano de 2009 e dois no ano de 2010. Quanto à faixa etária, nesta esfera de análise, a faixa etária de 40 a 59 anos foi a mais acometida, representando 58,33%, isto é, sete casos. Quanto aos óbitos, foram registrados 25,00%, em número de pessoas significa três pacientes. Sendo que destes, dois pacientes eram do sexo masculino e maiores de 55 anos de idade. Em uma escala de 0 a 100, 66,67% representam dois casos, na faixa etária de 40 a 59 anos e 33,33% indicando um caso, na faixa etária de 60 anos ou mais.

A recidiva da doença ocorreu em apenas dois casos, ou seja, 16,67%, sendo que um caso evoluiu para óbito, o que representa 50% (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos casos de coinfeção da LVH e HIV por faixa etária ocorridos em Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012.

Faixa etária	2007		2008		2009		2010		2011		2012		TOTAL	
	Cura	Óbito												
< 1 ano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 a 4 anos	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-
5 a 9 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 a 19 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 a 39 anos	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-
40 a 59 anos	-	-	2*	-	1	-	1	1*	1	-	1	-	5	2
60 e + anos	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	1	-	2	-	2	1	2	1	1	-	1	1	9	3

Legenda: * Caso de recidiva da doença. Fonte: SINAN, 2013.

No SINAN a distribuição da frequência por ano da notificação, segundo a raça/cor da pele, foram registrados que 55,91% corresponderam à cor parda, 27,97% à cor branca, 8,06% à cor preta, e os ignorados representaram 8,06% da amostra (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição das notificações segundo a raça/cor de pele, dos casos de LVH, autóctones ocorridos em Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012.

Raça/cor de pele	2003	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Ign/Branco	1	1	1	3	9	0	0	14
Branca	0	3	9	15	9	8	8	52
Parda	0	8	24	33	9	19	11	104
Preta	0	2	4	3	2	3	1	15
Total	1	14	38	54	29	30	20	186

Fonte: SINAN, 2013.

A taxa de incidência por cada 100.000 (cem mil) habitantes de LVH em Rondonópolis/MT variou de 0,63 casos em 2003 – fase inicial da análise; já na fase final da análise em 2012 foram constatados 10,05 casos. Neste período de 2003 a 2012, a maior taxa de incidência de LVH registrada foi a do ano de 2009 com 29,69 casos para cada 100.000 habitantes. No que tange à letalidade, o maior pico foi registrado em 2007 com 35,71% na série temporal; e o menor pico foi registrado no ano de 2012, com a taxa de 5,00% (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição do número de casos de LVH, número de óbitos, taxa de incidência e letalidade no período de 2003 a 2012.

ANO	POPULAÇÃO	N.º DE CASOS	TAXA DE INCIDÊNCIA (x 100.000)	ÓBITOS	LETALIDADE (x 100)
2003	158.389	1	0,63	0	0
2004	160.971	0	0	0	0
2005	166.828	0	0	0	0
2006	169.811	0	0	0	0
2007	172.775	14	8,10	5	35,71
2008	179.094	38	21,22	7	18,42
2009	181.904	54	29,69	5	9,26
2010	195.476	29	14,84	2	6,90
2011	198.950	30	15,08	3	10,00
2012	202.309	20	10,05	1	5,00
TOTAL	-	186	-	23	-

Fonte: SINAN, 2013.

Ainda segundo o SINAN, no período de 2008 a 2013, o número de óbitos ocorridos em MT esteve concentrado em apenas duas das 16 regionais de saúde do estado. A Regional de Saúde da Baixada Cuiabana (composta por 11 municípios) aparece com três óbitos distribuídos nos seguintes municípios: Acorizal, Cuiabá e Várzea Grande. Na Regional de Saúde de Rondonópolis (composta por 19 municípios) foram registrados no período 20 óbitos de LVH, sendo eles 17 provenientes do município de Rondonópolis e três óbitos dos seguintes municípios: Campo Verde, Pedra Preta e Poxoréu.

No momento da notificação da doença, o profissional de saúde relacionou as manifestações clínicas (sinais e sintomas) na ficha de investigação de LV, constituindo o relato inicial do paciente suspeito de LVH. Dentre os sintomas, a febre foi o sinal mais frequente em 97,31% dos casos, seguido de esplenomegalia em 95,16%, fraqueza com 82,80%, hepatomegalia em 79,03% e emagrecimento em 78,49%. Os sinais menos frequentes foram fenômenos hemorrágicos com 7,53%, quadro infeccioso com 16,13% e a tosse e/ou diarreia com 25,81% (Figura 14).

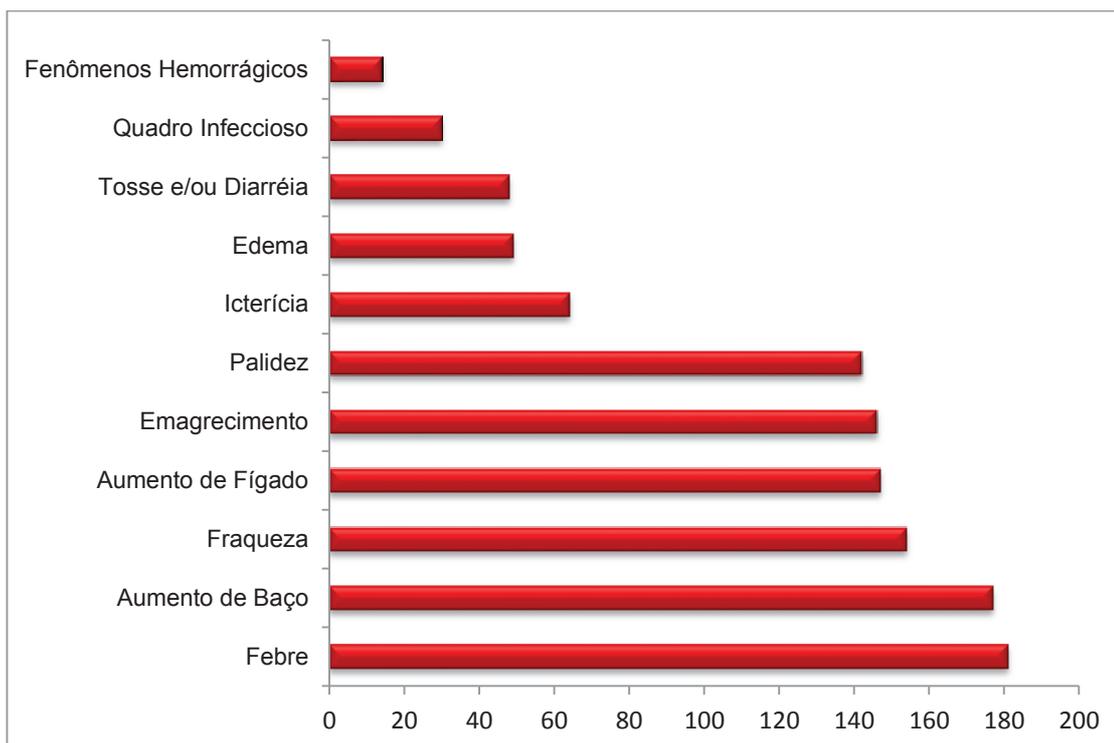


Figura 14. Sinais e sintomas dos casos de LVH ocorridos em Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012. Fonte: SINAN, 2013.

O diagnóstico da LVH foi confirmado laboratorialmente em 90,86% dos casos notificados e o diagnóstico clínico epidemiológico em 9,14%. O exame parasitológico direto foi realizado em amostra medular em 25,81% dos casos, o exame imunológico foi realizado em 27,96% dos casos. Em 37,09% dos casos foi aplicado de forma concomitante o diagnóstico parasitológico e imunológico nos pacientes (Tabela 5).

Tabela 5. Número e porcentagem do tipo de diagnóstico para confirmação dos casos de LVH de Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012.

Tipo de Diagnóstico para LVH	2003	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL	%
Clínico Epidemiológico	1	1	1	3	1	7	4	18	9,14
Laboratorial - Parasitológico	-	11	14	5	3	10	4	47	25,81
Laboratorial - Imunológico	-	2	8	12	15	8	7	52	27,96
Laboratorial - Parasit./Imunol.	-	-	15	34	10	5	5	69	37,09
TOTAL	1	14	38	54	29	30	20	186	100

Fonte: SINAN, 2013.

5.1.2. Análise de variáveis socioeconômicas na população da amostra

Em relação ao grau de instrução dos portadores de LVH, observamos que 28 indivíduos nunca frequentaram a escola, o que representa 15,05%; 28 indivíduos possuem o antigo 1º grau incompleto, que são 15,05%; 15 dos indivíduos possuem o antigo primário, que perfazem 8,05%; 10 indivíduos possuem o 1º grau completo, que representam 5,38%; 13 indivíduos possuem o 2º grau completo, que são 6,99%; seis possuem o 3º grau completo, que são 3,23%. Cabe informar que 77 dos indivíduos estão fora da idade escolar onde essa variável não se aplica, ou seja, o que representa 41,40% da amostra (Tabela 6).

Tabela 6. Grau de Instrução dos pacientes com LVH ocorridos no período de 2003 a 2012 em Rondonópolis/MT.

Grau de instrução	2003	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
Analfabeto	-	1	9	7	4	6	1	28
Primário	-	2	3	5	-	4	1	15
1º grau incompleto	-	2	4	13	2	3	4	28
1º grau completo	-	1	1	2	2	2	2	10
2º grau incompleto	-	-	5	2	-	-	1	8
2º grau completo	-	3	3	5	1	1	-	13
3º grau incompleto	-	-	1	-	-	-	-	1
3º grau completo	-	-	1	2	2	-	1	6
Pós-graduação	-	-	-	-	-	-	-	0
Fora da idade escolar	1	5	11	18	18	14	10	77
TOTAL	1	14	38	54	29	30	20	186

Fonte: SINAN, 2013.

No que diz respeito à profissão/ocupação dos indivíduos acometidos de LVH segundo o CBO, dentre as principais tivemos a seguinte distribuição: 14 são aposentados, representando 7,73%; 14 são serventes de limpeza, o que também perfazem 7,73%; nove são motoristas, indicando 4,97%; nove são pedreiros, o que também representam 4,97% e os outros nove são do lar, o que indica 4,97%. Para 79 indivíduos, ou seja, 43,65% esta variável não se aplica por serem menores de 14 anos de idade (Figura 15).

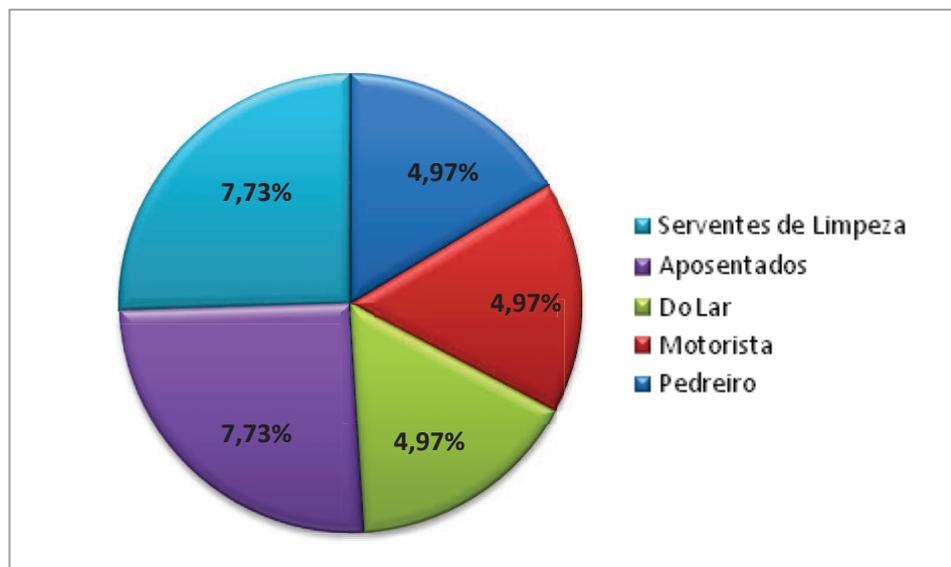


Figura 15. Profissão e/ou ocupação dos pacientes com LVH ocorridos no período de 2003 a 2012 em Rondonópolis. Fonte: Entrevista de Campo.

Quanto às famílias, foram entrevistadas 181. No que respeita à renda média familiar, na época em que ocorreu a LVH, foram registrados que nove das famílias tinham uma renda inferior a um salário mínimo, o que representa um índice de 4,97%. Apurou-se de igual modo que 85 famílias tinham apenas um salário mínimo como renda familiar, representando 46,96%; já 49 famílias tinham a renda familiar entre um a dois salários mínimos, o que perfazem 27,07%. Na população estudada, isto é, 143 famílias, o que se pode generalizar é que 79,01% sobreviviam com um rendimento familiar inferior a dois salários mínimos mensais (Confira Tabela 7).

Tabela 7. Renda média familiar na época em que os indivíduos foram acometidos de LVH na zona urbana de Rondonópolis/MT, 2003 a 2012.

Renda Familiar	2003	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
< que 1 salário	-	2	3	-	-	4	-	9
1 salário	-	6	18	29	10	12	10	85
1 a 2 salários	-	4	13	10	12	5	5	49
2 a 3 salários	-	-	1	10	6	6	5	28
3 a 5 salários	-	-	3	2	1	1	-	7
> de 5 salários	-	2	-	-	-	1	-	3
TOTAL	1	14	38	54	29	30	20	181

Fonte: Entrevista de Campo.

5.1.3. Análise de variáveis ambientais na população da amostra

Quanto às variáveis ambientais da amostra, observamos as características relacionadas às moradias dos 181 casos confirmados e entrevistados de LVH, onde 179 das moradias possuem energia elétrica, o que indica 98,90%; 178 possuem água tratada, perfazendo 98,34% e, 181 possuem a coleta regular de lixo, o que demonstra os 100%. Em relação ao esgotamento sanitário, verificamos que 49 das moradias visitadas possuem rede de esgotamento sanitário, ou seja, 27,07%, já 132 são desprovidas de rede de esgoto, representando 72,93%. Quanto à pavimentação e drenagem das ruas, 141 das moradias estão em condições adequadas, isto é, 77,90%. Com relação aos recursos das moradias (tipo e estado de conservação), a maioria, ou seja, 130 residências são de tijolos e estão em bom estado de conservação, o que representa 71,82%. Considerando desde há quanto tempo que os pacientes que adoeceram habitavam nas suas residências, constatou-se que 167 deles, ou seja, 92,27% já residiam há mais de três anos no domicílio. Podendo, assim, subentender-se que foi este o local provável da infecção (LPI), se considerar que o período de incubação da LV pode variar de no máximo até dois anos e no mínimo em torno de 10 dias a quatro semanas (Tabela 8).

Tabela 8. Distribuição das variáveis: energia elétrica, água tratada, coleta de lixo, esgotamento sanitário, condições da pavimentação e da drenagem das ruas, condições das moradias e tempo de residência nos domicílios com casos de LVH, Rondonópolis/MT de 2003 a 2012.

Variáveis	N.º	%
Energia Elétrica		
Domicílios com energia elétrica	179	98,90
Domicílios sem energia elétrica	2	1,10
Água Tratada		
Domicílios com Abastecimento de Água tratada	178	98,34
Domicílios sem Abastecimento de Água tratada	3	1,66
Coleta de Lixo		
Domicílios com Coleta Regular de Lixo	181	100,00
Domicílios sem Coleta Regular de Lixo	-	-
Esgotamento Sanitário		
Domicílios com Esgotamento Sanitário	49	27,07
Domicílios com Fossa Séptica	132	72,93
Condições da pavimentação e da drenagem das ruas		
Pavimentação/drenagem - adequada	141	77,90
Pavimentação/drenagem - inadequada	12	6,63
Não Pavimentada/não drenada	28	15,47
Recursos das Moradias (tipo e estado de conservação)		
Tijolo – Bom	130	74,28
Tijolo – Regular	40	22,86
Tijolo - Ruim	5	2,86
Madeira - Bom	1	25,00
Madeira - Regular	-	-
Madeira - Ruim	3	75,00
Tijolo/Madeira - Bom	1	50,00
Tijolo/Madeira - Regular	-	-
Tijolo/Madeira - Ruim	1	50,00
Tempo de Moradia neste Domicílio		
Menos de um ano	4	2,21
1 e 2 anos	10	5,52
2 a 3 anos	20	11,05
3 e 4 anos	15	8,30
4 e 5 anos	10	5,52
5 anos ou mais	122	67,40

Fonte: Entrevista de Campo

No que se refere ao reservatório canino, levando em conta as 181 entrevistas realizadas na pesquisa de campo, registramos que 101 dos indivíduos acometidos da doença possuíam ao menos um cão em casa quando foi notificada a LVH, ou seja, 55,80%; e 80 indivíduos não possuíam cão, representando 44,20%. O tempo de permanência do cão na residência predominante na amostra foi o de cinco anos ou mais com 33 casos, isto é, 18,23%, seguido do tempo entre um a dois anos com 26 casos, ou seja, 14,36%; com menos de um ano só foi registrado em um caso, representando 0,55%.

Quanto à época em que o animal foi adquirido, apurou-se que 94 dos entrevistados, ou seja, 51,93% adquiriram o cão quando já moravam na residência em que se registrou a doença. Apenas sete, adquiriram o cão quando ainda moravam em outro domicílio, o que representa 3,87%.

Relativamente ao lugar onde o cão permanece a maior parte do tempo, constatou-se que em 90 casos, o cão ficava a maior parte do tempo fora de casa ou no quintal, isto é, 89,11% dos casos, tendo como universo 101 domicílios. Constatou-se também que em 91 domicílios, o cão dormia fora de casa ou no quintal, o que representa 90,10% da amostra.

Dos 101 indivíduos da amostra que relataram ter o cão registrado apurou-se que 48 destes animais fizeram sorologia para LVC, representando 47,52%, sendo que 46 animais realizaram apenas uma vez o exame, ou seja, 18 destes foram reagentes, o que representa 37,50%. O laboratório público no LACEN/MT e/ou CCZ/SMS/ROO realizou 46 dos exames sorológicos, o que representa 95,83%; e apenas dois foram realizados na rede particular, ou seja, 4,17%. Na amostra 115 dos indivíduos entrevistados não adquiriram outro cão após serem acometidos da doença o que significa 63,54% e 66 dos indivíduos adquiriram outro cão representando 36,46% - sendo que destes 66 indivíduos, 20 deles realizaram a aquisição em menos de um ano após o aparecimento da LV, ou seja, 30,30% e 46 indivíduos realizaram esta aquisição um ano após de serem acometidos pela doença, ou seja, 69,70% (Tabela 9).

Tabela 9. Distribuição das variáveis referentes ao reservatório canino nos locais de provável infecção do caso humano.

Variáveis	N.º	%
Na época que foi diagnosticada a LV, possuía cão em casa?		
Não possuíam cão	80	44,2
Sim, apenas um cão	62	34,24
Sim, dois ou mais cães	39	21,56
Há quanto tempo você possui o(s) cão (cães)?		
Menos de um ano	1	0,55
Entre 1 e 2 anos	26	14,36
Entre 2 e 3 anos	12	6,63
Entre 3 a 4 anos	17	9,4
Entre 4 a 5 anos	12	6,63
5 anos ou mais	33	18,23
Não possuem cão	80	44,2
Onde ele(s) foi adquirido(s)?		
No domicílio atual	94	51,93
Em outro domicílio	7	3,87
Não possuem cão	80	44,2
Se possuir cão, em qual lugar do domicílio ele fica a maior parte do tempo?		
Dentro de casa	11	10,89
Fora de casa ou quintal	90	89,11
Onde o cão dorme?		
Dentro de casa	10	9,9
Fora de casa/quintal	91	90,1
Seu cão já fez exames de sangue para pesquisa de LV?		
NÃO	53	52,48
SIM	48	47,52
Se Sim, Quantas vezes?		
1x	46	95,83
2x ou +	2	4,17
Qual o Laboratório?		
CCZ/ROO	46	95,83
Particular	2	4,17
Qual o resultado?		
Positivo	18	37,5
Negativo	30	62,5
Você adquiriu outro cão após ser acometido de LVH?		
Não	115	63,54
Sim	66	35,48
Quanto tempo depois?		
Menos de 1 ano	20	30,3
Após um ano ou +	46	69,7

Fonte: Entrevista de Campo

No que diz respeito a informações ambientais do LPI, verificamos que a ausência de peridomicílio ocorreu em oito domicílios, ou seja, 4,42%, os peridomicílios menores que 200 m² mostraram-se predominante em 140 casas, correspondendo a 77,35% e em peridomicílio maiores que 200 m² registraram-se casos em 33 casas, ou seja, 18,23%. Quanto à criação de outros animais no peridomicílio, observamos que em 37 domicílios, correspondendo a 20,44%, existia a criação de galinhas, seguida de quatro domicílios, ou seja, 2,21%, com a criação de patos e um domicílio, sendo 0,55%, com a criação de porcos (Figura 16 e Tabela 10).



Figura 16. Presença de animais no peridomicílio das residências com casos de LVH em Rondonópolis/MT, 2013. Fotos: Guimarães, A.G.F.

Continuando a análise do peridomicílio observamos que em 128 domicílios/casos, correspondendo a 70,72%, existe a presença de plantas frutíferas, 39 casos, ou seja, 21,55% possuíam material orgânico em decomposição no solo, 32 casos, o que se traduz em 17,68% possuíam bananeiras, 18 casos, sendo 9,94% possuíam a presença de muita umidade no solo e 13 casos, ou seja, 7,18% possuíam horta no domicílio. Em relação ao tipo de matéria orgânica presente no solo, observamos que 112 casos, correspondendo a 61,88% possuíam folhas/frutos, seguido de 17 casos representando 9,39%, com presença de matéria orgânica para adubação e 14 casos, ou seja, 7,73% possuíam a presença de fezes de animais (Figura 17 e Tabela 10).



Figura 17. Residências com acúmulo de lixo e matéria orgânica próximo a domicílios com casos confirmados de LVH em Rondonópolis, 2013. Fotos: Guimarães, A.G.F.

Em 96 casos, correspondendo a 53,04%, houve relato que o domicílio foi visitado, mesmo que esporadicamente, por roedores, seguido de 21 casos, ou seja, 11,60%, por cães errantes, 20 casos, representando 11,04%, por gambás e em 16 casos, sendo 8,84%, houve relato que domicílio foi visitado por outros animais. A ausência de área verde ocorreu em 26 casos, correspondendo a 14,36%, em domicílios com área verde igual ou menor que 10 m² ocorreram cinco casos, ou seja, 2,76% e em domicílios com entre 10 m² a 50 m² ocorreram 21 casos, resultando em 11,60%. Foi predominantemente nos domicílios com área verde entre 50 m² a 200 m² que ocorreram à maioria dos casos perfazendo 68 residências, o que corresponde a 37,57%, seguido dos domicílios com área verde maior de 200 m² onde ocorreram 61 casos, ou seja, 33,70%. Nas proximidades de 140 casos existiam terrenos baldios, sendo 77,35% e em 41 casos, ou seja, 22,65%, não havia nas adjacências a presença de terrenos baldios (Tabela 10).

Tabela 10. Distribuição das variáveis: tamanho do peridomicílio e área verde, acúmulo e presença de matéria orgânica, presença de terrenos baldios e animais domésticos.

Variáveis	N.º	%
Tamanho do peridomicílio:		
Ausente	8	4,42
Menor de 200 m ²	140	77,35
Maior de 200 m ²	33	18,23
Tamanho da área verde:		
Ausente	26	14,36
Igual ou menor de 10 m ²	5	2,77
Entre 10 a 50 m ²	21	11,6
Entre 50 a 200 m ²	68	37,57
Maior de 200 m ²	61	33,7
Próximo a casa tem terrenos baldios?		
Sim	140	77,35
Não	41	22,65
No peridomicílio tem criação de:		
Galinhas	37	20,44
Porcos	1	0,55
Pássaros	3	1,66
Patos	4	2,21
Outros	-	-
No peridomicílio tem:		
Bananeiras	32	17,68
Coleção de Água	2	1,1
Horta	13	7,18
Lixo	10	5,52
Material orgânico em decomposição no solo	39	21,55
Plantas Frutíferas	128	70,72
Umidade	18	9,94
Tipo de matéria orgânica no solo:		
Folhas/Frutos	112	61,88
Tronco/Raízes	5	2,76
Fezes de animais	14	7,73
Matéria orgânica para adubação	17	9,39
O domicílio, mesmo que esporadicamente, é visitado por:		
Roedores	96	53,04
Gambás	20	11,05
Cães errantes	21	11,6
Outros	16	8,84
Sem relato do morador	61	33,7

Fonte: Entrevista de Campo

5.1.4. Análise de variáveis do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a LVH e LVC.

Quanto à distribuição das variáveis relacionadas ao nível de conhecimento sobre a doença dos indivíduos acometidos observamos que 11 dos entrevistados, correspondendo a 6,08% relataram não ter nenhum conhecimento sobre a doença e 170 dos entrevistados, ou seja, 93,92% possuem algum conhecimento. Na amostra 108 dos entrevistados, correspondendo a 59,67%, não sabem da relação do cão com a doença; 128 dos entrevistados, ou seja, 70,72% não sabem quem é o vetor que transmite a doença; 152 dos entrevistados, sendo 83,98% conhecem alguns sintomas da doença e 117 dos entrevistados, resultando em 64,64% consideram saber razoavelmente sobre a doença.

Ainda no que diz respeito ao nível de conhecimento dos indivíduos acometidos da LVH quanto ao vetor verificamos que 135 dos entrevistados, correspondendo a 74,59% não conhecem nenhum nome dado ao vetor; 109 dos entrevistados, ou seja, 60,22% não conhecem a forma de transmissão da doença; 121 dos entrevistados, sendo 66,85% não conhecem o criadouro ou onde o vetor se reproduz e 137 dos entrevistados, resultando em 75,69% não conhecem o horário de atividade (alimentação) dos vetores da LV (Tabela 11).

Quando questionados sobre os sinais ou sintomas da LVH, 166 dos indivíduos, correspondendo a 91,71% informaram que sabem identificar os sinais ou sintomas iniciais da doença no homem e 151 dos indivíduos, ou seja, 83,43% relataram que sabem identificar sintomas iniciais da doença no cão. Com relação à eutanásia do cão com exame reagente para LVC, 169 dos participantes, correspondendo a 93,37% relataram que entregariam o seu animal e 12 dos indivíduos, ou seja, 6,63% relataram que não entregariam o seu animal para eutanásia (Tabela 11).

Quando questionado se o acometido pela LVH se sente devidamente orientado pelo setor de saúde do seu município quanto às medidas preventivas frente à LV observou-se que 114 dos entrevistados, correspondendo a 62,98% sentem-se devidamente orientados e 67 dos entrevistados, ou seja, 37,02% não se sentem devidamente orientados pelo setor de saúde. No que diz respeito ao questionamento se seu bairro possui unidade de saúde, ou se são usuários de uma unidade próxima, localizada em outro bairro, observou-se que 165 dos entrevistados, correspondendo a 91,16% possuem um centro de saúde ou uma unidade de ESF no seu bairro ou nas

suas adjacências, enquanto 16 dos entrevistados, ou seja, 8,84% não possuem (Tabela 11).

Tabela 11. Distribuição das variáveis relacionadas ao nível de conhecimento sobre a doença os indivíduos acometidos de LVH no município de Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012.

Variáveis	SIM	%	NÃO	%
Sobre a leishmaniose visceral você poderia afirmar que:				
Tem algum conhecimento sobre a doença	170	93,92	11	6,08
Já ouviu falar sobre a doença	171	94,47	10	5,53
Sabe a relação com o cão	73	40,33	108	59,67
Sabe quem é o vetor (quem transmite a doença)	53	29,28	128	70,72
Sabe alguns sintomas	152	83,98	29	16,02
Sabe razoavelmente sobre a doença	117	64,64	64	35,36
Sobre o transmissor da LV você poderia afirmar que:				
Conhece algum nome dado ao vetor	46	25,41	135	74,59
Conhece a forma de transmissão da doença	72	39,78	109	60,22
Conhece a onde o vetor se reproduz	60	33,15	121	66,85
Conhece qual o horário de atividade (alimentação) do vetor	44	23,65	137	73,66
Você saberia identificar os sintomas iniciais da leishmaniose visceral humana?	166	91,71	15	8,29
Você saberia identificar os sintomas iniciais da leishmaniose visceral canina?	151	83,43	30	16,57
Você entregaria o seu animal com resultado de sorologia positiva para eutanásia?	169	93,37	12	6,63
Você se sente devidamente orientado pelo setor saúde do seu município quanto às medidas preventivas frente à leishmaniose visceral?	114	62,98	67	37,02
Seu bairro possui unidade de saúde ou é atendido em unidade próxima (PSF)?	165	91,16	16	8,84

Fonte: Entrevista de Campo

Com relação às atividades preventivas executadas pelos indivíduos acometidos pela LVH observou-se que 161 dos indivíduos, correspondendo a 88,95% dos entrevistados dizem manter o quintal limpo como forma de prevenção da doença, 33 dos indivíduos, ou seja, 18,23% deixaram de criar animais em casa, 26 dos indivíduos, sendo 14,36% têm cães e os levam ao veterinário regularmente, 18 dos indivíduos representando 9,94% usam repelentes e sete dos indivíduos, perfazendo 3,87% fazem controle químico com inseticida no imóvel. Mesmo com a gravidade da doença 12 dos indivíduos, correspondendo a 6,63% relataram não realizar nenhuma atividade preventiva frente ao controle e combate a Leishmaniose Visceral (Tabela 12).

Tabela 12. Distribuição das atividades preventivas executadas pelos indivíduos acometidos de LVH no município de Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012.

Variáveis	N.º	%
Qual atitude preventiva você tem em relação à LV?		
Mantenho limpo o meu quintal	161	88,95
Deixei de criar animais em casa	33	18,23
Tenho cão (es), e os levo ao veterinário	26	14,36
Uso de repelentes	18	9,94
Controle químico	7	3,87
Uso de mosquiteiro de malha fina	5	2,76
Evito a exposição em horário de atividade do vetor	3	1,66
Uso de telas em portas e janelas	2	1,1
Uso de coleira impregnada com deltametrina a 4%	2	1,1
Outras	2	1,1
Uso de tela no canil	-	-
Nenhuma	12	6,63

Fonte: Entrevista de Campo

5.1.5. Análise da distribuição e da espacialização dos casos de LVH no perímetro urbano do município de Rondonópolis-MT no período de 2003 a 2012.

O perímetro urbano do município é composto por oito estratos e 12 setores censitários onde estão distribuídos os 237 bairros/localidades do perímetro urbano (Mapa 6). Todos os setores apresentaram casos confirmados de LVH. Em 90 bairros/localidades houve registro de casos confirmados de LVH no período de estudo. Com relação à distribuição dos 23 óbitos de LVH da série histórica verificamos que essa totalidade foi constatada em 21 bairros, destes, apenas dois bairros, tiveram o maior número de óbitos registrados, ambos com dois óbitos cada, no período de estudo. Sendo: Vila Operária (Setor 5) com dois óbitos, correspondendo a 8,70% e o Núcleo Habitacional Marechal Rondon (Setor 4) com dois óbitos, ou seja, 8,70% (Mapa 7 e Anexo V).

A tabela 13 resume a distribuição da doença em todo o perímetro urbano, abrangendo todos os oito estratos/setores censitários urbanos, compreendendo as 12 áreas estudadas, sendo que cada uma destas áreas foi representada por um bairro principal para facilitar a localização no mapa. Com relação à distribuição espacial dos casos confirmados de LVH os quatro setores com a maior incidência da doença no período de estudo e que superaram o registro de 20 casos da doença foram: Setor 3 (21 casos e um óbito), Setor 4 (30 casos e cinco óbitos), Setor 5 (30 casos e quatro

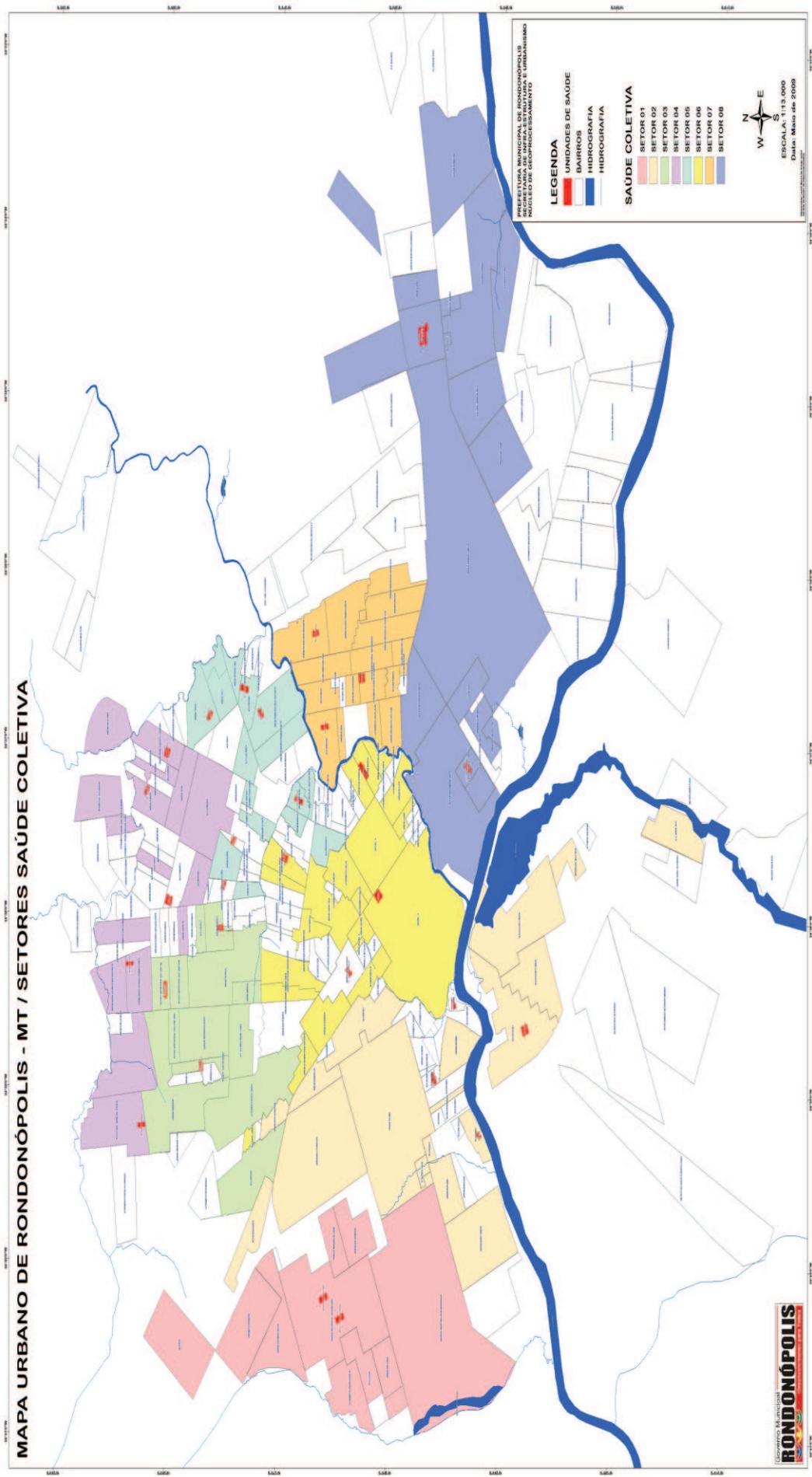
óbitos) e o Setor 6 (27 casos e três óbitos). Quanto à distribuição por bairros/localidades temos que 90 bairros e/ou localidades correspondendo a 37,97% são positivas para a LVH no município. Os três bairros com o maior percentual de casos notificados são: Jardim Tropical com sete casos correspondendo a 3,76%, Serra Dourada I com sete casos, ou seja, 3,76% e o Projeto João de Barro com seis casos confirmados no período de estudo, sendo 3,22% (Tabela 13).

Tabela 13. Resumo da distribuição total dos casos de LVH por setor censitário, principal bairro do setor, número de casos e número de óbitos.

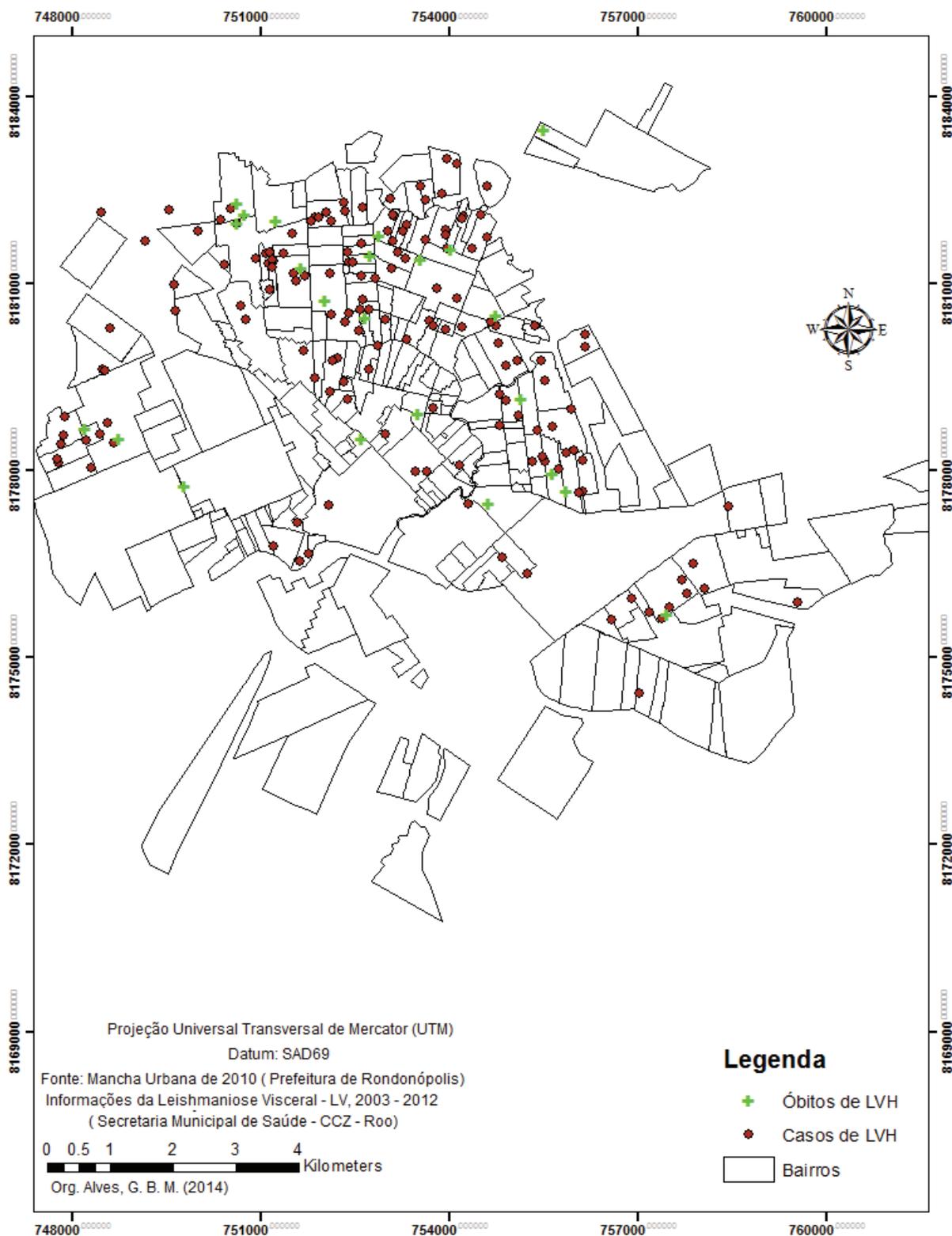
Setor Censitário	Bairro Principal	N.º de Casos	N.º de Óbitos
1	Vila Olinda	15	2
2	Cidade Salmen	4	1
3	Jardim Liberdade	21	1
4	Núcleo Habitacional Marechal Rondon	30	5
5	Vila operária	30	4
6	Jardim tropical	27	3
7	Centro B	7	1
8	Centro A	7	1
9	Vila aurora	12	2
10	Pq. Residencial Cidade alta	17	2
11	Coophalis	1	-
12	Pq. São Jorge	14	1
TOTAL	-	185	23

Fonte: Entrevista de Campo

O Mapa 6 representa toda a área urbana do município de Rondonópolis com a localização das unidades de saúde em suas respectivas subdivisões geográficas distribuídas nos oito estratos/setores censitários. Esse mapa com as mesmas subdivisões geográficas também é utilizado pelo Departamento de Saúde Coletiva da Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis para execução das suas ações de saúde. No Mapa 7 representa-se os pontos de todos os casos de LVH do perímetro urbano que foram georreferenciados *in loco* por GPS. Os casos humanos que obtiveram cura foram representados por um círculo de cor vermelha e os óbitos ficaram representados por uma cruz de cor verde no mapa de localização.



Mapa 6. Área urbana do município de Rondonópolis com a delimitação dos oito estratos urbanos com a localização das suas respectivas unidades de saúde. Fonte: Prefeitura Municipal de Rondonópolis/Núcleo de Geoprocessamento. Responsável: Leonil Moura de Araújo Lima.



Mapa 7. Distribuição espacial dos pontos georreferenciados dos casos confirmados de LVH que obtiveram cura (pontos vermelhos) e óbitos (cruz verde) localizados no perímetro urbano do município de Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012.

5.1.5.1. Pesquisa e distribuição dos reservatórios caninos

Com a realização do levantamento de dados junto às planilhas de controle mensal do Centro de Controle de Zoonoses de Rondonópolis – CCZ/ROO foi possível consolidar os dados anuais referentes às informações sobre o reservatório canino. Os dados sorológicos caninos disponíveis são referentes a partir do ano de 2007 com os primeiros trabalhos realizados até o ano de 2012. As amostras de sangue foram colhidas durante os inquéritos caninos censitários (das áreas com casos humanos), inquéritos amostrais (nas áreas silenciosas e receptivas) e pelo atendimento da demanda espontânea com a livre procura dos proprietários de animais com sintomatologia sugestiva a LVC (Figura 18) nos bairros do município junto ao CCZ.



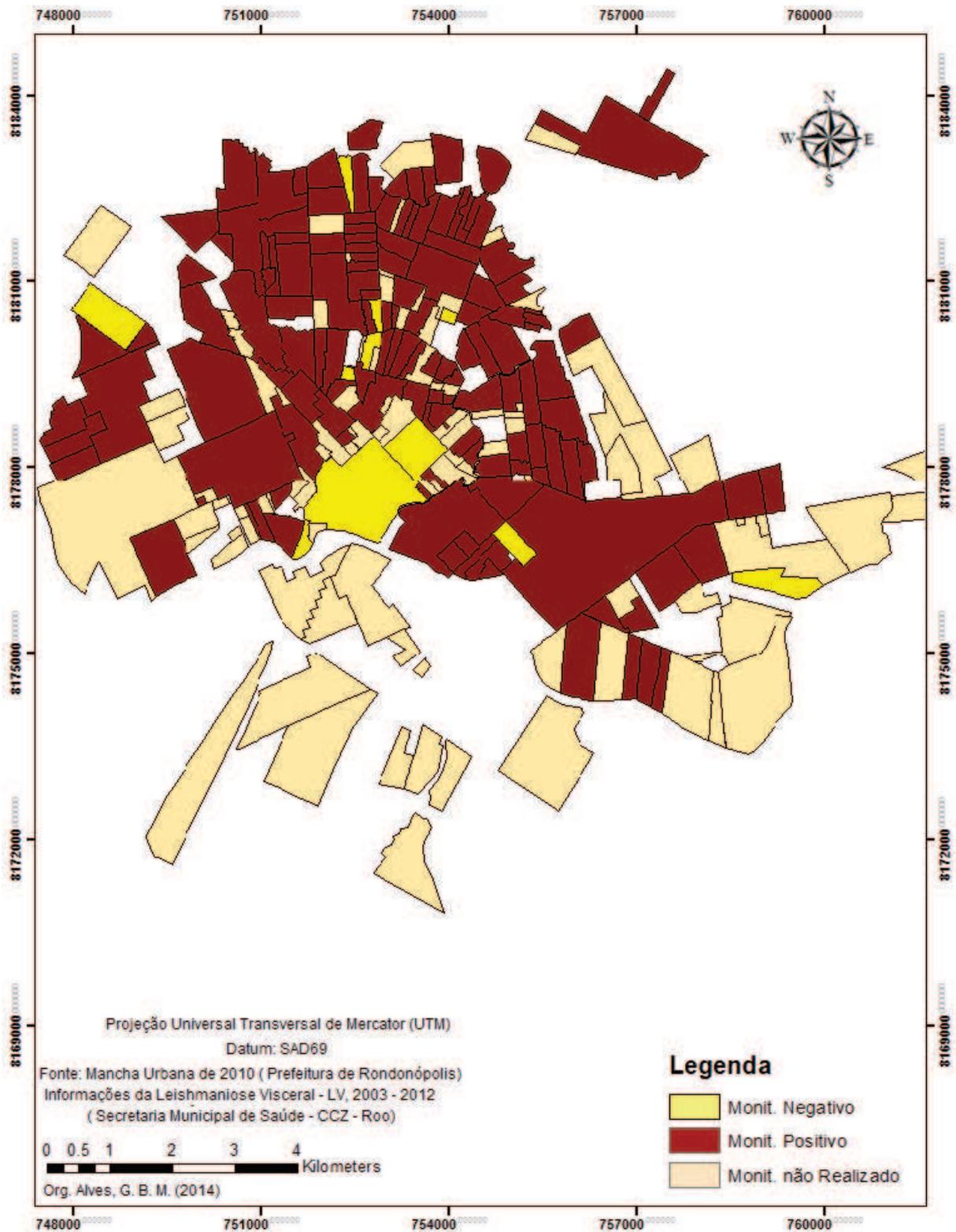
Figura 18. Cães com sintomatologia sugestiva para LVC detectados no momento da realização das entrevistas de campo nas proximidades dos domicílios dos indivíduos acometidos pela doença em Rondonópolis/MT, 2013. Fotos: Guimarães, A.G.F.

No período de 2007 a 2012 foi realizado o levantamento da infecção canina em 154 bairros, onde observamos a detecção de cães com sorologia positiva para LVC em 140 bairros pesquisados no município correspondendo a

90,90%. A prevalência de anticorpos anti-leishmania canina foi de 23,74% (382/1.609) em 2007, 48,45% (1.153/2.380) em 2008, 27,94% (373/1.335) em 2009, 18,40% (583/3.168) em 2010, 38,97% (850/2.181) em 2011 e 25,04% (567/2.287) em 2012. Dos 90 bairros/localidades com registro da doença em humanos observou-se a presença de cães soropositivos em 76 bairros correspondendo a 84,44% onde a infecção canina ocorreu de maneira concomitante com a infecção humana. Apenas 14 bairros pesquisados, ou seja, 15,56% que apresentaram a infecção humana ficaram sem a confirmação da infecção canina após a realização do levantamento.

As operações de controle do reservatório canino do PCLV são realizadas pelo CCZ e SMS/ROO, a identificação das áreas a serem trabalhadas está baseada na ocorrência de casos humanos. A distribuição espacial dos bairros com identificação dos cães com sorologia positiva esta representada no (Mapa 8).

Com relação ao controle químico realizado nas áreas positivas para os casos humanos os trabalhos começaram a ser executados em dezembro de 2007 neste mês foram borrifados 411 imóveis, em 2008 foram borrifados 6.829 imóveis, em 2009 foram borrifados 9.459 imóveis, em 2010 foram borrifados 5.686 imóveis, em 2011 foram borrifados 8.332 imóveis e em 2012 foram borrifados 4.091 imóveis. No período de estudo foram borrifados 34.808 imóveis com inseticida de ação residual (CCZ/ROO, 2013).



Mapa 8. Distribuição dos bairros com sorologia canina positiva para LVC no perímetro urbano do município de Rondonópolis/MT no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2012.

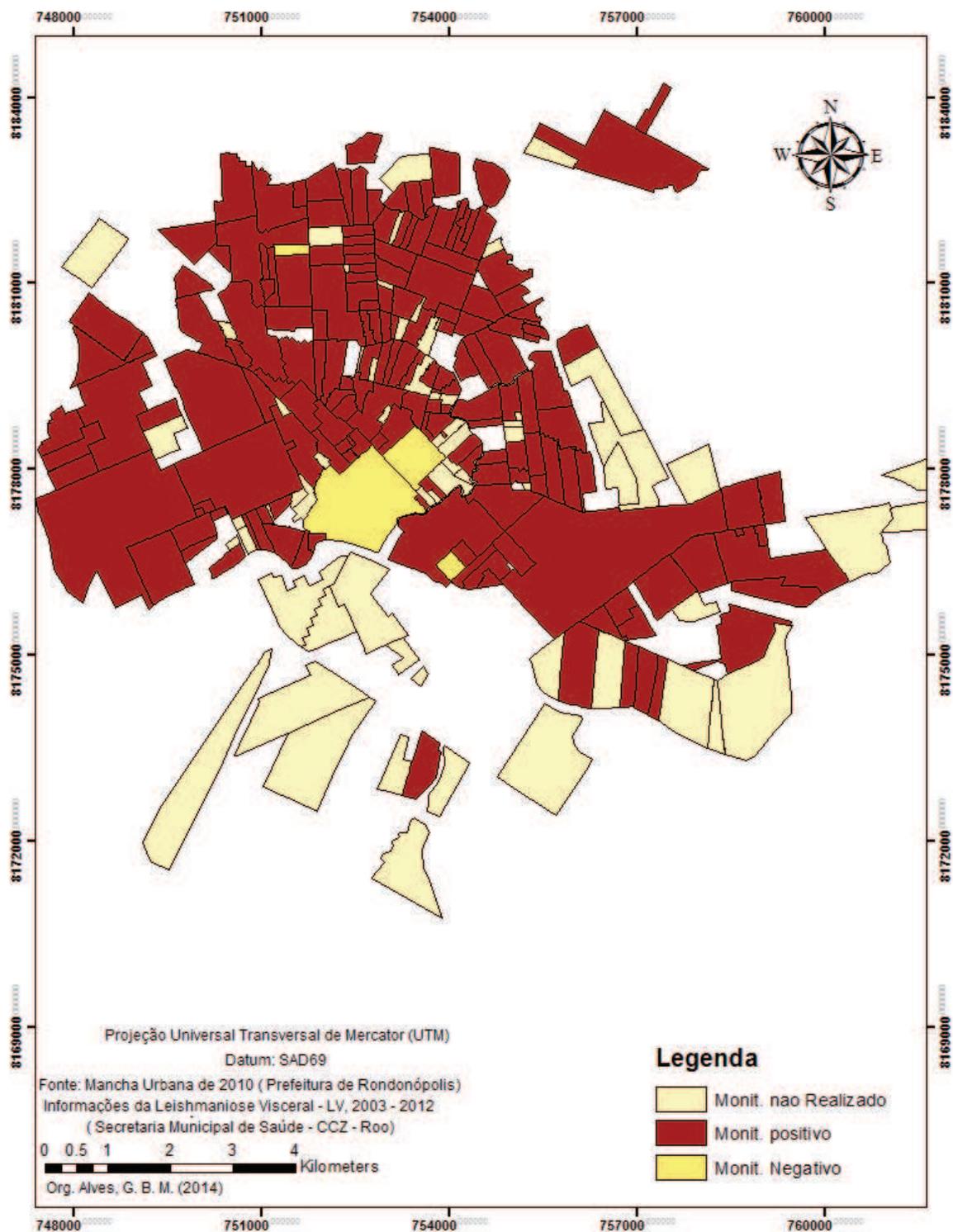
5.1.5.2. Pesquisa e distribuição dos vetores da LVH.

Os dois principais vetores identificados no município de Rondonópolis incriminados na transmissão da LVH no Brasil são *Lutzomyia cruzi* e o *Lutzomyia longipalpis*. Utilizou-se as informações dos relatórios dos levantamentos entomológicos realizados no período de 2005 a 2012 pelas equipes da SMS de Rondonópolis, do ERS de Rondonópolis e do Nível Central, fornecidos pelo Laboratório de Entomologia da Coordenadoria de Vigilância em Saúde Ambiental da SES/MT.

A espécie *Lutzomyia longipalpis* foi capturada entre os anos de 2005 a 2007 somente em seis bairros do município de Rondonópolis (Núcleo Habitacional Marechal Rondon, Vila Cardoso, Cidade Alta, Monte Líbano, Jardim Residencial São José e Jardim Rondônia).

As capturas ocorreram entre as 17 horas e 6 horas da manhã seguinte por três noites consecutivas (para o levantamento) e quatro noites consecutivas (para o monitoramento) no mesmo endereço, instalando-se em cada bairro de 3 a 12 armadilhas de isca luminosas do tipo CDC no peridomicílio. Selecionando-se preferencialmente os domicílios com casos humanos de LV, ou com características sugestivas para a ocorrência do vetor como a existência de vegetação, acúmulo de matéria orgânica, presença de animais domésticos (cães, galinhas, porcos, cavalos, cabritos, entre outros), além das condições socioeconômicas e tipo de moradia. Os insetos capturados foram triados, clarificados, montados e identificados segundo a chave taxonômica de Young e Duncan pelos laboratórios de entomologia da SMS, do ERS e do Nível central da SES-MT (YOUNG & DUCAN, 1994).

No período estudado, 200 bairros foram pesquisados quanto à presença dos principais vetores da LV em 192 dos bairros pesquisados correspondendo a 96,00%, confirmou-se a presença dos vetores da LV. Uma particularidade quanto às espécies incriminadas na transmissão da doença foi verificada no estudo, a espécie *Lutzomyia longipalpis* foi detectada nas primeiras pesquisas vetoriais realizadas a partir do ano de 2005 até o ano de 2007, nos anos subsequentes só houve registro de captura da espécie *Lutzomyia cruzi*, sendo esta espécie atualmente a única espécie vetora da LV capturada nas pesquisas entomológicas realizadas no município (Mapa 9).

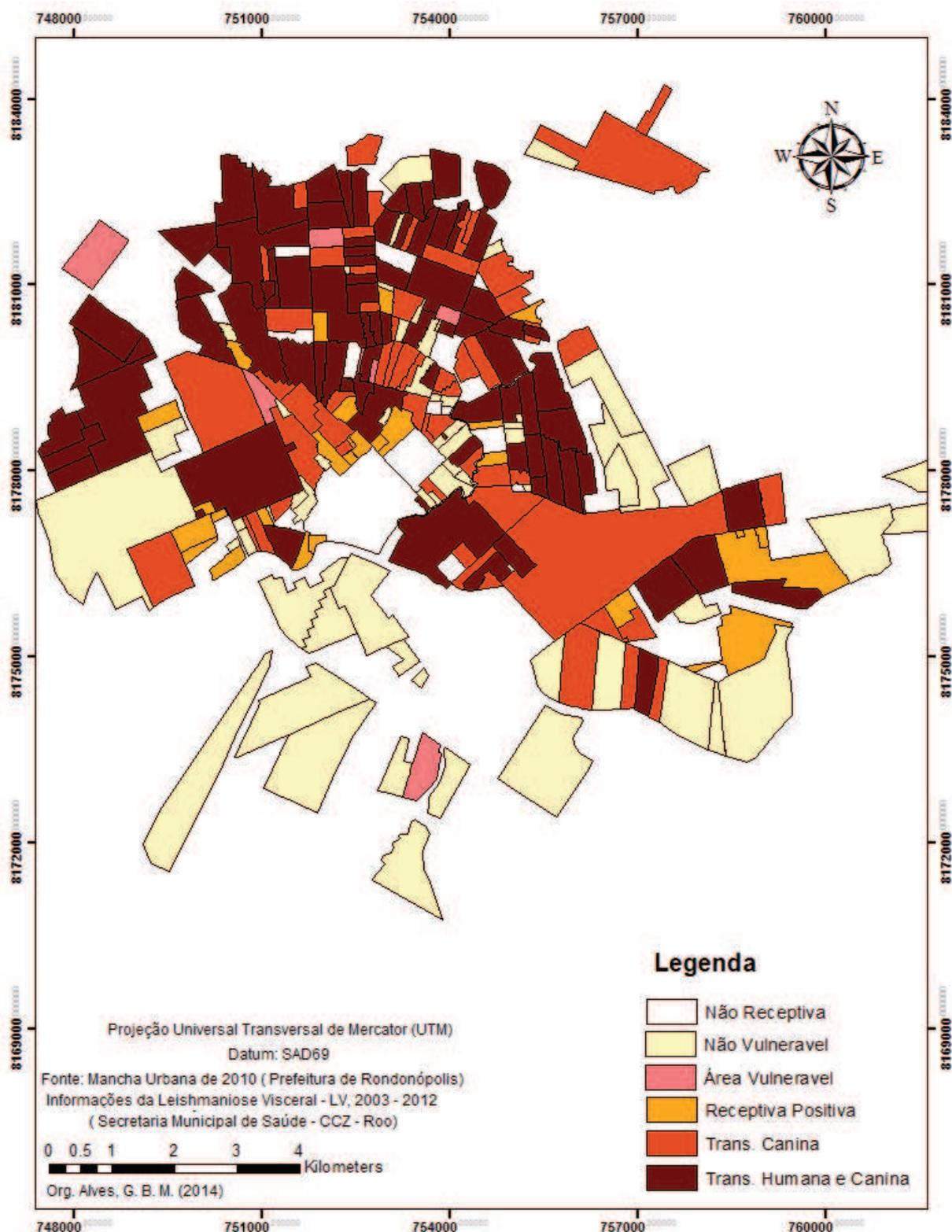


Mapa 9. Distribuição dos bairros com identificação positiva para os principais vetores LV no perímetro urbano do município de Rondonópolis/MT no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2012.

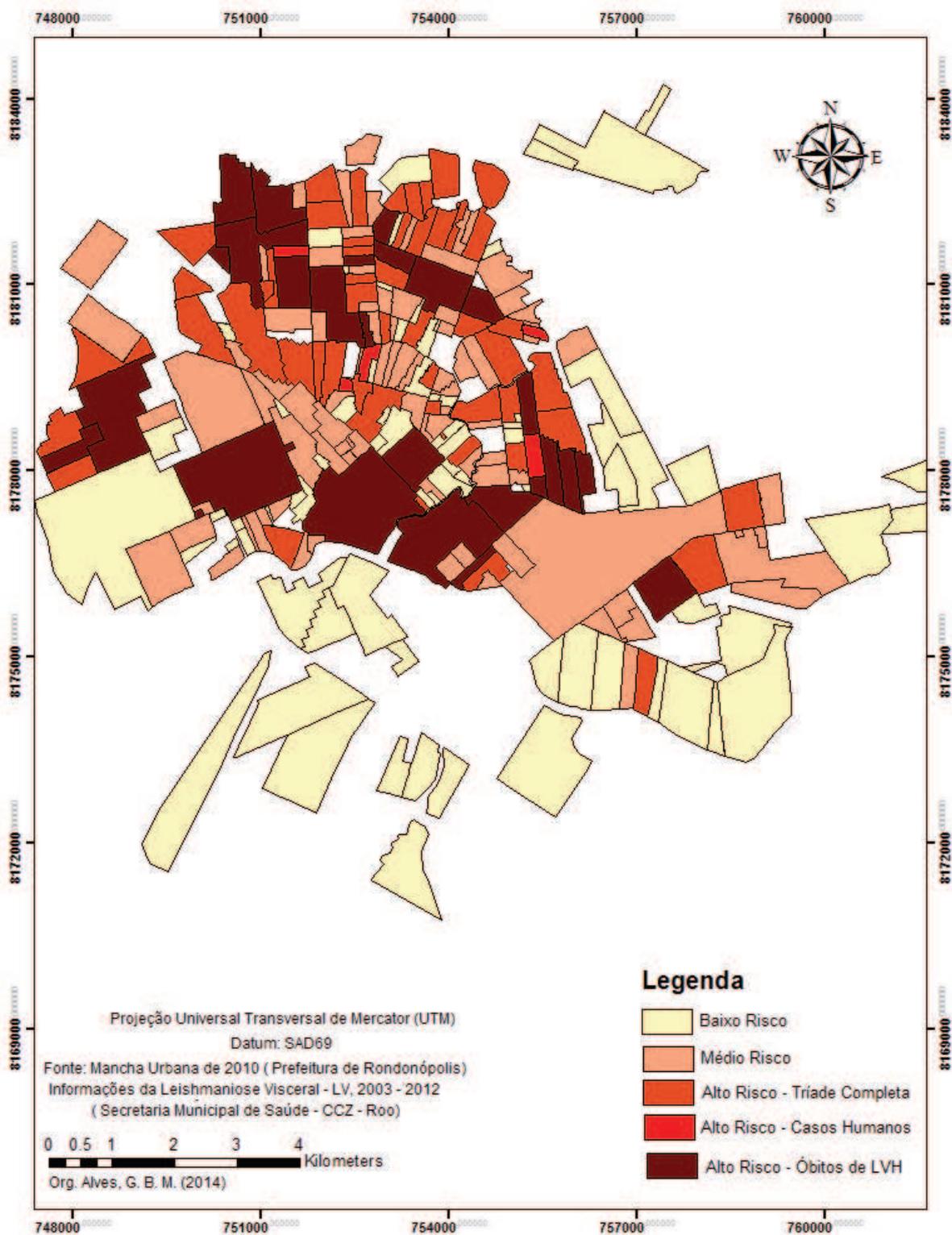
5.1.5.3. Estratificação das áreas de risco e a vulnerabilidade das áreas de ocorrência da LVH no município de Rondonópolis/MT (2003 - 2012).

O Mapa 10 classifica os bairros de Rondonópolis, segundo a área de transmissão com a ocorrência de casos humanos e caninos e a vulnerabilidade para a transmissão de leishmaniose visceral no perímetro urbano. Quanto à vulnerabilidade a área classificada com receptiva é a área onde foi realizada a pesquisa entomológica e foi detectado o vetor da LV e as áreas classificadas como não receptivas a pesquisa entomológica foi realizada e o vetor não foi capturado. A área classificada como vulnerável possui intensa migração populacional e faz parte o eixo viário de outras áreas com transmissão ativa da doença e as áreas não vulneráveis não se enquadram em nenhuma das situações descritas anteriormente.

O Mapa 11 sugere uma nova abordagem para classificar as áreas de alto risco para a transmissão da LV baseadas em três condições específicas para a classificação do alto risco: 1.º Bairros com óbitos de LVH; 2.º Bairros com incidência e/ou reincidência da infecção em humanos; 3.º Bairros com presença da tríade completa do ciclo da doença, população humana acometida, vetor e reservatório animal (cão) positivo.



Mapa 10. Identificação dos bairros segundo a área de transmissão com a ocorrência de casos humanos e/ou caninos e a vulnerabilidade para a transmissão de leishmaniose visceral no perímetro urbano de Rondonópolis/MT no período de 2003 a 2012.



Mapa 11. Identificação dos bairros/áreas segundo a classificação de risco para a transmissão da LVH baseadas em três condições específicas para a classificação do alto risco: 1.º Bairros com óbitos de LVH; 2.º Bairros com incidência ou reincidência da infecção humana e 3.º bairros com a presença da tríade completa do ciclo da doença. Médio risco áreas vizinhas às áreas de transmissão, mas sem casos humanos e baixo risco áreas silenciosas e mais afastadas das áreas de transmissão.

6. DISCUSSÃO

A procura dos fatores determinantes no processo de urbanização da LV constitui um objeto de estudo de extrema importância nos dias atuais. De 2000 a 2011 a LV matou mais que a dengue em nove estados brasileiros, mesmo assim pouca gente sabe como prevenir ou combater a doença no Brasil e a falta de informação sobre os sinais e sintomas iniciais da doença retardam o seu diagnóstico e o início do seu tratamento, podendo ocasionar óbitos por se tratar de uma doença com alto grau de letalidade em seu estágio avançado.

Mestre & Fontes (2007) estudando a ocorrência da LV em Mato Grosso descreveram a expansão da doença no período de 1998 a 2005, prevendo seu avanço no estado.

De 1980 a 2008, foram notificados mais de 70 mil casos de LV no país, levando mais de 3.800 pessoas à morte. O número médio de casos registrados anualmente cresceu de 1.601 (1985-1989), para 3.600 (2000-2004), estabilizando-se a partir de então. Na década de 1990, apenas 10% dos casos ocorriam fora da região Nordeste, mas em 2007, esta cifra chegou a 50% dos casos. Entre os anos de 2006 a 2008, a transmissão autóctone da LV foi registrada em 1.200 municípios em 21 unidades federadas (WERNECK, 2012).

Analisando dados de mortalidade no Brasil, comparando duas doenças transmitidas por vetores, no período de 2001 a 2011, verificou-se que o Dengue (Forma com Complicações e/ou Febre Hemorrágica do Dengue) foi responsável por 3.139 óbitos e a Leishmaniose Visceral provocou 3.190 óbitos no mesmo período, confirmando desta forma o seu superior grau de mortalidade (SINAN, 2014).

O primeiro relato da LV em Rondonópolis foi datado em 1973. A doença reapareceu no município 30 anos depois e desde 2003 se tornou em um grave problema de saúde pública, se apresentando de maneira concentrada na área urbana do município, com elevado número de óbitos.

No ano de 2004 não houve notificação de casos de LVH no município, nos anos subsequentes, 2005 e 2006, foram registrados dois casos alóctones, cujos locais da provável infecção foram os municípios de Juscimeira/MT e Campo Grande/MS.

A partir de 2007, o município de Rondonópolis, sofreu o início de uma severa epidemia com 14 casos confirmados de LVH com a ocorrência de cinco óbitos. O maior número de óbitos da LVH aconteceu no ano de 2008, com a ocorrência de sete óbitos, e o maior número de casos notificados da doença, na série histórica estudada, ocorreu no ano de 2009, quando foram confirmados 54 casos de LVH no município.

Atualmente a doença se apresenta concentrada no perímetro urbano do município e encontra-se amplamente distribuída nos oito estratos territoriais, presente em todos os 12 setores censitários do município, representando um total de 186 casos confirmados de LVH no período de 2003 a 2012.

Na evolução final dos casos de LVH foi predominante a cura com 87,63% dos casos confirmados. O grupo negro foi predominante com 63,98% dos indivíduos acometidos pela doença.

A faixa etária mais acometida foi a de crianças de 1 a 4 anos (29,19%). Quando agrupamos as faixas etárias, representando todas as crianças menores de 10 anos, o percentual aumenta para 45,95% dos casos. De acordo com Antonialli (2006), o fato de crianças serem mais acometidas reforça a hipótese de que a infecção ocorre no ambiente intra e peridomiciliar. Os hábitos do vetor, bastante adaptado a áreas alteradas pelo homem, de ocorrência registrada no peridomicílio e intradomicílio e dotado de alto grau de antropofilia, favorecem a ocorrência deste tipo de ciclo de transmissão (LAINSON & RANGEL, 2003).

Em estudos realizados por MESTRE & FONTES, 2007; BOTELHO & NATAL, 2009, a faixa etária mais acometida, é de crianças menores de 10 anos e observa-se também predominância do sexo masculino. De acordo com BORGES *et al.*, (2008), o risco de contrair LV é 109,77 vezes maior em crianças menores de 10 anos, e 2,57 vezes maior no gênero masculino.

A predominância na amostra foi do sexo masculino, representado por 119 indivíduos na amostra. O predomínio do sexo masculino, entre os casos ocorridos, foi observado nesse estudo e confirma o perfil observado em outros estudos (GOES *et al.*, 2012, SCANDAR *et al.*, 2011, SANTANA *et al.*, 2009, MAIA-ELKHOURY *et al.*, 2008). Esses dados também foram relatados por Oliveira *et al.*, 2006, Marzochi *et al.*, 2009 e Furlan, 2010. Fatores hormonais e ligados à

exposição ao vetor têm sido responsabilizados pelo aumento do risco do gênero masculino (GOES *et al.*, 2012).

O percentual do número de óbitos de LVH na série temporal alcançou 12,37% dos acometidos pela doença. Os óbitos concentraram-se em maior número, na faixa etária de 60 anos ou mais, representando 43,48%, ou seja, 10 óbitos. Os óbitos no gênero masculino mostraram-se predominante, com 60,87%. A faixa etária menos acometida pelos óbitos foi a de 1 a 4 anos com 4,35%, para ambos os gêneros.

Segundo Queiroz *et al.* (2004), nesse estudo, os autores relataram que avaliaram 431 crianças com LV em Pernambuco. A faixa etária mais acometida foi menores de 5 anos, (68,20% dos casos). A letalidade foi de 10,20%. Cerca de 70,00% dos domicílios eram de alvenaria, 70,00% não dispunham de água encanada ou sistema de esgoto sanitário, e o tempo médio de permanência das mães na escola foi de 3 anos. Os autores verificaram uma frequência de subnutrição de 44,5%, enquanto 26,9% de todas as crianças eram desnutridas graves, concluindo que é possível que a subnutrição possa suprimir a resposta imune mediada por células e ser responsável pelo desenvolvimento da leishmaniose visceral progressiva. Os autores destacaram diagnóstico tardio e alta letalidade, e sugeriram a capacitação de profissionais de saúde para o reconhecimento precoce e tratamento adequado da doença e suas complicações.

Neste estudo a coinfeção LVH-HIV mostrou-se severa e representou 6,45% dos casos confirmados foi predominante no sexo masculino 75,00% e na faixa etária de 40 a 59 anos, representando 58,33% dos casos. Evoluíram para óbito 25,00% dos pacientes com a coinfeção. A recidiva da doença ocorreu em dois pacientes, sendo que um deles evoluiu para o óbito. Diversos estudos já demonstraram a infecção assintomática pela *Leishmania chagasi* em áreas endêmicas para LV (NASCIMENTO *et al.*, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2008), e, tendo em vista que o risco de um paciente com HIV, morando em área endêmica, vir a desenvolver a LV aumenta de 10 a 100 vezes, nessas áreas, a infecção pelo HIV teria um efeito de “mascarar” a verdadeira endemicidade da infecção por *Leishmania* (DUJARDIN *et al.*, 2008).

A alta taxa de incidência de AIDS, observada no município de Rondonópolis (40,71 em 2011 e 34,60/100 mil habitantes em 2012 e suas respectivas taxas de mortalidade de 9,04% e 8,40%), é adicionalmente um aspecto importante a ser considerado, sobre a ocorrência dos óbitos de LV nesta população no período de estudo (SINAN, 2014).

A taxa de incidência da LV em Rondonópolis, no período de estudo, variou de 0,63 a 29,69/100 mil habitantes. No Brasil, de 2001 a 2012, a taxa de incidência variou de 0,59 a 1,89/100mil habitantes, sendo que o maior valor da taxa de incidência no município superou em 15,71 vezes o valor médio da taxa de incidência nacional. A taxa de letalidade da LV foi bastante expressiva, variou de 5,00% a 35,71%, enquanto a nível nacional registrou-se uma variação de 5,96% a 16,06% no mesmo período. A variação média da taxa de letalidade no município de Rondonópolis foi de 14,22% ultrapassando a média nacional de 8,51% no período de estudo.

De acordo com classificação do Ministério da Saúde, o município de Rondonópolis, atualmente é o único município do estado de Mato Grosso com a categorização de transmissão intensa, devido à média dos últimos cinco anos ser superior a 4,4 casos humanos confirmados. Apesar da relativa diminuição da letalidade a partir do ano de 2007, não houve a interrupção total dos óbitos de LVH no município de Rondonópolis, dentro da série temporal estudada.

Foram analisadas 186 fichas de notificação de LVH do SINAN-NET e a apresentação clínica da doença ficou dentro dos parâmetros esperados em relação aos principais sinais e sintomas clássicos da doença na população acometida. A doença apresentou em ordem decrescente: febre (97,31%), esplenomegalia (95,16%), fraqueza (82,80%), hepatomegalia (79,03%) e emagrecimento em (78,49%) dos casos confirmados. O apoio dos recursos laboratoriais para a confirmação dos casos contribuiu para a confirmação do diagnóstico em 90,86% dos casos. Apenas 9,14% dos casos foram confirmados pelo critério clínico epidemiológico no período de estudo.

Este estudo avaliou o grau de instrução de 107 indivíduos adultos em idade escolar acometidos de LVH e constatou que predominou a baixa escolaridade, pois, em 71 indivíduos correspondendo a 65,14% da amostra, não possuíam o atual 1.º grau completo, apenas 10 indivíduos, ou seja, 9,17%

possuíam o 1.º grau completo, 13 indivíduos, sendo 11,93% possuíam o 2.º grau completo. Cabe ressaltar que em 77 indivíduos correspondendo a 41,40% da amostra esta variável não se aplicou por se tratar de crianças fora da idade escolar, para conclusão da série avaliada. A caracterização da profissão/ocupação dos acometidos de LVH condiz com cargos/empregos sem exigência de um bom nível de escolaridade representando 73 dos indivíduos adultos ativos, que corresponde a 68,22%. Ressaltamos que esta variável não se aplica em 79 indivíduos por serem crianças menores de 14 anos. Quanto à renda familiar na população estudada, 143 famílias correspondendo a 79,01% da amostra sobrevivem com rendimento inferior a dois Salários Mínimos - SM (< 1 SM = 9 famílias, 1 SM = 85 famílias, entre 1 e 2 SM = 49 famílias e > 2 SM = 38 famílias) quando o indivíduo foi acometido pela doença.

Na avaliação das variáveis ambientais, este estudo revelou que a população da amostra conta com baixa cobertura de assistência ao esgotamento sanitário, onde verificamos que 72,93% dos imóveis não possuem rede de esgoto, 22,10% das ruas apresentam problemas de pavimentação e/ou drenagem e 27,07% dos imóveis não estão em boas condições de conservação. No estudo foi constatado que 81,22% dos acometidos de LVH residiam há mais de 3 anos no domicílio visitado, sendo este o PLI para a LV.

O presente estudo mostrou que 18,23% das residências apresentaram peridomicílio maior que 200 m² e em 33,70% dos domicílios observou-se presença de área verde maior que 200 m², sendo que a área verde menor que 10 m² ocorreu em apenas 5 residências. Em 70,72% dos domicílios visitados existe a presença de plantas frutíferas, sendo que a matéria orgânica predominante encontrada são folhas e frutos, que representam 61,88%.

Segundo Desjeux (2001), nas regiões mais pobres das cidades, o vetor torna-se abundante devido ao acúmulo da matéria orgânica peridomiciliar. Os flebotomíneos se adaptam bem a abrigos úmidos e escuros, principalmente copas e ocos das árvores, espaço sob pedras ou folhas e terra próximas de raízes tabulares (MARCONDES, 2005). De acordo com Moreno *et al.*, (2005) materiais orgânicos em decomposição, como folhas e troncos de árvore, pareceram aumentar o risco de infecção por *Leishmania chagasi* em área urbana. A ocorrência de *Lutzomyia longipalpis*, tanto no intra como no

peridomicílio, indica o alto grau de adaptação do vetor a ambientes urbanos. Em Campo Grande/MS, os bairros com maior concentração desses insetos foram os situados próximos às nascentes, e que possuem vegetação abundante (SILVA *et al.*, 2007).

Segundo BRASIL (2006) o monitoramento entomológico permite, também, verificar a relação da abundância relativa do vetor no peri e intradomicílio, o número de vetores capturados, sua distribuição quanto ao gênero e o período de seu aparecimento com a finalidade de orientar medidas de controle nestes ambientes. O monitoramento é recomendado em municípios com transmissão moderada e/ou intensa e deverá ser realizado durante dois anos, no mínimo ou até quatro anos.

Segundo Rey (2008), a dependência de que a transmissão se encontra relacionada ao clima, pode ser apreciada de modo indireto pelo aparecimento de casos clínicos em certas estações do ano, variáveis de região para região. Quando há uma estação chuvosa bem marcada, a maioria dos casos surge no início da estação seca. Durante o período das chuvas, aumenta a densidade dos insetos transmissores, e cerca de três meses depois de a população de vetores ter alcançado o seu máximo, começa a aumentar de forma considerável o número de pessoas com LV.

Este estudo revelou que existe a presença de outros animais nas residências, mesmo que de forma esporádica, segundo relato dos entrevistados, os roedores apareceram em 53,04% dos domicílios, cães errantes apareceram em 11,60% e gambás em 11,05% dos domicílios da amostra, a frequência de aparecimento aumenta na periferia dos bairros e próximo a áreas dos rios e córregos do perímetro urbano.

Segundo Freitas (2010), em Rondonópolis, foi observada uma relação entre abundância e a detecção de infecção por *Leishmania* entre pequenos mamíferos analisados em seu estudo, visto que as três espécies mais abundantes, *Didelphis albiventris*, *Necromys lasiurus* e *Rattus rattus*, foram encontradas infectadas em Rondonópolis, cumprindo um dos critérios para se considerar hospedeiros mamíferos como reservatórios de *Leishmania*. Neste estudo, foram detectadas infecções por duas espécies de *Leishmania*, *L. (L.) chagasi* e *L. (V.) braziliensis* em fragmentos de pele, coletadas do pavilhão

auricular, e em amostras de medula óssea femoral de pequenos mamíferos. A infecção em pele pode determinar a capacidade mais provável do hospedeiro mamífero para infectar o inseto vetor (SILVA *et al.*, 2006).

Com relação às informações ambientais relacionadas ao domicílio (PLI) dos acometidos de LVH, observamos de maneira geral, que são predominantes residências que possuem um peridomicílio extenso, com grande quantidade de área verde nas proximidades, acúmulo de matéria orgânica no solo, presença de terrenos baldios com acúmulo de lixo e a presença de criação de animais no peridomicílio.

Compreende-se assim, segundo Duarte (2010) que diante de tantas questões a serem analisadas e ainda a desvendar, é condição imprescindível que as ações de manejo ambiental, controle químico e de reservatórios sejam realizadas de forma integrada, produzindo resultados melhores e mais duradouros. Neste contexto, insere-se a educação em saúde integrada à vigilância e controle da LV, onde os profissionais de saúde e a comunidade contribuam para a melhoria da qualidade de vida individual e coletiva.

Em relação ao nível de conhecimento sobre a LVH, verificou-se que a maioria dos indivíduos acometidos, desconhecia completamente a doença quando foram infectados, 59,67% não sabem da relação da doença com o cão, 70,71% não sabem quem é o vetor que transmite a doença, 60,22% não conhecem a forma de transmissão da doença, 66,85% não conhecem onde o vetor se reproduz e 73,66% dos indivíduos não conhecem o horário de alimentação do vetor.

Mesmo sabendo da gravidade da doença o estudo revelou que 8,29% dos entrevistados dizem desconhecer os principais sinais e sintomas da LV no homem e 16,57% dizem desconhecer os sinais e sintomas da doença no cão, onde 6,63% dos acometidos da doença relatam que não entregariam o seu cão com resultado de sorologia positiva para eutanásia.

No estudo 91,16% dos indivíduos entrevistados relataram que possuem uma unidade de saúde no bairro ou são atendidos por uma unidade de saúde em bairros vizinhos ao seu domicílio. Mesmo assim, 37,02% dos indivíduos entrevistados relataram que não se sentem devidamente orientados pelo setor

de saúde do seu município quanto às medidas preventivas frente à leishmaniose visceral.

Com relação às atividades preventivas executadas pela população da amostra com intuito de prevenir ou combater o risco de adoecimento por LVH, constatou-se que em 88,95% dos indivíduos entrevistados a informação de manter o seu quintal limpo era uma forma de prevenir a doença, com o mesmo objetivo 18,23% dos indivíduos abandonou o hábito de criar animais em casa e 14,36% dos indivíduos conduzem seu cão regularmente ao veterinário. No entanto em 6,63% dos entrevistados verificou-se que não executam nenhuma atividade preventiva em relação à prevenção da LV.

A precariedade de informação sobre a leishmaniose visceral, traduzida nesses resultados, aponta a necessidade da realização de práticas educativas em diferentes frentes, que podem contar com a participação de todos os profissionais de saúde que trabalham com o controle e combate da doença, mais em especial aqueles que têm o contato direto com a população em seu ambiente domiciliar, os Agentes Comunitários de Saúde e os Agentes de Controle de Endemias, que podem fazer um excelente papel de educador em saúde durante as suas visitas domiciliares periódicas em seu território.

Com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento da população em relação à leishmaniose visceral em Belo Horizonte, BORGES *et al.*, (2008) realizaram estudo de caso-controle, com visitas domiciliares e questionário semi-estruturado; foram comparados 2 grupos: 1) 82 casos humanos de leishmaniose visceral ocorridos em 2004 e 2) 164 controles, constituídos por vizinhos dos casos. A LV acometeu mais crianças, com aumento do risco de contrair leishmaniose visceral de 109,77 vezes para menores de dez anos. O homem demonstrou ter 2,57 vezes mais chances de adoecer que a mulher. A escolaridade da população mostrou-se baixa (68,3% não completaram o ensino médio). Cinquenta por cento dos casos desconheciam a doença quando foram infectados e apenas 1,2% conheciam o vetor.

Conhecer algo sobre a leishmaniose visceral minimizou o risco de adoecer em 2,24 vezes. Quanto às atitudes de proteção, o risco de se contrair leishmaniose visceral diminuiu em 1,94 vezes para pessoas que mantêm limpos os domicílios ou que levam o cão ao veterinário. Os autores concluíram que o

conhecimento da população perante a leishmaniose visceral é superficial e as atitudes preventivas inespecíficas, pois a prática de ações preventivas perante doenças como a LV ainda necessita de melhor divulgação e de incentivo por parte do governo e da própria sociedade, uma vez que o potencial de proteção que tem o conhecimento sobre a leishmaniose visceral deixa claro que ao se tornar consciente do agravo à população tem como contribuir, de forma ativa e permanente, no controle da doença.

Ainda segundo BORGES *et al.*, (2008) vários autores relataram em seus estudos, que nos países em desenvolvimento, todas as ações dirigidas para controlar determinado problema de saúde em uma população afetada ou exposta, sempre deixam de lado a educação popular constituindo um ponto débil que na maioria das vezes pode levar ao fracasso dos programas de controle.

As ações de controle, até então utilizadas, estavam centradas e dirigidas verticalmente para o controle do reservatório canino (inquérito sorológico canino e eutanásia em cães soro reagentes), bem como a aplicação de inseticidas, diagnóstico e tratamento adequado dos casos registrados. Entretanto, essas medidas, muitas vezes realizadas de forma isolada, não apresentaram efetividade para a redução da incidência da doença, determinando a necessidade de reavaliação das ações propostas pelo PCLV (BRASIL, 2006).

A distribuição espacial da doença em Rondonópolis exhibe certa homogeneidade de ocorrência em relação aos 186 casos humanos distribuídos nos 90 bairros/localidades positivas de um total de 237 localidades existentes no (R.G) municipal. A soropositividade canina coexistiu com a doença humana em 76 bairros no município. Dos 154 bairros pesquisados para a sorologia canina 140 dos bairros pesquisados foram positivos representando 90,91%. Os três setores censitários em ordem decrescente com os maiores registros de casos de LVH foram o Setor 4 (30 casos), Setor 5 (30 casos) e Setor 6 (27 casos), todos eles localizados na região Norte do município área com grande densidade populacional. Os três setores juntos representam 46,77% dos casos confirmados no período de estudo.

No período do estudo ocorreram 23 óbitos de pacientes diagnosticados com LVH, sendo estes distribuídos em 21 bairros, com destaque para os bairros

de Vila Operária e Núcleo Habitacional Marechal Rondon ambos com dois óbitos cada.

Este estudo constatou com relação à população canina que 101 das famílias entrevistadas representando 54,30% possuíam pelo menos um cão quando foram acometidos da doença. Esse cão tinha em média mais de 5 anos de permanência na residência, sendo que 93,07% destes foram adquiridos no domicílio atual. Sua permanência, em 89,11%, era fora da residência (quintal). Dos 101 indivíduos com cães, 48 relataram que o cão foi submetido à sorologia para LVC e em 18 casos, ou seja, 37,50% os cães tiveram resultados reagentes sendo todos eutanasiados.

Quanto à reposição dos cães, 30,30% dos indivíduos adquiriram outro cão em menos de 1 ano e 69,70% adquiriram após 1 ano de serem acometidos da doença. O fato relatado comprova a rápida reposição de novos cães susceptíveis a uma nova infecção canina nas áreas de transmissão da doença, mantendo a sua prevalência como fonte de infecção para o vetor promovendo a manutenção do ciclo de transmissão da LV no perímetro urbano.

No período de estudo, foi realizado o levantamento da infecção canina, sendo detectados cães com sorologia positiva em 140 bairros. A prevalência de anticorpos anti-leishmania canina nas áreas pesquisadas é alta, sendo os anos de 2008 e 2011 com os maiores registros respectivamente 48,44% e 38,97%.

A importância do cão na epidemiologia da doença não reside somente no fato do mesmo apresentar altas prevalências de infecção quando comparadas à espécie humana, mas também pelo elevado número de animais assintomáticos, que pode chegar a 80% da população infectada (DANTAS-TORRES *et al.*, 2006; BANETH *et al.*, 2008; PALTRINIERI *et al.*, 2010). Esses animais servem de fonte de infecção para o vetor e, muitas vezes, deixam de ser identificados numa população devido à ausência de sintomas, ou ainda, em função de resultados falso-negativos nos exames sorológicos (BANETH *et al.*, 2008).

Em Araçatuba, SP verificou-se que a transmissão humana ocorreu nas áreas com maiores taxas de prevalência canina (MAIA, 2008) e uma análise espacial da ocorrência de LV em Belo Horizonte, MG observou além desta correlação, que os casos caninos precediam os humanos e que a doença canina foi um dos responsáveis pelo avanço tanto espacial como temporal da doença

humana (OLIVEIRA *et al.*, 2001; SOUZA, 2005). Conforme Costa e Vieira (2007), dentre as estratégias do programa de controle, a eliminação de cães domésticos infectados é a que apresenta maior controvérsia. Costa *et al.*, (2007) realizaram um estudo de intervenção comunitário em Teresina entre 1995 e 1996. O objetivo deste trabalho foi avaliar a efetividade do controle vetorial e da eliminação de cães infectados na incidência LV. A área foi dividida em 34 lotes alocados aleatoriamente a quatro tipos de intervenção: 1) Borrifação intradomiciliar e de anexos residenciais; 2) Borrifação intradomiciliar e eliminação de cães infectados; 3) Combinação de borrifação intradomiciliar e de anexos e eliminação canina; 4) Apenas borrifação intradomiciliar. Os resultados mostraram que em comparação com os lotes que receberam apenas borrifação intradomiciliar, a eliminação canina diminuiu em (80,00%) a incidência de infecção. Por outro lado, a borrifação de anexos adicionalmente à borrifação intradomiciliar sem eliminação de cães infectados ou com eliminação de cães não apresentou redução significativa da soroconversão. A proteção oferecida pela remoção de cães infectados associados à borrifação intradomiciliar pode reduzir o pool de fontes de infecção para os flebotomíneos.

Com o objetivo de estimar a reposição de cães em área endêmica para leishmaniose visceral, onde a eutanásia de animais soropositivos é indicada como medida de controle, e avaliar os motivos que levaram à aquisição ou não de novos animais, Andrade *et al.*, (2007), entrevistaram 647 pessoas e 44,50% delas repuseram o animal sacrificado. As justificativas mais comuns para a reposição do animal morto foram a companhia (60,00%) e aguarda (33,00%). A maioria dos entrevistados que não adquiriram novos animais alegou temor da LV (41,00%).

Segundo Duarte (2010) estudos realizados no Brasil, avaliando a presença do cão como fator de risco individual para os moradores do domicílio, demonstrou que há maior chance de ocorrer doença ou infecção nos domicílios com presença de cães. Além disso, mostrou-se que quanto maior o número de cães na residência, maior é o risco de ocorrência da doença humana. Todavia, estudos realizados no Piauí e no Espírito Santo não conseguiram encontrar correlação entre a prevalência de LVC e a ocorrência de casos humanos.

Conforme Andrade *et al.*, (2007) verificaram, a rapidez da reposição canina em Araçatuba, área endêmica de LV (42,50% repuseram o animal; 19,00% com mais de um animal), motivados em 60% das vezes pela necessidade de companhia. Feijão *et al.*, (2001) relatam que os proprietários consideram o cão como “membro da família”, o que dificulta a aplicação desta estratégia de controle.

Em Rondonópolis os vetores da LV estão dispersos em 96,00% dos 200 bairros pesquisados. Nos levantamentos entomológicos realizados a partir do ano de 2008 a espécie vetora capturada para LV foi a *Lutzomyia cruzi* sendo esta a espécie mais prevalente atualmente e provável agente transmissor da doença no município. O monitoramento entomológico realizado de janeiro de 2009 a janeiro de 2011 em 10 bairros/localidades no perímetro urbano do município mostrou que a reprodução do vetor pode estar relacionada com o período chuvoso, nota-se um considerável aumento na densidade vetorial entre 3 a 4 meses após o início do período chuvoso, apesar do aumento registrado no período de julho a agosto de 2010 ter elevado consideravelmente a sazonalidade do vetor no período. Em 5 bairros/localidades a captura ultrapassou os 100 exemplares de flebotomíneos.

A espécie *Lutzomyia cruzi* foi a espécie predominante na pesquisa, quanto ao gênero o macho foi predominante superando até 5 vezes o número de fêmeas capturadas. Não foi identificada e/ou capturada a espécie *Lutzomyia longipalpis* no período de realização do monitoramento (2009 - 2011). O último registro de captura da espécie *Lutzomyia longipalpis* em Rondonópolis ocorreu no ano de 2007.

Segundo DUARTE (2010), a *Lutzomyia longipalpis* é o principal vetor responsável pela transmissão da doença nas Américas, assim como no Brasil. Por outro lado, a *Lutzomyia cruzi* já foi descrita como transmissora da *Leishmania chagasi* em Corumbá e Ladário/MS e recentemente em Jaciara/MT, o que aponta para a potencial diversidade de vetores participando do ciclo de transmissão. Esse fato favorece a hipótese de a *Lutzomyia cruzi* ser a transmissora da LV em Rondonópolis, embora ainda não seja possível descartar a participação da *Lutzomyia longipalpis*.

Analisando as pesquisas entomológicas realizadas no período de 1996 a 2004 em 68 municípios do Estado de Mato Grosso, Missawa & Lima (2006), verificaram a presença de vetores da LV em 45,6% dos municípios pesquisados. A *Lutzomyia longipalpis*, foi a espécie capturada em 23 municípios, correspondendo a 74,20%. A *Lutzomyia cruzi* foi encontrada em 22 municípios, ou seja, 71,00%, e a coexistência das duas espécies foi verificada em 45,10% dos municípios pesquisados (14 municípios). Levantamentos entomológicos, realizados no município de Jaciara/MT durante a ocorrência de um surto de LV em 2003, verificaram a presença abundante de insetos da espécie *Lutzomyia cruzi* e a ausência de *Lutzomyia longipalpis*. A análise de DNA constatou a infecção da *Lutzomyia cruzi* com a *Leishmania chagasi*, sugerindo a participação desta espécie na transmissão da LV naquele município (MISSAWA *et al.*, 2006).

Camargo-Neves (2005) pondera que o controle do vetor por meio da aplicação de inseticidas tem pouco impacto, pois atinge apenas o vetor alado e não elimina os criadouros. Por esta razão deve ser empregada em situações epidêmicas onde é requerida maior rapidez na diminuição da densidade vetorial.

A tríade completa em relação ao caso humano, o reservatório positivo (cão) e o vetor apareceram concomitantemente em 74 bairros do município de Rondonópolis/MT correspondendo a 31,22%. Com base na categorização dos bairros de Rondonópolis, segundo a ocorrência de casos humanos, caninos e a presença do vetor, classificamos as áreas de acordo com a sua vulnerabilidade para a transmissão da Leishmaniose visceral. Utilizando os dados referentes à distribuição espacial dos elementos do ciclo de transmissão classificamos os bairros segundo os riscos de acordo com o PCLV. Verificou-se que as áreas concomitantemente com a transmissão humana e canina representavam 76 bairros ou 32,07% das áreas atingidas no perímetro urbano.

As áreas com transmissão humana ou canina juntas representam 145 bairros, ou seja, 61,18% das áreas atingidas. Com relação ao aparecimento dos vetores da LV 192 bairros correspondendo a 96,00% das áreas pesquisadas são consideradas receptivas e 8 bairros, equivalendo a 4,00% das áreas pesquisadas não são receptivas. As áreas silenciosas e as áreas vulneráveis apresentam o mesmo percentual de 38,82% cada, representando juntos 92 bairros do perímetro urbano. Neste caso como referência consideramos as

informações sobre as áreas vizinhas que são positivas para casos humanos ou caninos e/ou que possuem o mesmo eixo viário de acesso no qual o percurso é feito obrigatoriamente passando por áreas positivas.

Para classificar as áreas de alto risco para transmissão da LV neste estudo, foram observados os seguintes pontos: 1.º Bairros com óbitos de LVH; 2.º Bairros com incidência e/ou reincidência da infecção em humanos; 3.º Bairros com a presença da tríade completa população humana acometida – vetor - reservatório animal (cão positivo). Seguindo esta classificação obtivemos no estudo 82 bairros com alto risco para transmissão da LV no município de Rondonópolis no período de 2003 a 2012.

Quanto à distribuição espacial dos casos humanos, dos reservatórios positivos e dos vetores da LV, os mapas temáticos do estudo revelam sua ampla dispersão na área urbana do município embora não tenha sido realizados ainda a pesquisa entomológica e o inquérito canino em 100% do perímetro urbano de Rondonópolis. Essa imensa dispersão no perímetro urbano é notadamente impressionante no período de estudo.

Este estudo revela uma ampla distribuição espacial da LVH e da LVC nos 8 estratos urbanos e nos 12 setores censitários de Rondonópolis composto por 237 bairros/localidades existentes, onde destas, 90 bairros/localidades são positivas para casos de LVH, em 21 bairros foram registrados óbitos da doença, o maior percentual de casos notificados está distribuído em 10 bairros do perímetro urbano, com o maior número de óbitos registrado em dois bairros: Vila Operária e Núcleo habitacional Marechal Rondon, ambos com 2 óbitos cada. Os setores mais afetados são: 4, 5 e 6 que correspondem a 46,77% dos casos confirmados na série estudada. A LVC foi detectada em 144 bairros pesquisados apresentando-se com alta prevalência de anticorpos anti-leishmania detectados, sendo que no período estudado, o ano de 2008 apresentou o seu maior índice chegando a 48,45% (1.153/2.380).

A presença da tríade completa população humana-vetor-reservatório animal (cão positivo) que mantém o ciclo urbano da LV não é o único fator determinante na ocorrência da infecção, pois de acordo com a literatura, fatores como a destruição de ambientes silvestres, precárias condições de moradia e

desnutrição também proporcionam condições favoráveis para a transmissão da LV (MESTRE & FONTES, 2007; WHO, 2010).

O padrão de ocorrência da LV nos municípios do estado de Mato Grosso ilustra claramente o processo de urbanização da doença. Segundo Gontijo & Mello (2004), nas últimas décadas ocorreram profundas mudanças na estrutura agrária do Brasil, que resultaram na migração de grande contingente populacional para centros urbanos.

Segundo dados do IBGE, 85,00% da população do país vivem em área urbana, o que cria condições favoráveis para a emergência e reemergência de doenças, entre elas a LV. Associado a isto há ainda um complexo de fatores, como mudanças ambientais e climáticas, redução dos investimentos em saúde e educação, descontinuidade das ações de controle, adaptação do vetor aos ambientes modificados pelo homem, fatores pouco estudados ligados aos vetores (variantes genéticas), e novos fatores imunossupressivos, tais como a infecção pelo HIV e dificuldades de controle da doença em grandes aglomerados urbanos, onde problemas de desnutrição, moradia e saneamento básico estão presentes.

A LV constitui um importante problema de saúde pública no estado de Mato Grosso, com alto coeficiente de incidência de casos humanos, alta letalidade e ampla distribuição no perímetro urbano do município de Rondonópolis. Atualmente sendo o único município do estado classificado com o de alto risco para LV. A situação observada no município de Rondonópolis/MT poderá subsidiar novas pesquisas sobre o tema, com ênfase na definição das áreas de risco e na avaliação do real impacto das atuais estratégias de controle sobre a incidência da doença na população.

A expansão e a urbanização da LV no Brasil é um fenômeno extraordinário e cheio de indagações que vem desafiando vários pesquisadores da doença no mundo. São muitas variáveis envolvidas que devem ser investigadas para obtermos respostas concretas sobre a mudança do atual perfil epidemiológico da LV, desde a confirmação de novos animais reservatórios da doença no perímetro urbano (roedores, gambás), mutações dos principais vetores (flebotomíneos), fatores genéticos nos susceptíveis, desenvolvimento de novas drogas e protocolos clínicos, bem como estudo de efetividade das ações

integradas de controle, implementação das ações de educação em saúde junto à população, caracterização e mapeamento das áreas de risco com auxílio das geotecnologias.

Este estudo pode contribuir com as informações sobre o perfil do indivíduo acometido de LVH no município de Rondonópolis, bem como a realização da análise das principais variáveis epidemiológicas e socioambientais que podem estar correlacionadas com a ocorrência do processo de expansão e urbanização da LVH no perímetro urbano do município. Acreditamos que os dados obtidos neste estudo possam fundamentar a adoção de novas estratégias de controle da doença, bem como direcionar as ações de educação em saúde para a população nas áreas de risco. O conhecimento sobre a distribuição espacial da doença pelo georreferenciamento dos casos pode ser um poderoso instrumento a ser utilizado pelos gestores municipais no planejamento das ações de controle, de modo a obter mais impacto na redução da transmissão da doença nas áreas de risco e desta forma otimizar a aplicação financeira, dando sustentabilidade a um sistema de vigilância permanente contra a LV.

7. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no período de 2003 a 2012 em Rondonópolis/MT nos permitem realizar as seguintes conclusões específicas:

1 – Quanto aos indicadores epidemiológicos da população acometida pela doença no período de estudo:

- Na evolução final dos casos de LVH foi predominante a cura em 87,63% dos casos confirmados. Os óbitos representaram 12,37% dos acometidos pela doença com predominância na faixa etária de 60 anos ou mais representando 43,48% da população estudada.
- A faixa etária mais acometida foi a de crianças de 1 a 4 anos correspondendo a 29,19%. Quando agrupamos as faixas etárias representando todas as crianças menores de 10 anos o percentual aumentou para 45,70% dos casos notificados.
- A predominância na amostra foi de indivíduos do sexo masculino em todas as faixas etárias estudadas. No universo de 186 indivíduos da amostra, 119 eram do sexo masculino. Com relação à cor de pele o grupo negro foi predominante representando 63,98% da população da amostra.
- A taxa de incidência no período de estudo variou de 0,63 a 29,69/100 mil habitantes. A taxa de letalidade foi bastante expressiva. Variou de 5,00% a 35,71%.
- A coinfeção LVH-HIV se mostrou severa e representou 12 indivíduos da população estudada, correspondendo a 6,45%. Evoluíram para óbito 25% dos pacientes com a coinfeção.
- O critério de confirmação laboratorial foi utilizado em 90,86% dos casos.
- A apresentação clínica da doença ficou dentro dos parâmetros esperados em relação aos sinais e sintomas clássicos da LVH, em ordem decrescente apareceram: febre (97,31%), esplenomegalia (95,16%), fraqueza (82,80%), hepatomegalia (79,03%) e emagrecimento em (78,49%) dos casos confirmados.

2 – Quanto à análise das variáveis socioeconômicas e ambientais da população da amostra quando foram acometidos pela doença:

- A maioria dos casos constituía-se por uma população que possuía baixa escolaridade (81,65% não possuem o 2.º grau completo), sendo desta forma direcionada a atividades laborais esporádicas e informais. Este quadro contribui para uma renda familiar menor que dois salários mínimos em 72,04% das famílias com casos de LVH, sendo que 4,84% delas se encontravam em situação de extrema pobreza quando foram acometidas pela doença.
- O serviço de saneamento básico possui boa cobertura para a água tratada, coleta de lixo, energia elétrica, para pavimentação e drenagem das ruas, exceto para o esgotamento sanitário, em que 70,97% dos domicílios visitados não possuem rede de esgoto.
- A maioria dos imóveis é de alvenaria, correspondendo a 74,29%. Além disso, estão em bom estado de conservação. Foi predominante na população acometida pela LVH morar há mais de três anos no imóvel, sendo este o provável local de infecção da doença.
- De maneira geral, os domicílios possuem um peridomicílio extenso, com grande quantidade de área verde nas proximidades, acúmulo de matéria orgânica no solo (folhas/frutos e fezes de animais), com elevada presença de terrenos baldios com acúmulo de matéria orgânica e lixo que atraem roedores e insetos.
- Os animais domésticos estavam presentes em 78,49% dos domicílios, sendo principalmente cães e galinhas. E verificou-se que 62,36% dos entrevistados relataram ainda o aparecimento, mesmo que de forma esporádica, de roedores e gambás no domicílio ou peridomicílio, sendo estes animais reservatórios da *Leishmania*, estando, dessa forma, acessíveis ao repasto do inseto vetor.
- No que se refere ao reservatório canino foi predominante a sua presença em 101 famílias das 181 residências visitadas, apurou-se que, em 48 destas famílias, o cão foi submetido ao exame sorológico e que 37,50% destes foram reagentes, sendo todos eutanasiados. Constatou-se que 63,54% dos entrevistados não adquiriram outro cão e 36,46% adquiriram outro cão em menos de dois anos do caso.

3 – Quanto à análise das variáveis do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população da amostra sobre a LVH e LVC:

- Em Rondonópolis, verificamos que o nível de conhecimento da população em relação a LV se restringe a informações superficiais sobre a doença e que as atitudes preventivas são inespecíficas ou realizadas de forma descontínuas. Desconhecer a forma de transmissão da doença, ignorar o papel do cão no ciclo urbano, não conhecer o aspecto do vetor e seus hábitos (horário de alimentação e criadouros) corrobora em manter hábitos de risco na população o que contribui para a manutenção e expansão da LV no perímetro urbano do município.
- A população entrevistada relatou que manter o quintal limpo, deixar de criar animais em casa e/ou levar o cão ao veterinário regularmente são as formas mais adequadas para se prevenir a LV no município.
- Cabe ressaltar que grande parcela da população entrevistada confundiu-se ao responder às questões sobre a LV, respondendo como se fossem as mesmas ações a serem realizadas para o controle do Dengue, como nome do vetor (*Aedes aegypti*) e no criadouro (água parada). Assim, considerando que as duas doenças são transmitidas por vetores, deve-se examinar por que é que medidas de controle do Dengue sejam tão amplamente divulgadas nos meios de comunicação pelas várias esferas de governo, sendo que o mesmo não ocorre com as informações sobre a prevenção ou controle da LV.

4 – Quanto à distribuição e à espacialização dos casos humanos, dos animais com diagnóstico de LVC e dos vetores da LV identificados nos bairros pesquisados para uma estratificação das áreas de risco:

- A espacialização dos dados disponíveis sobre a tríade da doença: caso humano, vetor e reservatório animal na mancha urbana do município possibilitaram a construção dos mapas temáticos com a classificação das áreas/bairros segundo o risco e vulnerabilidade para a transmissão da LVH.
- No estudo observamos a ampla distribuição dos cães com sorologia positiva para LVC, sendo alta a prevalência de anticorpos anti-leishmania nas amostras

processadas (140 bairros positivos foram mapeados). Estudos sugerem que a leishmaniose visceral canina precede casos da doença em humanos no Brasil.

- Foi constatada a importante distribuição dos vetores da LV em 192 bairros do município no período estudado, sugerindo a espécie predominante, a *Lutzomyia cruzi*, com uma elevada capacidade de adaptação e distribuição ao ambiente urbano no município.

5 – Quanto ao georreferenciamento dos domicílios dos pacientes confirmados com LVH, visando uma futura implantação de um Sistema de Informação Geográfica Municipal (SIG-LV):

- A análise dos dados disponíveis evidencia uma ampla distribuição da doença humana no perímetro urbano, principalmente na região Norte do município, coincidindo em grande parte com as áreas de maior densidade populacional.
- O georreferenciamento de todos os casos de LVH do perímetro urbano possibilitou a construção do mapa temático evidenciando a localização espacial dos pacientes que evoluíram para cura ou óbito ocorrido na série temporal.
- O presente trabalho demonstra a viabilidade de ampliar este estudo prospectivamente, a fim de dar subsídio à implantação de um Sistema de Informação Geográfica Municipal (SIG-LV), com o objetivo de avaliar a distribuição dos casos humanos, ampliar a análise ambiental das áreas de risco, identificar os pontos críticos de riscos nosológicos da doença em Rondonópolis/MT, sendo possível subsidiar o planejamento e a tomada de decisões nas ações de controle pela gestão municipal.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As investigações realizadas no município de Rondonópolis/MT, a partir do desenvolvimento do estudo epidemiológico descritivo, subsidiada por dados secundários tomando como referência a população humana, o vetor e o reservatório (cão) e a aplicação de uma entrevista estruturada para coleta de dados socioeconômicos e ambientais nos locais prováveis da infecção por LVH apresentaram-se adequadas para responder aos questionamentos levantados e alcançar os objetivos propostos neste estudo.

A categoria de análise espaço, apesar de secularmente reconhecida como explicativa das ocorrências de saúde-doença nas populações, mostra-se atual e específica na epidemiologia da endemia estudada e a sua associação às tecnologias disponíveis para o georreferenciamento dos casos se constitui em um instrumental altamente valioso para a compreensão da ocorrência/distribuição da endemia na área de estudo no perímetro urbano do município de Rondonópolis/MT.

O panorama epidemiológico não deixa dúvidas de que a LV tem se expandido e urbanizado, agravando o quadro desse problema de saúde pública no estado de MT. Durante o período de estudo o município de Rondonópolis foi o único no estado a ser classificado como área de transmissão intensa pelo MS, onde apesar de todas as ações desencadeadas para o seu controle ainda existe a ocorrência de óbitos da doença no município.

As ações educativas para o controle da LV são restritas, por conseguinte, a população não orientada, mantém hábitos de risco que contribuem para o estabelecimento da doença nas áreas estudadas. A prática de ações preventivas perante doenças como a LV ainda necessita de melhor divulgação e de incentivo por parte do governo e da própria sociedade, ao se tornar consciente do agravo, a população tem como contribuir, de forma ativa e permanente, no controle da doença. Deixar de lado a educação popular constitui um ponto débil que na maioria das vezes pode levar ao fracasso dos programas de controle.

O presente estudo demonstra que houve uma acentuada expansão geográfica da doença no perímetro urbano do município de Rondonópolis/MT entre os anos de 2003 a 2009, com um leve declínio do número de casos entre

os anos de 2010 a 2012. Além do aparecimento de novos focos da doença, observou-se a constância das antigas áreas de ocorrência da LV no município. Isso evidencia que precisam ser reexaminadas as atuais medidas de controle e discutir o porquê de se mostrarem insuficientes, seja para controlar a LV nas áreas endêmicas, seja para prevenir a ativação de novos focos em áreas, até então, consideradas sem transmissão.

Neste estudo todos os casos de LVH do perímetro urbano foram georreferenciados por GPS e constatamos que 99,46% dos casos estudados têm o perímetro urbano como o PLI, sendo que apenas 1 caso foi notificado na zona rural do município no período de estudo, confirmando, desta forma, que a doença encontra-se em franco processo de urbanização em Rondonópolis/MT. Esse mapeamento poderá ser atualizado anualmente para monitorar a tríade da LV, bem como de outras doenças transmitidas por vetores, com o Dengue ou a própria LTA. A espacialização por imagem de satélite amplia a visão dos prováveis fatores ambientais que possam existir nas áreas afetadas, ampliando uma melhor análise ambiental com a utilização dessa geotecnologia auxiliando a gestão municipal na tomada de decisões oportunas junto a esse grave problema de saúde pública no município.

Os dados expressam o caráter endêmico da LV com alto percentual de infecção em crianças e HIV positivos. A maior incidência da doença coincidiu com as áreas de maior densidade populacional que ilustram claramente o processo de expansão e urbanização da LVH. A alta distribuição da infecção canina, a ampla adaptação do vetor no ambiente urbano, a redução dos investimentos em saúde, a descontinuidade das ações de controle e a expansão das construções dos novos conjuntos habitacionais na periferia da cidade criam condições favoráveis para à endemicidade de um ciclo urbano de transmissão ativa da doença, que poderá aumentar o seu número de casos nos próximos anos no município.

9. REFERENCIAS

ALMEIDA P.S.; NASCIMENTO J.C., FERREIRA A.D., MINZAO L.D., PORTES F., MIRANDA A.M. *et al.* 2010. Espécies de flebotomíneos (Díptera, Psychodidae) coletadas em ambiente urbano em municípios com transmissão de Leishmaniose Visceral do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*. 54(2): 304-10.

ALMEIDA FILHO, N. E. & ROUQUAYROL, M. Z. 1994. Fundamentos Metodológicos da Epidemiologia. In: *Epidemiologia e Saúde*. 4. Ed. São Paulo: MEDSI. P.157-184.

ALVAR J., YACTAYO S., BERN C. 2006. Leishmaniose e a Pobreza. *Tendências Parasitológicas*. 22: 552-557. 2006. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j. pt. 2006.09.004.

ALVAR J., VÉLEZ I.D., BERNA C., HERRERO M., DESJEUX P., *et al.* 2012. Leishmaniose World wide e Estimativas Globais de sua incidência. *PLoS ONE* 7 (5): e35671. doi: 10.1371/journal pone 0035671.

ANDRADE A.M., QUEIROZ L.H., NUNES G.R., PERRI S.H.V., NUNES C.M. 2007. Reposição de cães em área endêmica para leishmaniose visceral. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 40(5): 594-5.

ANTONIALLI S.A.C. 2006. Ecoepidemiologia da leishmaniose visceral americana e sua distribuição espacial no Estado de Mato Grosso do Sul 1994 – 2003 [Tese]. São Paulo: Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo.

ARAÚJO V.E.M., PINHEIRO L.C., ALMEIDA M.C.M., MENEZES F.C., MORAIS M.H.F., *et al.* 2013. Relative Risk of Visceral Leishmaniasis in Brazil: A Spatial Analysis in Urban Area. *PLoS Negl Trop Dis* 7(11): 2540. doi: 10.1371/journal.pntd.0002540.

BADARÓ, R. & DUARTE, M.I.S. 2002. Leishmaniose visceral. In: Veronesi R, Focaccia R, editores. *Veronesi Tratado de Infectologia*. 2^a ed. São Paulo: Atheneu, 2: 1254-79.

BANETH, G.; KOUTINAS, A. F.; SOLANO-GALEGO, L.; BOURDEAU, P.; FERRER, L. 2008. Canine leishmaniosis – new concepts and insights on an expanding zoonosis: part one. *Trends in Parasitology*, 24(7): 324-30.

BARRADAS R.C.B. 1999. O desafio das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva. *Informe Epidemiológico do SUS*. 8(1): 7-15.

BARUFFA G. & CURY P. 1973. Contribuição ao estudo do calazar em Mato Grosso. *Revista de Patologia Tropical*. 2(1): 345-61.

BOTELHO A.C.A. & NATAL D. 2009. Primeira descrição epidemiológica da leishmaniose visceral em Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 42(5): 503-8.

BRASIL. 2005. Ministério da Saúde. In: Guia de Vigilância Epidemiológica. 6.^a Edição. Série A, editor. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde.

BRASIL. 2006. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral, Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 120 p.

BRASIL. 2008a. Ministério da Saúde – MS. COVEV/CGDT/DEVEP/SVS/MS. Nota Técnica n.º 04/2008. Surto de leishmaniose visceral no município de Rondonópolis, Mato Grosso, 2007-2008. Ministério da Saúde: Brasília, 25 jan. 2008.

BRASIL. 2008b. Ministério da Saúde. Portaria Interministerial Nº 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 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 14 jul. 2008; Seção 1.

BRASIL. 2009. Guia de vigilância epidemiológica. 7. Ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde. 816p.

BRASIL. 2010. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias:

guia de bolso/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 8. Ed. Rev. – Brasília: Ministério da Saúde. 444 p.

BRASIL. 2012. Secretaria de Vigilância e Saúde (2012). Mapa de estratificação de LV, segundo município de residência e média de casos, de 2009 a 2011. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/jpg/2012_11_areas_transmissao_lv_brasil_2009_2011.jpg. Acessado em: 09 de dezembro de 2012.

BRAZIL, R.P.; BRAZIL B.G. 2003. Bionomia: Biologia de flebotomíneos neotropicais. In: Rangel EF, Lainson R. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. p. 257-74.

BORGES B.K.A.; SILVA J.A.; HADDAD J.P.A.; MOREIRA E.C.; MAGALHÃES D.F.; RIBEIRO L.M.L. *et al.* 2008. Avaliação do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 24(4): 777-84.

CARDIM M.F.M.; RODAS L.A.C.; DIBO M.R.; GUIRADO M.M.; OLIVEIRA A. M. & CHIARAVALLOTI NETO F. 2013. Introduction and expansion of human American visceral leishmaniasis in the state of São Paulo, Brazil, 1999-2011. *Revista de Saúde Pública* [periódico na Internet]. 47(4): 691-700. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00349102013000400691&lng=pt. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034910.2013047004454> Acessado em: 20 março de 2014.

CAMARGO-NEVES V.L.F. 2005. Leishmaniose visceral americana. Doença emergente no estado de São Paulo. *Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*. Disponível em: <http://www.conciencia.br/reportagens/2005/06/17.shtml>. Acessado em: 12 de agosto de 2013.

CARVALHO, M.L.; REBÊLO, J.M.M.; ARAÚJO, J.C. & BARROS, V.L.L. 2000. Aspectos ecológicos dos flebotomíneos (Díptera, Psychodidae) do Município de São José de Ribamar, MA, Brasil. Área endêmica de leishmanioses. *Entomologia y Vectores*, 7: 19-32.

COSTA C.H.N.; PEREIRA H.F. & ARAÚJO M.V. 1990. Epidemia de leishmaniose visceral no estado do Piauí, Brasil, 1980-1986. *Revista Saúde Pública*, 24: 361-72.

COSTA C.H.N. & VIEIRA J.B.F. 2001. Mudanças no controle da leishmaniose visceral no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 34(2): 223-8.

COSTA C.H.N.; TAPETY C.M.M. & WERNECK GL. 2007. Controle da leishmaniose visceral em meio urbano: estudo de intervenção randomizado fatorial. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 40(4): 415-9.

COSTA C.H.N. 2011. How effective is dog culling in controlling zoonotic visceral leishmaniasis? A critical evaluation of the science, politics and ethics behind this public health policy. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, 44(2): 232-42.

CRUZ I.; NIETO J.; MORENO J.; CANAVATE C.; DESJEUX P.; ALVAR J. 2006. *Leishmania*/HIV coinfections in the second decade. *Indian. J. Med. Res.* 123: 357-88.

DA-CRUZ, A. M. & PIRMEZ, C. 2005. Leishmaniose Tegumentar Americana. In: COURA. J. R. *Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias*. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 697-712.

DANTAS, L.B.P. 2012. Sistemas de informações geográficas (SIGs): uma nova ferramenta para avaliar epidemiologia em acromegalia baseada em dados clínicos e análise espacial. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de Brasília.

DANTAS-TORRES, F.; BRITO, M. E. & BRANDÃO-FILHO, S. P. 2006. Seroepidemiological survey on canine leishmaniasis among dogs from an urban area of Brazil. *Veterinary Parasitology*, 140: 54-60.

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

DEDET, J. P. 1993. Leishmania et leishmanioses Du continent américain. Ann. Inst. Pasteur, 4: 3-25.

DESJEUX P. 2001. The increase in risk factors for leishmaniasis world wide. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 93: 239-43.

DESJEUX P.; ALVAR J. 2003. *Leishmania*/HIV coinfections: epidemiology in Europe. Ann. Trop. Med. Parasitol. 97(1): 3-15.

DIETZE R. & CARVALHO S.F.G. 2003. Leishmaniose visceral – Calazar. In: Cimerman S, Cimerman B. Medicina Tropical. São Paulo: Atheneu. p. 65-84.

DUARTE, J.L.S. 2010. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no Município de Rondonópolis, Mato Grosso, 2003 - 2008. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.

DUJARDIN J.C.; CAMPINO L.; CANAVATE C.; DEDET J.P.; GRADONI L.; SOTERIA DOU K. *et al.* 2008. Spread of vector-borne diseases and neglect of Leishmaniasis. Europe Emerg Infect Dis.14(7): 1013-8.

FEIJÃO A.M.M.; LIMA J.W.O.; VIEIRA F.C.O. & NATIONS M.K. 2001. O significado do cachorro para a família – estudo qualitativo sobre a estratégia de eliminação de cães infectados com *Leishmania* para o controle do calazar. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 34 (supl. I). Anais do XXXVII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 20-24 Fev. 2001; Salvador, BA: 230.

FREITAS, T.P.T. 2010. A ecopidemiologia das leishmanioses: levantamento de flebotomíneos em Cuiabá e investigação quanto à participação de roedores e marsupiais em Rondonópolis, Mato Grosso. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. 104 p.

FURLAN M.B.G. 2010. Epidemia de leishmaniose visceral no Município de Campo Grande-MS, 2002 a 2006. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 19(1): 15-24.

GALATI E. A. B. 2003. Classificação de Phebotominae. In: Rangel, E. F. & Lainson, R. (org). Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: FIOCRUZ: 23-51.

GAO S.; MIOC. D.; ANTON F.; YI X. & COLEMAN D.J. 2008. On-line GIS services for mapping and sharing disease information. Int J Health Geogr. 2008 feb. 25; 7:8.

GOES M.A.O.; MELO C.M. & JERALDO V.L.S. 2012. Série temporal da leishmaniose visceral em Aracaju, estado de Sergipe, Brasil (1999 a 2008): aspectos humanos e caninos. Revista Brasileira de Epidemiologia. 15(2): 298-307.

GOTO H. & LINDOSO J.A.L. 2010. Current diagnosis and treatment of cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis. Expert Rev. Anti Infect. Ther. 8(4): 419-33.

GONTIJO C.M.F. & MELO M.N. 2004. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. Revista Brasileira de Epidemiologia. 7(3): 338-49. DOI: 10.1590/S1415-790X2004000300011.

GRIMALDI JR. G. & TESH R.B. 1993. Leishmaniasis of the New World: current concepts and implications for future research. Clin. Microbiol. Rev. 6(3): 230-50.

GUPTA, R. & SHRIRAM, R. 2004. Disease surveillance and monitoring using GIS. 7th Annual International Conference Map. Índia 2004. Disponível em: <http://www.gisdevelopment.net/application/health/planning/pdf/mi04054.pdf>. Acessado em: 17 de agosto de 2013.

HUEB, M.; ASSIS, S.B.; GUIMARÃES, E.E.D.; ROSA, D.L. & FONTES C.J.F. 1996. Ocorrência de Transmissão Autóctone de Leishmaniose Visceral em Mato Grosso. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 29(3): 281-2.

IBGE. 2013. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica>. Acessado em 07 de dezembro de 2013.

IBGE. 2014. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica>. Acessado em 28 de março de 2014.

KILLICK-KENDRICK R. 1990. Phlebotomine vectors of the leishmaniasis: a review. *Med. Vet. Entomol*, 4(1): 1-24.

LAINSON R. 1983. The American Leishmaniasis: some observations on their ecology and epidemiology. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*: 77, 569-596.

LAINSON R. & SHAW J.J. 1987. Evolution, classification and geographical distribution. In: Peters W, Killick-Kendrick R. *The leishmaniasis in: biology and epidemiology*. Academic Press: London. p. 1-120.

LAINSON R.; ISHIKAWA, E. A. Y. & SILVEIRA, F. T. 2002. American visceral leishmaniasis: wild animal hosts. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*: 96, 630-631.

LAINSON R. & RANGEL, E. F. 2003. Ecologia das Leishmanioses: *Lutzomyia longipalpis* e a Eco-epidemiologia da Leishmaniose Visceral Americana (LVA) no Brasil. In: RANGEL, E. F.; LAINSON, R. *Flebotomíneos do Brasil*. FIOCRUZ: Rio de Janeiro, p. 311-336.

LAINSON R. & RANGEL E.F. 2005. *Lutzomyia longipalpis* and the eco-epidemiology of American visceral leishmaniasis, with particular reference to Brazil – A review. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. 100(8): 811-27.

LOPES E.G.P. 2009. Distribuição temporal e espacial da leishmaniose visceral em humanos e cães em Belo Horizonte-MG, 1993 a 2007. [Dissertação de Mestrado] 95 p.

LUZ Z.M.P.; PIMENTA, D.N.; CABRAL, A.L.L.V.; FIÚZA, V.O.P. & RABELLO, A.A. 2001. Urbanização das leishmanioses e a baixa resolutividade diagnóstica em municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 34: 249-54.

MARCONDES C.B. 2005. *Entomologia Médica e Veterinária*. São Paulo: Atheneu; p.13-30.

MARZOCHI M.C.A. & MARZOCHI K.B.F.; 1994. Tegumentary and visceral leishmaniasis in Brazil: emerging anthroozoonosis and possibilities for their control. *Cadernos de Saúde Pública*. 10: 359-75.

MARZOCHI M.C.A.; FAGUNDES, A.; ANDRADE, M.V.; SOUZA, M.B.; MADEIRA, M.F.; MOUTA-CONFORT, E.; SCHUBACH, A.O. & MARZOCHI, K.B.F. 2009. Visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro, Brazil: eco-epidemiological aspects and control. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 42(5): 570-80.

MAIA-ELKHOURYI A.N.S.; CARMOL E.H.; SOUZA-GOMES M.L. & MOTA E. 2007. Análise dos registros de leishmaniose visceral pelo método de captura-recaptura. *Revista de Saúde Pública*. 41(6): 931-7.

MAIA-ELKHOURY A.N.S.; ALVES W.A.; SOUSA-GOMES M.L.; SENA J.M. & LUNA E.A. 2008. Visceral leishmaniasis in Brazil: trend and challenges. *Cadernos de Saúde Pública*. 24(12): 2941-7.

MESTRE, G.L.C. & FONTES, C.J.F. 2007. A expansão da epidemia da leishmaniose visceral no estado de Mato Grosso, 1998-2005. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 40(1): 42-8.

MENDES, C.S.; LOPES, L.S. & TOYOSHIMA, S.H. 2011. Determinantes sociais da Leishmaniose Visceral no norte de Minas Gerais. *Revista de Economia e Agronegócio*, 9(1): 101- 22.

MICHALICK M.S.M. & GENARO O. 2005. Leishmaniose Visceral Americana. In: Neves D.P., Melo A.L, Linard P.M., Vitor R.W.A. *Parasitologia Humana*. 11 ed. São Paulo: Atheneu. p. 67-83.

MIGONE L.E. 1913. Um caso de kala-azar à Assuncion (Paraguay). *Bull Soc. Pathol Exotique*, 6: 118-20.

MISSAWA N.A. & LIMA G.B.M. 2006. 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): 337-40.

MISSAWA N.A.; VELOSO M.A.E.; MACIEL G.B.M.L.; SOUZA C.O.; RANGEL E.F.; MICHALSKY E.M. *et al.* 2006. Evidência de transmissão de leishmaniose visceral por *Lutzomyia cruzi* no município de Jaciara, Estado de Mato Grosso. In: XXII Reunião Anual de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas e Leishmanioses. Uberaba: Programa e resumos. Centro Educacional e Administrativo, Universidade Federal do Triângulo Mineiro. p. 74.

MORENO E.C.; MELO M.N.; GENARO O.; LAMBERTUCCI J.R.; SERUFO J.C.; ANDRADE A.S.R. *et al.* 2005. Risk factors for *Leishmania chagasi* infection in an urban area of Minas Gerais State. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 38(6): 456-63.

NASCIMENTO M.D.S.B.; SOUZA C.E.; SILVA L.M.; LEAL P.C.; CANTANHEDE K.L.; BEZERRA G.F.B. *et al.* 2005. Prevalência de infecção por *Leishmania chagasi* utilizando os métodos de ELISA (rK39 e CRUDE) e intradermorreação de Montenegro em área endêmica do Maranhão, Brasil. Caderno de Saúde Pública. 21(6): 1801-7.

OLIVEIRA C.D.L.; ASSUNÇÃO R.M.; REIS I.A.; PROIETTI F.A. 2001. Spatial distribution of human and canine visceral leishmaniasis in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brasil, 1994-1997. Cad. Saúde Pública. 17: 1231-9.

OLIVEIRA A.L.; PANIAGO A.M.M.; DORVAL M.E.C.; OSHIRO, E.T.; LEAL C.R.; SANCHES M.; CUNHA R.V.; BOIA M.N. 2006. Foco emergente de leishmaniose visceral em Mato Grosso do Sul. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 39(5): 446-50.

OLIVEIRA A.L.L.; PANIAGO A.M.M.; SANCHES M.A.; DORVAL M.E.C.; OSHIRO E.T.; LEAL C.R.B. *et al.* 2008. Asymptomatic infection in family contacts of patients with human visceral leishmaniasis in Três Lagoas, Mato Grosso do Sul State, Brazil. Cadernos de Saúde Pública. 24(12): 2827-33.

OMS. 2014. Organização Mundial de Saúde. Essential leishmaniasis maps. Disponível em: http://www.who.int/leishmaniasis/leishmaniasis_maps/en/index.html. Acessado em: 27 fevereiro de 2014.

PALTRINIERI, S.; SOLANO-GALLEGO, L.; FONDATI, A.; LUBAS, G.; GRADONI, L.; CASTAGNO, M.; CROTTI, A.; MAROLI, M.; OLIVA, G.; ROURA, X.; ZATELLI, A.; ZINI, E. 2010. Guidelines for diagnosis and clinical classification of leishmaniasis in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 36, n. 11, p. 1184-1191.

PNUD. 2013. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil de 2013 – Demografia e Saúde. PNUD/FJP/IPEA. 14p. Disponível em: http://portal.cnm.org.br/sites/6700/6745/AtlasIDHM2013_Perfil_Rondonopolis_mt.pdf. Acessado em: 02 de abril de 2014.

QUEIROZ M.J.A.; ALVES J.G.B.; CORREIA J.B. 2004. Leishmaniose visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de área endêmica. *J. Ped.* 80(2): 141-6.

REY L. 2008. *Parasitologia - Parasitos e Doenças Parasitárias*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 930p.

RYTKÖNEN M.J. 2004. Not all maps are equal: GIS and spatial analysis in epidemiology. *Int: J. Circumpolar Health*. 63(1): 9-24.

SANTANA J.S.; SILVA A.R.; CAVALCANTE M.N.S. *et. al.* 2009. Condições socioeconômicas, estado nutricional e consumo alimentar de crianças com leishmaniose visceral atendidas em serviço público de saúde da cidade de São Luís, Maranhão, Brasil. *Cadernos de Pesquisa*. 16(2): 55-62.

SINAN. 2014. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). [online]. <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>. Acesso em 20 de Março de 2014.

SCANDAR S.A.S.; SILVA R.A.; CARDOSO-JUNIOR R.P. *et. al.* 2011. Ocorrência de leishmaniose visceral americana na região de São José do Rio Preto, estado de São Paulo, Brasil. *Bepa.* (88): 13-22.

SERPA I.M. 2001. Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica em Epidemiologia. *Revista e Salud. Pública y Nutrición - RESPYN.* 2(2).

SHERLOCK I.A.; MIRANDA J.C.; SADIGURSKY M.; GRIMALDI JR. G. 1984. Natural infection of the opossum *Didelphis albiventris* (Marsupialia, Didelphidae) with *Leishmania donovani*, in Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 79: 511.

SILVA A.R.; VIANA G.M.C.; VARONIL C.; PIRES B.; NASCIMENTO M.D.S.D. & COSTA J.M.L. 1997. Leishmaniose visceral (Calazar) na ilha de São Luís, Maranhão, Brasil: evolução e perspectivas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical,* 30: 359-68.

SILVA, E. S.; GONTIJO, C. M. F. & MELO, M. N. 2006. Response to Brandão-Filho and Shaw: Molecular markers for *Leishmania* diagnosis. *Trends in Parasitology:* 22: 501-2.

SILVA E.A.; ANDREOTTI R. & HONER M.R. 2007. Comportamento de *Lutzomyia longipalpis*, vetor principal da leishmaniose visceral americana, em Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 40(4): 420-5.

SOLANO-GALLEGO, L.; MIRÓ, G.; KOUTINAS, A.; CARDOSO, L.; PENNISI, M. G.; FERRER, L.; BOURDEAU, P.; OLIVA, G.; BANETH, G. LEISH. 2011. Vet. Guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. *Parasite & Vectors,* 4(86): 16p.

SOUZA C.M. 2005. As leishmanioses no município de Belo Horizonte: estudos entomológicos e biogeográficos visando à vigilância epidemiológica. [Tese de Doutorado]. Belo Horizonte: Instituto Oswaldo Cruz.

VANMEULEBROUK B.; RIVETT U.; RICKETTS A. & LOUDON M. 2008. Open source GIS for HIV/AIDS management *Int. J. Health Geogr,* 22(7): 53.

WERNECK G.L. 2012. Trinta anos de urbanização da leishmaniose visceral no Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. [acesso em 05 de Nov. 2012]. Disponível em: http://www.sbmt.org.br/site/corpo_texto/113_

WHO. 2009. World Health Organization. Programmes and projects. Zoonoses and veterinary public health. Diseases information: Leishmaniasis. Disponível em: <http://www.who.int/zoonoses/diseases/leishmaniasis/en/>. Acessado em: 17 de junho de 2013.

WHO. 2012. World Health Organization. Programmes and projects: Initiative for Vaccine Research.(IVR)..Disponível em: http://www.who.int/vaccine_research/diseases/soa_parasitic/en/index3.html. Acesso em: 06 de novembro de 2012.

XIMENES R.A.A.; MARTELLI C.M.T.; SOUZA W.V.; LAPA T.M.; ALBUQUERQUE M.F.M.; ANDRADE A.L.S.S. *et al.* 1999. Vigilância de doenças endêmicas em áreas urbanas: a interface entre mapas de setores censitários e indicadores de morbidade. Cadernos de Saúde Pública. 15(1): 53-61.

YAMAMOTO, DÉBORA MIEKO. 2011. Caracterização dos determinantes ecoparasitários da leishmaniose visceral humana no município de Campo Grande/MS. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

YOUNG D.; DUNCAN, M.A. 1994. Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* sand flies in México, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). Florida, USA: Associated Publishers American Entomological Institute.

ANEXO I. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Este documento que você está lendo e chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que você está sendo convidado a participar. Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo. Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá as suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

O (a) Senhor (a) é convidado a participar da pesquisa sobre: “EXPANSÃO E URBANIZAÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA: CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES DETERMINANTES NO PROCESSO DE TRANSMISSÃO EM ÁREA URBANA NO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS/MT (2003 - 2012)” cujo objetivo geral é de caracterizar os possíveis fatores determinantes no processo de urbanização e transmissão da leishmaniose visceral humana em área urbana do município de Rondonópolis – MT (2003 - 2012).

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa quantitativa com o desenvolvimento de um estudo epidemiológico descritivo de coorte transversal, com base em dados secundários coletados no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2012 (casos confirmados de Leishmaniose Visceral humana (LVH), dado sobre o reservatório da doença e sobre o transmissor). O presente trabalho também desenvolverá um estudo observacional descritivo transversal (observação das condições ambientais nos domicílios das áreas de transmissão ativa da doença nos anos de 2007 a 2012). O estudo será subsidiado, ainda, por dados complementares, considerando o transmissor (vetor) e o reservatório doméstico (cão) e a realização de pesquisa de campo com aplicação de uma entrevista padronizada ou estruturada (observação direta intensiva). A amostra será composta pelos casos de LVH do perímetro urbano do município registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Serviço de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis - MT, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2012.

Justificativa:

Os motivos que levaram a urbanização e a expansão da LV ainda são pouco conhecidos à manutenção regular no aparecimento da LV em humanos e o registro de óbitos nos dias atuais reforça a necessidade de se intensificar os estudos dos prováveis fatores determinantes no processo de transmissão da doença no município de Rondonópolis/MT.

Metodologia:

_ Natureza e tipo da pesquisa: Trata-se de uma pesquisa quantitativa com o desenvolvimento de um estudo epidemiológico descritivo de coorte transversal, com base em dados secundários coletados no período de 2003 a 2012 (casos confirmados de LV humana).

_ O presente trabalho desenvolverá um estudo observacional descritivo transversal com aplicação de entrevista padronizada com 70 perguntas fechadas aos pacientes e/ou

familiares \geq 18 anos que passarem pelo critério de inclusão e assinarem o TCLE para observação das condições ambientais nos domicílios das áreas de transmissão ativa da doença nos anos de 2007 a 2012.

Atenção participante sua participação é voluntária, não remunerada e não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo, para tanto, necessito que responda a uma entrevista fechada sobre o tema. Caso queira se retirar, em qualquer etapa da pesquisa, não haverá nenhum dano ou prejuízo. Conforme previsto pela resolução 196/96 que regulamenta sobre a participação com seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

O (a) Sr (a) tem acesso a qualquer etapa do estudo, bem como aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas. O material com as suas informações da entrevista ficaram guardados sob a responsabilidade do pesquisador, com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade, sendo destruídos após a finalização da pesquisa.

A presente pesquisa não implica riscos físicos aos participantes uma vez que não é nenhum procedimento invasivo, nem se fará experimentos com os mesmos. Porém caso apresente algum transtorno de ordem psicológica relacionada à entrevista realizada no momento da coleta de dados, o mesmo será encaminhado para o serviço de psicologia da SMS/ROO e/ou do ERS/ROO/SES/MT, inclusive dispondo de transporte até a unidade indicada ao entrevistado para o atendimento adequado de possíveis contratemplos de ordem psicológica. Vale ressaltar que o atendimento, caso necessário, será realizado sem ônus algum para o (a) Sr (a). Informo ainda que não haverá ressarcimento uma vez que todo custeio e gasto da pesquisa serão de responsabilidade do pesquisador. Com relação à indenização, caso o senhor.

(a) sinta-se prejudicado, o mesmo deverá buscar a justiça e o que for decidido judicialmente será acatado pelo pesquisador. O pesquisador responsável é o Biólogo Alexander Gonçalves Ferreira Guimarães, Mestrando em Ciências Ambientais e Saúde da PUC/Goiás que pode ser encontrado no seguinte endereço: Rua Botelho de Oliveira N. 91 QD 42. Bairro: Jardim Atlântico, Cidade: Rondonópolis/MT – CEP: 78.735-745; telefone (66) 8117-2108. Temos ainda o pesquisador colaborador Dr. Nelson Jorge da Silva Junior, telefone (062) 3946-1114, 3946-1346 ou 3946-1403. Caso a Sr (a) tenha alguma consideração ou dúvida sobre a Ética da Pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC - GO), localizado Avenida Universitária 1.069, Setor Universitário, Goiânia - Goiás, Área IV (Bloco da Reitoria), Caixa Postal 86 - CEP 74605-010. Fone: (62) 3946-1512; Fax: (62) 3946-1070; e-mail: cep@pucgoias.edu.br.

Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Alexander Gonçalves Ferreira Guimarães
Pesquisador Responsável

DECLARO TER SIDO SUFICIENTEMENTE INFORMADO A RESPEITO DAS INFORMAÇÕES QUE LI OU QUE FORAM LIDAS PARA MIM. CONCORDO VOLUNTARIAMENTE EM PARTICIPAR DESTE ESTUDO E PODEREI RETIRAR O MEU CONSENTIMENTO A QUALQUER MOMENTO SEM QUALQUER DANO OU PREJUÍZO.

Eu, _____, RG _____, após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos, concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Rondonópolis, _____ de _____ de 2013.

Participante da Pesquisa

ANEXO II. Entrevista Estruturada**(QUESTIONÁRIO DE CAMPO)**

DATA DA ENTREVISTA: ____/____/____.

CASO LVA N.º _____

Data da Notificação: ____/____/____. N.º da Notificação: _____.

Nome do paciente: _____ Tel.: _____.

1. Endereço: _____.

Bairro: _____ Rondonópolis/MT. Setor/Quarteirão n.º: _____.

2. Coordenadas Geográficas:

Latitude: _____ Longitude: _____ Altitude: _____.

3. Data de Nascimento: ____/____/____.

4. Sexo: () Feminino () Masculino 4.1 Raça/cor de pele: _____.

5. Qual a idade? _____ (Quando se notificou a doença)

6. Evolução do caso: _____.

(1 - Cura, 2 - Abandono, 3 - Óbito, 4 - Transferência).

7. Grau de instrução:

- () Nunca frequentou escola () Primário () 1º grau incompleto
 () 1º grau completo () 2º grau incompleto () 2º grau completo
 () 3º grau incompleto () 3º grau completo () pós-graduação
 () Não se aplica

8. Profissão/Ocupação: _____

9. Horário de Trabalho/doença relacionada ao trabalho: _____

10. Renda familiar:

- () Menos que 1 salário () 1 salário () entre 1 a 2 salários
 () de 2 a 3 salários () de 3 a 5 salários () acima de 5 salários

11. Há quanto tempo você mora neste domicílio? _____

12. Diagnóstico para LVH: () Não fez () Parasitário () Imunológico
Resultado do exame: + () / - () + () / - ()

13. Apresentou sinais clínicos? () Não () Sim

Se apresentou, quais? _____

14. Na época que foi diagnosticada a LV, possuía cão em casa? () Não () Sim

Se sim, quantos? _____

15. Há quanto tempo você possui o(s) cão(s)? _____

16. Onde ele(s) foram adquirido(s) ? () no domicílio atual () outro _____

17. Se possuir cão, em qual lugar do domicílio ele fica a maior parte do tempo?
() dentro de casa () fora de casa ou quintal
18. Onde o cão dorme? () quintal () dentro de casa, no cômodo _____
19. Seu cão já fez exames de sangue para pesquisa de LV? () Não () Sim
- Se sim, quantas vezes? _____ e em qual laboratório? _____
- Qual o resultado? () Positivo () Negativo
20. Você adquiriu outro cão? () Não () Sim
Se sim, isso ocorreu quanto tempo depois? _____
21. Tamanho do peridomicílio:
() Ausente
() Menor de 200 m²
() Maior que 200 m²
22. No peridomicílio tem:
() Plantas Frutíferas () Bananeiras () Galinheiro () Coleção de Água
() Horta () Umidade () Lixo () Material orgânico em decomposição no solo
23. Tipo de matéria orgânica no solo: () Folhas/Frutos () Tronco/Raízes () Fezes de animais () Matéria orgânica para adubação
24. No peridomicílio tem criação de:
() Galinhas () Porcos () Pássaros () Patos () Outro: _____
25. Recursos das moradias:
Tipo: () Tijolo () Madeira () Tijolo e madeira () Papelão () Outros
Estado: () Bom () Regular () Ruim
26. O domicílio, mesmo que esporadicamente, é visitado por:
() Roedores () Gambás () Cães errantes () Outros: _____
27. Próximo a casa tem terrenos baldios? () Não () Sim
28. Tamanho da área verde:
() Ausente
() Igual ou menor de 10 m²
() Entre 10 a 50 m²
() Entre 50 a 200 m²
() Maior de 200 m²
29. Existe coleta de lixo:
() Diariamente () a cada dois dias () 3 vezes por semana
() semanalmente () mensalmente () nunca
30. Qual o destino dado aos dejetos?
() rede de esgoto () fossa séptica () céu aberto () enterrado
31. Qual a procedência da água utilizada?
() encanada/tratada () cacimba () poço () rio () chafariz
() outros: _____

32. Condições da pavimentação e da drenagem das ruas

Tipo: () Pavimentada () Não Pavimentada

Estado: () Adequada () Inadequada () inexistente

33. Sobre a leishmaniose visceral você poderia afirmar que: (S) Sim; (N) Não.

() Não tem nenhum conhecimento sobre a doença

() Já ouviu falar sobre a doença

() Sabe a relação com o cão

() Sabe quem é o vetor (quem transmite a doença)

() Sabe alguns sintomas

() Sabe razoavelmente sobre a doença

34. Sobre o transmissor da leishmaniose visceral você poderia afirmar que: (S) Sim; (N) Não.

() Conhece algum nome dado ao vetor

() Conhece a forma de transmissão da doença

() Conhece a onde o vetor se reproduz

() Conhece qual o horário de atividade (alimentação) do vetor

35. Qual atitude preventiva você tem em relação à LV? Marcar com (X) os itens realizados.

() nenhuma

() tenho cão(es), e os levo ao veterinário

() tenho cães, mas nunca os levo ao veterinário

() deixei de criar animais em casa

() mantenho limpo o meu quintal

() uso de mosquiteiro de malha fina

() uso de telas em portas e janelas

() uso de repelentes

() evito a exposição em horário de atividade do vetor

() Uso de tela no canil

() Uso de coleira impregnada com Deltametrina a 4%

() Outra: _____

36. Seu bairro possui unidade de saúde (PSF): () Sim () Não

37. Você se sente devidamente orientado pelo setor saúde do seu município quanto às medidas preventivas frente à leishmaniose visceral: () Sim () Não

38. Você saberia identificar os sintomas iniciais da leishmaniose visceral humana:

() Não () Sim. Quais _____

39. Você saberia identificar os sintomas iniciais da leishmaniose visceral canina?

() Não () Sim. Quais _____

40. Você entregaria o seu animal com resultado de sorologia positiva para eutanásia?

() SIM () NÃO

OBSERVAÇÕES: _____

ANEXO III. Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa



**PUC
GOIÁS**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

Av. Universitária, 1.108 • São Universitário
Cidade de Goiás - GO • CEP 74602-910
Goiânia • Goiás • Brasil
Fone: (62) 5945.1170 • Fax: (62) 5945.1070
www.pucgoias.edu.br • pucgo@pucgoias.edu.br

Número do Parecer: 229.558

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que o Projeto **EXPANSÃO E URBANIZAÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA: CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES DETERMINANTES NO PROCESSO DE TRANSMISSÃO EM ÁREA URBANA NO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS/MT (2003 - 2012)**, coordenado pelo (a) pesquisador (a) **Alexander Gonçalves Ferroira Guimarães**. Foi cadastrado no Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (CEP-SGC/PUC Goiás) sob o **CAAE 11135212.6.0000.0037**, em 30/01/2013 e **aprovado** em 20/03/2013.

- CEP-SGC/PUC Goiás pode, a qualquer momento, fazer escolha aleatória de estudo em desenvolvimento para avaliação e verificação do cumprimento das normas da Resolução 196/96 (Manual Operacional Para Comitês de Ética em Pesquisa – item 13).
- Informamos que é obrigatória a entrega do relatório de acompanhamento da pesquisa, conforme a categoria de pesquisa realizada, em cumprimento da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.
- Modelo do relatório de acompanhamento da pesquisa se encontra no site do Comitê de Ética <http://www.pucgoias.edu.br/cep> - modelos documentos.

Categorias de pesquisa

TCC: Final da pesquisa
Especialização: Final da pesquisa
Mestrado: Relatório anual e final
Doutorado: Relatório anual e final
Outros: Relatório anual e final


Prof. Dwain Phillip Santee, Ph.D.
Coordenador do CEP-SGC/PUC Goiás

Goiânia, 03 de abril de 2013.

ANEXO IV. Autorização da Instituição Coparticipante



Estado de Mato Grosso
Prefeitura Municipal de Rondonópolis
Secretaria Municipal de Saúde

ANEXO - IV

Instituição Coparticipante do Projeto de Pesquisa
 Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis/MT

Declaração

Declaro ter lido e concordar com o projeto de pesquisa: "EXPANSÃO E URBANIZAÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA: CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES DETERMINANTES NO PROCESSO DE TRANSMISSÃO EM ÁREA URBANA NO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS/MT (2003-2012)", de responsabilidade do pesquisador Alexander Gonçalves Ferreira Guimarães e declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS n.º 196/96. Esta instituição esta ciente de suas corresponsabilidades como Instituição Coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar. Estou ciente que a execução deste projeto dependerá da aprovação do mesmo pelo Comitê de Ética e Pesquisa - CEP da instituição proponente, mediante parecer ético consubstanciado e declaração de aprovação.

Rondonópolis, 04 de Abril de 2013.

Marildes Ferreira do Rego

Marildes Ferreira do Rego

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE RONDONÓPOLIS

Marildes Ferreira do Rego
 Secretária Municipal de Saúde
 Matrícula: 39942

ANEXO V. Distribuição dos casos de LVH por bairro no município de ROO/MT (2003-2012).

Bairros	Nº	%	Bairros	Nº	%
Jardim Tropical*	7	3,76	Jardim Santa Marta	1	0,54
Serra Dourada I	7	3,76	Jardim do Sol	1	0,54
Projeto João de Barro	6	3,22	Resid. Antônio Geraldine	1	0,54
Parque São Jorge*	6	3,22	Resid. Dom Ozório Stoffel	1	0,54
Vila Olinda*	5	2,69	Loteamento Padre Lothar	1	0,54
Jardim Liberdade*	5	2,69	Resid. Conjunto São José III	1	0,54
Jardim Nilmara*	5	2,69	Jardim Carlos Bezerra I	1	0,54
Residencial Buriti*	5	2,69	Jardim São Bento	1	0,54
Jardim Santa Fé*	5	2,69	Jardim Eldorado	1	0,54
Pq. Resid. Cidade Alta*	5	2,69	Jardim Reis	1	0,54
N. Hab. Marechal Rondon**	4	2,15	Jardim Três Poderes	1	0,54
Vila Operária**	4	2,15	Pq. Resid, Nova Era*	1	0,54
Jardim Pindorama	4	2,15	Vila Mariana	1	0,54
Jardim Rondônia*	4	2,15	Jardim das Flores	1	0,54
Jardim Iguazu	4	2,15	Lot. Padre João Bosco Bunier	1	0,54
Residencial Pq. Universitário*	3	1,61	Jardim Dom Bosco	1	0,54
Loteamento Pedra 90	3	1,61	Jardim Mirassol	1	0,54
Jardim Sumaré	3	1,61	Lot. Padre Ezequiel Ramim	1	0,54
Jardim Padre Rodolfo	3	1,61	Vila Olga Maria	1	0,54
Vila Mineira	3	1,61	Vila Iracy*	1	0,54
Vila Castelo	3	1,61	Jardim Kênia*	1	0,54
Jardim Luz D'Yara	3	1,61	Vila Carvalho	1	0,54
Jardim Primavera	3	1,61	Jardim Marialva	1	0,54
N. Hab. Participação	3	1,61	Vila Esplanada	1	0,54
Conj. Hab. Cidade de Deus	3	1,61	Vila Santa Catarina	1	0,54
Tancredo Neves	2	1,07	Centro B*	1	0,54
Vila Amizade	2	1,07	Santa Cruz	1	0,54
Monte Líbano	2	1,07	Jardim Brasília	1	0,54
Residencial Jd. José Sobrinho	2	1,07	Vila Bom Pastor	1	0,54
Vila União	2	1,07	Jardim Morada dos Bandeirantes	1	0,54
Dom Oscar Romero	2	1,07	Jardim Ebenezer	1	0,54
Vila Ipiranga	2	1,07	Vila Planalto	1	0,54
Vila Itamaraty*	2	1,07	Jardim São Francisco	1	0,54
Vila Ipê	2	1,07	Centro	1	0,54
Jardim Gramado	2	1,07	Jardim Mato Grosso	1	0,54
Centro A*	2	1,07	Loteamento N, S, do Amparo	1	0,54
Vila Cardoso	2	1,07	Vila Poroxo	1	0,54
Vila Aurora*	2	1,07	Vila São Sebastião*	1	0,54
Jardim Lúcia Maggi	2	1,07	Residencial Padre Miguel	1	0,54
Residencial Azaléia	2	1,07	Vila São Sebastião II	1	0,54
Pq. Resid. Ana Carla	1	0,54	Coophalis	1	0,54
Jardim Rui Barbosa	1	0,54	Residencial Sítio Farias	1	0,54
Jardim Ipanema	1	0,54	Jardim Atlântico	1	0,54
Cidade Salmem*	1	0,54	Chácara Alegria	1	0,54
Jardim Adriana	1	0,54	Acampamento Martins dos Carajás	1	0,54

Legenda: Dos 23 óbitos do período: * Bairros com registro de 1(4,35%) óbito de LV e ** bairros com registro de 2 (8,70%) óbitos de LVH. Fonte: SINAN, 2013.

ANEXO VI. Ficha de Investigação de Leishmaniose Visceral (frente)

República Federativa do Brasil
Ministério da SaúdeSINAN
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE INVESTIGAÇÃO

Nº

LEISHMANIOSE VISCERAL

CASO SUSPEITO:		
Todo indivíduo proveniente de área com ocorrência de transmissão, com febre e esplenomegalia. Todo indivíduo proveniente de área sem ocorrência de transmissão, com febre e esplenomegalia, desde que descartado os diagnósticos diferenciais mais frequentes na região.		
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação <input type="checkbox"/> 2 - Individual	
	2 Agravado/doença LEISHMANIOSE VISCERAL Código (CID10) B 5 5.0 3 Data da Notificação	
	4 UF <input type="text"/> 5 Município de Notificação <input type="text"/> Código (IBGE) <input type="text"/>	
Notificação Individual	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora) <input type="text"/> Código <input type="text"/> 7 Data dos Primeiros Sintomas <input type="text"/>	
	8 Nome do Paciente <input type="text"/> 9 Data de Nascimento <input type="text"/>	
Dados de Residência	10 (ou) Idade <input type="text"/> 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano <input type="checkbox"/> 11 Sexo <input type="checkbox"/> M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino <input type="checkbox"/> 1 - Ignorado <input type="checkbox"/> 12 Gestante <input type="checkbox"/> 1 - 1º Trimestre 2 - 2º Trimestre 3 - 3º Trimestre 4 - Idade gestacional Ignorada 5 - Não 6 - Não se aplica 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> 13 Raça/Cor <input type="checkbox"/> 1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado	
	14 Escolaridade <input type="checkbox"/> 0 - Analfabeto 1 - 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2 - 4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3 - 5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4 - Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5 - Ensino médio incompleto (antigo colégio ou 2º grau) 6 - Ensino médio completo (antigo colégio ou 2º grau) 7 - Educação superior incompleta 8 - Educação superior completa 9 - Ignorado 10 - Não se aplica	
	15 Número do Cartão SUS <input type="text"/> 16 Nome da mãe <input type="text"/>	
Dados de Residência	17 UF <input type="text"/> 18 Município de Residência <input type="text"/> Código (IBGE) <input type="text"/> 19 Distrito <input type="text"/>	
	20 Bairro <input type="text"/> 21 Logradouro (rua, avenida,...) <input type="text"/> Código <input type="text"/>	
	22 Número <input type="text"/> 23 Complemento (apto., casa ...) <input type="text"/> 24 Geo campo 1 <input type="text"/>	
	25 Geo campo 2 <input type="text"/> 26 Ponto de Referência <input type="text"/> 27 CEP <input type="text"/>	
	28 (DDD) Telefone <input type="text"/> 29 Zona <input type="checkbox"/> 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> 30 País (se residente fora do Brasil) <input type="text"/>	
	Dados Complementares do Caso	
	31 Data da Investigação <input type="text"/> 32 Ocupação <input type="text"/>	
Dados Clínicos	33 Manifestações Clínicas (sinais e sintomas) <input type="checkbox"/> 1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Emagrecimento <input type="checkbox"/> Aumento do Baço <input type="checkbox"/> Aumento do Fígado <input type="checkbox"/> Fraqueza <input type="checkbox"/> Tosse e/ou diarreia <input type="checkbox"/> Quadro infeccioso <input type="checkbox"/> Ictérica <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Palidez <input type="checkbox"/> Fenômenos hemorrágicos <input type="checkbox"/> Outros _____	
	34 Co - Infecção HIV <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
Dados Labor., Clas. do caso	35 Diagnóstico Parasitológico <input type="checkbox"/> 36 Diagnóstico Imunológico <input type="checkbox"/> 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Não Realizado <input type="checkbox"/> IFI <input type="checkbox"/> 2 - Negativo <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/>	
	37 Tipo de Entrada <input type="checkbox"/> 1 - Caso Novo 2 - Recidiva 3 - Transferência 9 - Ignorado	
Tratamento	38 Data do Início do Tratamento <input type="text"/> 39 Droga Inicial Administrada <input type="checkbox"/> 1 - Antimonial Pentavalente 3 - Pentamidina 5 - Outras <input type="checkbox"/> 2 - Antotercina b 4 - Antotercina b lipossomal 6 - Não Utilizada	
	40 Peso <input type="text"/> Kg <input type="text"/> 41 Dose Prescrita em mg/kg/dia Sb ⁺⁵ <input type="checkbox"/> 42 Nº Total de Ampolas Prescritas <input type="text"/> 1 - Maior ou igual a 10 e menor que 15 <input type="checkbox"/> 2 - Maior ou igual a 15 e menor que 20 <input type="checkbox"/> 3 - Maior ou igual a 20 <input type="checkbox"/> Ampolas	
	43 Outra Droga Utilizada, na Falência do Tratamento Inicial <input type="checkbox"/> 1 - Antotercina b 2 - Antotercina b lipossomal 3 - Outras 4 - Não se Aplica	

