

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**INSTITUTO DE GEOGRAFIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO GEOGRAFIA E GESTÃO DO**  
**LINHA DE PESQUISA: ANÁLISE, PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL**

***FAUNA FLEBOTOMÍNICA, CONDIÇÕES SÓCIO- AMBIENTAIS E A TRANSMISSÃO***  
***DA LEISHMANIOSE VISCERAL EM UBERLÂNDIA-MG, BRASIL***

**MÁRCIA BEATRIZ CARDOSO DE PAULA**

**UBERLÂNDIA/MG**

**2010**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

*Márcia Beatriz Cardoso de Paula*

***FAUNA FLEBOTOMÍNICA, CONDIÇÕES SÓCIO- AMBIENTAIS E A TRANSMISSÃO  
DA LEISHMANIOSE VISCERAL EM UBERLÂNDIA-MG, BRASIL***

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Geografia, da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de doutor em Geografia.

Área de Concentração: Geografia e Gestão de Território

**Orientador:** Prof. Dr. Samuel do Carmo Lima

**Uberlândia/MG**

**INSTITUTO DE GEOGRAFIA**

**2010**

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

- P324f Paula, Márcia Beatriz Cardoso de, 1962-  
Fauna flebotomínica, condições sócio-ambientais e a transmissão da Leishmaniose visceral em Uberlândia-MG, Brasil [manuscrito] / Márcia Beatriz Cardoso de Paula. - 2010.  
165 f. : il.
- Orientador: Samuel do Carmo Lima.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia.  
Inclui bibliografia.  
1. Geografia médica - Teses. 2. Leishmaniose - Teses. I. Lima, Samuel do Carmo. II. Gontijo Filho, Paulo Pinto. III. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Geografia. IV. Título.

---

CDU: 911.3:61

---

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**Programa de Pós-Graduação em Geografia**

**MÁRCIA BEATRIZ CARDOSO DE PAULA**

Fatores ambientais, fauna flebotomínica e a transmissão da Leishmaniose Visceral em  
Uberlândia-MG, Brasil

Prof. Dr. Samuel do Carmo Lima (Orientador) - UFU

Prof. Dr. Eguimar Felício Chaveiro - UFG

Prof. Dr. Raul Borges Guimarães - UNESP

Prof. Dr. Paulo Cezar Mendes - UFU

Prof. Dr. Júlio Mendes - UFU

Data: 30 / 06 de 2010

Resultado: APROVADA

## **Dedicatória**

A meus pais,

Arlindo Cardoso e Clerce Alves Cardoso,

pelo amor, confiança, apoio e interesse por tudo que faço.

Este trabalho foi realizado com a colaboração do  
Laboratório de Entomologia do Centro de  
Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal  
de Uberlândia – MG – Brasil.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida e pelas oportunidades de crescimento espiritual e intelectual que me foram proporcionadas;

Aos meus filhos Vinicius, Gustavo e Marcelo, minha fonte perene de afeto; especialmente ao Gustavo, pela tradução do resumo deste trabalho;

Ao meu esposo Alan, pelo apoio e por compreender minhas ausências do convívio familiar, principalmente na etapa final de elaboração desta tese;

A todos os meus familiares que torceram por mim durante todo este período;

Aos meus amigos do Laboratório de Entomologia do Centro de Controle de Zoonoses Alessandro Ambrósio dos Reis e Amaral Alves de Souza, pela preciosa colaboração na elaboração, execução e discussão deste trabalho, além da realização das capturas entomológicas e identificação dos exemplares de flebotomíneos;

Ao Daniel Alves Leal pela realização das capturas entomológicas; a Elisângela de Azevedo Silva Rodrigues pela identificação dos exemplares de flebotomíneos além da realização das capturas entomológicas;

Ao meu colega do Laboratório de Entomologia Diogo Alves Oliveira, pela inestimável ajuda na elaboração das tabelas e mapas deste trabalho;

A todos os outros colegas do Laboratório de Entomologia que me auxiliaram e apoiaram em toda a minha trajetória;

Ao coordenador do Centro de Controle de Zoonoses Adalberto de Albuquerque Pajuaba Neto, pelo apoio durante a elaboração desta pesquisa;



À equipe técnica do Laboratório de Sorologia, especialmente ao Jean Ezequiel Limongi, pela execução dos exames de imunofluorescência indireta nos animais analisados neste estudo;

A Secretaria Municipal de saúde por ter autorizado a execução deste trabalho;

Aos proprietários das residências localizadas na área de estudo, por contribuírem na realização deste trabalho, permitindo a utilização de suas residências para as capturas entomológicas;

Ao meu orientador Dr. Samuel do Carmo Lima, pela paciência, compreensão, dedicação e amizade;

Às secretárias do curso de pós-graduação em geografia Dilza Côrtes Ramos e Cynara da Costa Machado, pelo carinho e atenção que sempre me dispensaram;

Aos colegas e professores do curso de pós-graduação em geografia, que me mostraram um jeito diferente de ver a geografia;

Ao Instituto de Geografia, pela oportunidade de adquirir meu título de doutora;

À Claudia Kitamura, pelas palavras encorajadoras que sempre estiveram presentes nos momentos difíceis;

A todas as pessoas que estiveram ao meu lado durante todo este período e que contribuíram direta ou indiretamente para o meu crescimento e aprendizagem.

## RESUMO

As leishmanioses são um complexo de doenças infecto-parasitárias, de caráter zoonótico e transmissão vetorial, causadas por diferentes espécies morfologicamente semelhantes de protozoários flagelados do gênero *Leishmania*. Constituem um importante problema de saúde pública, com registro de casos em quase todos os continentes. Embora existam drogas com ação eficaz sobre os parasitos, aproximadamente dois milhões de novos casos de diferentes formas clínicas ocorrem a cada ano e 350 milhões de pessoas se encontram sob risco de contrair a enfermidade. Como o interesse da indústria farmacêutica nesse tema é pequeno, pelo reduzido potencial de retorno lucrativo, uma vez que a população atingida é de baixa renda, as leishmanioses fazem parte do grupo das doenças negligenciadas. Em adição, acredita-se que as transformações ambientais e o intenso processo migratório do homem para as periferias das cidades sob condições inadequadas de habitação e saneamento provocaram mudanças no padrão de transmissão da doença, acarretando a expansão das áreas endêmicas e o aparecimento de novos focos em áreas urbanas de municípios de médio e grande porte. Em Uberlândia, estudos demonstraram que a construção de usinas hidrelétricas produziram modificações ecológicas e interferiram nas comunidades biológicas, dentre estas, a prevalência dos vetores nos peridomicílios. O objetivo geral deste trabalho foi estudar a transmissão de Leishmanioses em Uberlândia – MG e teve como objetivos específicos estudar a fauna flebotomínica, estudar as condições ambientais relacionadas à presença do *Lutzomyia longipalpis*, descrever o perfil soropidemiológico da população canina e relacionar a ocorrência da leishmaniose visceral em Uberlândia com as alterações ambientais. No período de fevereiro de 2005 a dezembro de 2007 coletas mensais sistematizadas foram realizadas, utilizando armadilhas luminosas modelo CDC e, no peridomicílio de residências localizadas muito próximas da mata, foi utilizada a armadilha do tipo barraca de Shannon, em 17 localidades às margens do Rio Araguari, próximas às UHE de Miranda e Amador Aguiar Naves I e II. Foram coletados 1.695 espécimes de flebotomíneos pertencentes a 16 espécies. As espécies de importância epidemiológica mais prevalentes foram *Lutzomyia whitmani* (31%) e *L. longipalpis* (13,3%), perfazendo juntas 44,3% do total de espécimes coletados. Foram realizados inquéritos caninos censitários em animais de ambos os sexos e idade igual ou superior a três meses, residentes em localidades da área de estudo onde foram capturados exemplares de *L. longipalpis*. Durante o período de estudo foram testados 747 cães e nenhum animal apresentou resultado reagente para a doença. Dos fatores ecológicos analisados na área de estudo, a presença de abrigos de animais no peridomicílio das residências analisadas mostrou forte influência na domiciliação do *L. longipalpis* e apontam para a domiciliação de *L. whitmani*. Nossos estudos demonstraram ainda que a ocorrência do primeiro caso humano de leishmaniose visceral humana em Uberlândia não precedeu ao de casos de leishmaniose canina. Atualmente a leishmaniose já constitui um problema de saúde pública no município e, o estudo epidemiológico é fator decisivo para o planejamento efetivo de estratégias para o controle da doença.

**Palavras-chave:** leishmanioses, flebotomíneos, saúde pública, usinas hidrelétricas.

## ABSTRACT

Leishmaniasis is a infect parasitic disease complex with a zoonotic character and vetorial trasmission caused by different morfologic species similar to flagellated protozoa of the *Leishmania* genus. They represent a serious problem of public health with cases registered on almost all the continents. Despite the existence of drugs with effective action on the parasitics, nearly two million new cases of distints clinic form happen every year and 350 million people are under risk of contracting the disease. As the interest of the pharmaceutical industry in this problem is small because of the reduced potential of lucrative return, once the reached population has a low income, the leishmaniasis is part of the group of the neglected diseases. In addition, it is believed that the environmental transformations and the man's intense migratory process to peripheries of the cities under inadequate conditions of habitation and improvement caused changes in the transmission way of the disease, causing the expansion of the endemic areas and the existence of new focus in urban areas of municipalities of medium and big load. In Uberlândia studies demonstrated that the construction of hydroelectric power station produced ecological modifications and they interfered in the biological communities, like the prevalence of the vectors in the peridomicile area. The general objective of this work was the research around the transmission of leishmaniasis in Uberlândia - MG and had as specific objectives the study of the sandfly fauna, the environmental conditions related to the presence of the *Lutzomyia longipalpis*, to describe the profile seroepidemiologic of the canine population and to relate the occurrence of the visceral leishmaniase in Uberlândia with the environmental alterations. In the period of february of 2005 to december of 2007 systematized monthly collections were accomplished, using luminous traps models CDC and, in the peridomicile areas of residences closed to the woods, the trap of the type hut of Shannon was used, in 17 places to Araguaia river's margins near of Miranda's hydroelectric power station and Amador Aguiar Naves I and II. They were collected 1.695 phlebotomine sand flies specimens belonging to 16 species. The species of importance epidemic more "prevalent" were *Lutzomyia whitmani* (31%) and *L. longipalpis* (13,3%), reaching up to 44,3% of the total collected specimens. Inquiries canine were accomplished in animals of both sexes and the same or superior age to three months, residents in places of the study area where specimens of *L. longipalpis* were captured. During the study period 747 dogs were tested and no one showed acting result for the disease. Of the ecological factors analyzed in the study area, the presence of animal shelters in the peridomicile areas of the analyzed residences showed strong influence in the domiciliation of the *L. longipalpis* and they point for the domiciliation of *L. whitmani*. Our studies demonstrated although the occurrence of the first case human of human visceral leishmaniase in Uberlândia didn't proceed to the cases of canine leishmaniase. Now the leishmaniase already constitutes a problem of public health in the municipality and the epidemic study is decisive factor for the effective planning of strategies for the control of the disease.

**Key-words:** leishmaniasis, phlebotomine sand flies, public health, hydroelectric power station.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ilustração da fêmea de flebotomíneos realizando repasto em vaso sanguíneo superficial da pele (Fonte: ALMEIDA et al., 2003).....	19
Figura 2 - Formas promastigotas (A) e amastigotas (B) de <i>Leishmania</i> . Observar setas. (Fonte: <a href="http://www.ufpe.br/biolmol/Leishmanioses-Apostila_on_line/origem_classificacao.htm">http://www.ufpe.br/biolmol/Leishmanioses-Apostila_on_line/origem_classificacao.htm</a> ).....	19
Figura 3- Ciclo biológico da doença. (Fonte: <a href="http://www.brilhantels.com">www.brilhantels.com</a> ).....	21
Figura 4 - Flebótomos adultos em posições de repouso. A) Macho de <i>Lutzomyia sp</i> : observar a terminália bifurcada; B) Fêmea de <i>Lutzomyia sp</i> : observar a extremidade arredondada do abdome (Fonte: <a href="http://www.antropozoonosi.it/vettori/flebotomi.htm">www.antropozoonosi.it/vettori/flebotomi.htm</a> ).....	23
Figura 5 – Casos de LTA e percentual, segundo região de residência. Brasil, 2000 a 2008 (Fonte: BOLETIM ELETRÔNICO EPIDEMIOLÓGICO, 2010).....	27
Figura 6 - Brasil: densidade de casos de LT por município (média de 2004-2006 e casos 2007 (Fonte: SVS/MS).....	27
Figura 7 – Casos de LVA, segundo região de residência. Brasil, 2000 a 2008. (Fonte: BRASIL, 2010).....	33
Figura 8 – Óbitos e letalidade por LVA, por faixa etária. Brasil, 2001 a 2008. (Fonte: BRASIL, 2010).....	33
Figura 9 - Incidência por 100.000 habitantes de LVA, município de residência- Brasil, em 2007 (Fonte: Sinan- SVS-MS).....	34
Figura 10 - Mapa de localização do município de Uberlândia (Fonte: GIFFONI, S. 9/2006).....	46
Figura 11 – Localização da Usina Hidrelétrica de Miranda (Fonte: <a href="http://cemig.infoinvest.com.br/ptb/2485/367_1_641_portugu%EAs_apres_result_uhtmiranda.pdf">http://cemig.infoinvest.com.br/ptb/2485/367_1_641_portugu%EAs_apres_result_uhtmiranda.pdf</a> ).....	49
Figura 12 – Distribuição geográfica das localidades de Uberlândia, MG.....	50
Figura 13 – Localização da área de estudo.....	51
Figura 14 – Local de captura situado na Fazenda Abacaxi (localidade 60).....	52
Figura 15 – Local de captura situado na Localidade Buracão I (localidade 58).....	52

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 16 – Residência construída no condomínio Baia, pertencente à Fazenda Miranda (localidade 83).....	53
Figura 17 – Residência localizada na Fazenda Viadinho (localidade 81).....	53
Figura 18 – Residência localizada na Fazenda Moreno (localidade 57).....	54
Figura 19 – Residência localizada no Condomínio Miranda III – Fazenda Miranda (localidade 82).....	54
Figura 20 – Vegetação característica da Fazenda Marchante (localidade 84).....	55
Figura 21 – Residência localizada no Condomínio Miranda I – Fazenda Boa Vista (localidade 97).....	55
Figura 22 – Abrigo de animais localizado no Condomínio Miranda II – Fazenda Boa Vista (localidade 97).....	56
Figura 23 – Residência localizada no Condomínio Miranda V – Fazenda Palmeiras (localidade 85).....	56
Figura 24 – Residência localizada no Condomínio Miranda VII – Fazenda Barra (localidade 96).....	57
Figura 25 – Abrigo de animais localizado na Fazenda São Francisco (localidade 87).....	57
Figura 26 – Residência localizada no Condomínio Miranda IV – Fazenda Barra (localidade 96).....	58
Figura 27 – Residência localizada no Condomínio Miranda VIII – Fazenda Barra (localidade 96).....	58
Figura 28 – Foto ilustrativa de uma armadilha modelo CDC. (Fonte: CCZ – Uberlândia).	62
Figura 29 – Foto ilustrativa de uma armadilha tipo barraca de Shannon (Fonte: CCZ – Uberlândia).....	63
Figura 30 – Mapa das localidades positivas para <i>L. longipalpis</i> .....	84
Figura 31 - N° de espécimes de <i>L. longipalpis</i> capturados na área de estudo, no período de 2005-2007.....	86
Figura 32 – Localização do primeiro caso de LVA humana no município de Uberlândia, MG.....	93

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número total de espécies de flebotomíneos capturados na área de estudo, no período de 2005 a 2007.....	70
Tabela 2 - Espécies de flebotomíneos capturados na localidade estudada, no ano de 2005.....	71
Tabela 3 - Espécies de flebotomíneos capturados na localidade estudada, no ano de 2006.....	72
Tabela 4 - Espécies de flebotomíneos capturados na localidade estudada, no ano de 2007.....	73
Tabela 5 – Notificação de casos humanos de LTA realizadas no município de Uberlândia, MG. Brasil, no período de 2005 a maio de 2010.....	77
Tabela 6 – Número de capturas, espécimes de <i>L. longipalpis</i> e de outras espécies de flebotomíneos capturados, segundo localidades, às margens da Bacia do Rio Araguari, Uberlândia-MG, no período de janeiro a dezembro de 2005.....	79
Tabela 7 – Número de capturas, espécimes de <i>L. longipalpis</i> e de outras espécies de flebotomíneos capturados, segundo localidades, às margens da Bacia do Rio Araguari, Uberlândia-MG, no período de janeiro a dezembro de 2006.....	80
Tabela 8 – Número de capturas, espécimes de <i>L. longipalpis</i> e de outras espécies de flebotomíneos capturados, segundo localidades, às margens da Bacia do Rio Araguari, Uberlândia-MG, no período de janeiro a dezembro de 2007.....	81
Tabela 9 – Número total de flebotomíneos capturados na área de estudo, durante o período de 2005 a 2007, por subáreas de pesquisa.....	82
Tabela 10 – Relação do número de espécimes de <i>L. longipalpis</i> capturados na área de estudo, no período de 2005 a 2007.....	86
Tabela 11 - Resultado das reações de imunofluorescência indireta (RIFI) realizadas em cães residentes nas localidades com <i>L. longipalpis</i> , no período de janeiro a dezembro de 2005.....	89

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 12 - Resultado das reações de imunofluorescência indireta (RIFI) realizadas em cães residentes nas localidades com <i>L. longipalpis</i> , no período de janeiro a dezembro de 2006.....	89
Tabela 13 - Resultado das reações de imunofluorescência indireta (RIFI) realizadas em cães residentes nas localidades com <i>L. longipalpis</i> , no período de janeiro a dezembro de 2007.....	90
Tabela 14 – Relação das espécies de flebotomíneos capturadas em armadilha do tipo Shannon, na região periurbana de Uberlândia, no período de 2005 - 2007.....	94
Tabela 15 - Resultado das reações de imunofluorescência indireta (RIFI) realizadas em cães residentes nas localidades com <i>L. longipalpis</i> , no período de janeiro a dezembro de 2008.....	96

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	15
1.1. Revisão de literatura.....	17
1.1.1. As leishmanioses.....	18
1.1.1.1. Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA).....	25
1.1.1.2. Leishmaniose Visceral Americana (LVA).....	29
1.1.2. Leishmanioses no Município de Uberlândia.....	39
1.2. Justificativa/problemática.....	41
2. Procedimentos metodológicos.....	45
2.1. Caracterização da área de estudo.....	45
2.2. Área e subáreas de capturas entomológicas.....	49
2.3. Metodologia de captura dos flebotomíneos.....	61
2.4. Identificação dos flebotomíneos.....	63
2.5. Inquérito canino para leishmanioses.....	64
2.6. Reações de Imunofluorescência Indireta (RIFI) com Antígeno de Promastigotas.....	65
2.6. Organização e tratamento dos dados.....	66
3. Resultados e discussão.....	68
4. Conclusões.....	98
5. Referências Bibliográficas.....	101
Anexo I.....	120
Anexo II.....	139
Anexo III.....	148
Anexo IV.....	174



## INTRODUÇÃO

As leishmanioses são um complexo de doenças infecto-parasitárias, de caráter zoonótico, com ampla distribuição mundial, não contagiosas, de transmissão vetorial, causadas por diferentes espécies morfológicamente semelhantes de protozoários flagelados do gênero *Leishmania* (BRASIL, 2005).

Constituem um importante problema de saúde pública, com registro de casos em todos os continentes, à exceção da Oceania (BOLETIM ELETRÔNICO EPIDEMIOLÓGICO, 2010). Naquelas regiões foram observadas transmissões dos parasitas, tanto em ciclos silvestres, entre animais, quanto em ambientes quentes e úmidos das florestas tropicais e subtropicais e até nas estepes e florestas temperadas do Mediterrâneo e da Rússia. A doença começou a ocorrer sob a forma de zoonoses quando o homem passou a entrar em contato com estes ecótopos, dividindo com os animais o papel de reservatório (COSTA, 2005)

As doenças de transmissão vetorial são, geralmente, limitadas por variáveis ambientais como temperatura, umidade, padrões de uso do solo e de vegetação. O ciclo de vida dos vetores, assim como dos reservatórios e hospedeiros que participam da cadeia de transmissão de doenças, está fortemente relacionado à dinâmica ambiental dos ecossistemas onde estes vivem (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2008). Neste contexto, o desequilíbrio ambiental, criado pela invasão do homem às florestas, forçou a adaptação dos vetores e reservatórios silvestres das leishmanioses a um ambiente peridomiciliar ou mesmo domiciliar e, dependendo da região geográfica e dos fatores sócio-culturais da população envolvida, a doença apresenta padrões epidemiológicos extremamente diversos, o que dificulta a adoção de medidas efetivas no controle da doença (COSTA, 2005; GENARO; REIS, 2005; MICHALICK; GENARO, 2005).

Embora existam drogas disponíveis e com ação eficaz sobre os parasitos, a doença é endêmica em 88 países, 72 dos quais, países em desenvolvimento. Há estimativa de prevalência de 14 milhões de casos e 59 mil óbitos, número que, no caso de doenças parasitárias, só é superado pelas mortes causadas por malária. Apesar de aproximadamente dois milhões de novos casos de diferentes formas clínicas ocorrerem a cada ano e 350 milhões de pessoas se encontrarem sob risco de contrair a enfermidade, as leishmanioses fazem parte do grupo das doenças tropicais que são tradicionalmente negligenciadas (ALVES, 2009; DESJEUX, 2004). Juntamente com doença de Chagas, Esquistossomose, Tripanossomíases, Helmintíases, Dengue, Hanseníase, Filariose, Oncocercose e Tracoma, são doenças que não só prevalecem em condições de pobreza, mas, também, contribuem para a manutenção do quadro de desigualdade, já que representam forte entrave ao desenvolvimento dos países (CAMPOS, 2009).

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de um bilhão de pessoas estão infectados com uma ou mais doenças negligenciadas, o que representa um sexto da população mundial. Embora existam financiamentos para pesquisas relacionadas às doenças negligenciadas, o conhecimento produzido não se reverte em avanços terapêuticos, como, por exemplo, novos fármacos, métodos diagnósticos e vacinas. Uma das razões para esse quadro é o baixo interesse da indústria farmacêutica nesse tema, justificado pelo reduzido potencial de retorno lucrativo para a indústria, uma vez que a população atingida é de baixa renda e está presente, em sua maioria, nos países em desenvolvimento (FERREIRA, 2006).

Em adição, desde o início da década de 1990 o número de casos de co-infecção Leishmania-HIV [associação das infecções causadas pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV- sigla originada do inglês: Human Immunodeficiency Virus) e pelo protozoário *Leishmania* sp] tem aumentado expressivamente no mundo. Em 34 países, mais de 2.000 casos de co-infecção foram notificados à OMS até 2001, a maioria na Espanha, Itália, França

e em Portugal. A OMS estima que 2 a 9% dos pacientes com SIDA (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) no sudeste da Europa irão desenvolver leishmaniose visceral (BRASIL, 2004). Considerando a relevância do impacto epidemiológico dessa coinfeção, OMS avalia a possibilidade de definir a leishmaniose visceral como doença indicadora da SIDA (BOLETIM ELETRÔNICO EPIDEMIOLÓGICO, 2010).

No Brasil observa-se uma sobreposição dessas infecções, caracterizada pela ruralização da SIDA e pela urbanização da Leishmaniose Visceral Americana (LVA). Em 2008, dos 3.852 casos de LVA confirmados, 136 apresentaram coinfeção *Leishmania*/HIV. Desses, 73,5% (100/136) no gênero masculino e 76,5% (104/136) na faixa etária de 20 a 49 anos. Os municípios com mais registros foram Campo Grande/MS (8,8%), Fortaleza/CE (7,4%) e Belo Horizonte/MG (6,6%). As manifestações clínicas desses pacientes não diferem das observadas nos pacientes com LVA sem coinfeção por HIV (BOLETIM ELETRÔNICO EPIDEMIOLÓGICO, 2010).

### **1.1. Revisão de literatura**

As doenças transmitidas por vetores constituem, ainda hoje, importante causa de morbidade no Brasil e no Mundo. A dengue é considerada a principal doença reemergente nos países tropicais e subtropicais. A febre do oeste do Nilo já registrou casos no Canadá e ameaça expandir-se para outros países das Américas por meio da migração de aves, seu reservatório mais importante. A malária continua sendo um dos maiores problemas de saúde pública na África, ao sul do deserto do Saara, no sudeste asiático e nos países amazônicos da América do Sul. As tripanossomíases, americana e africana, são importantes fontes de incapacitação e morte precoce. As leishmanioses, tegumentar e visceral, têm ampliado sua incidência e distribuição geográfica (TAUIL, 2002).

### 1.1.1. As leishmanioses

As leishmanioses são as mais complexas e diversas de todas as doenças infecto-parasitárias que acometem o homem, transmitidas por vetores. São causadas por várias espécies de protozoários do gênero *Leishmania*. A doença pode apresentar diferentes formas clínicas, dependendo da espécie de *Leishmania* envolvida e da relação do parasita com seu hospedeiro (GONTIJO; CARVALHO, 2003). Segundo Levine et al., (1980), estes parasitas possuem a seguinte posição sistemática:

Reino: PROTISTA Haeckel, 1866

Sub-reino: PROTOZOA Goldfuss, 1817

Filo: SARCOMASTIGOPHORA Honigberg & Balamuth, 1963

Sub-filo: MASTIGOPHORA Desing, 1866

Classe: ZOOMASTIGOPHOREA Calkins, 1909

Ordem: KINETOPLASTIDA Honigberg, 1963, emend. Vickerman, 1976

Sub-ordem: TRYPANOSOMATINA Kent, 1880

Família: TRYPANOSOMATIDAE Doflein, 1901, emend. Grobben, 1905

Gênero: *Leishmania* Ross, 1903

São protozoários unicelulares, digenéticos (heteroxenos), vivendo alternadamente em vertebrados e em insetos vetores, responsáveis pela transmissão de todas as espécies do gênero de um mamífero a outro. A transmissão ocorre através da picada da fêmea infectada, no momento da hematofagia (Figura 1).

Apresentam as seguintes formas evolutivas em seu ciclo de vida: (i) amastigotas, sem flagelo livre, parasito intracelular de células do sistema mononuclear fagocitário (SMF) do

hospedeiro vertebrado, principalmente macrófagos e monócitos; (ii) promastígotas e paramastígotas, flageladas, encontradas livres no tubo digestivo ou aderidas ao epitélio intestinal dos hospedeiros invertebrados. Em ambos os hospedeiros a reprodução do parasito ocorre por divisão binária simples (Figura 2).

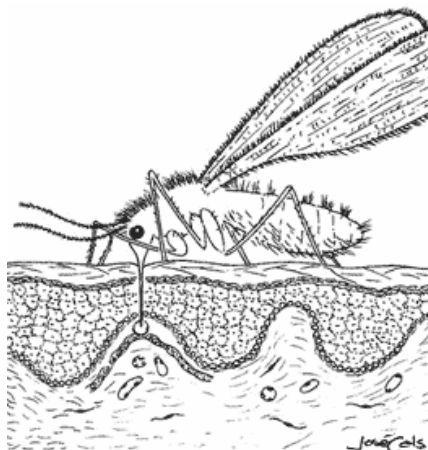


Figura 1 – Ilustração da fêmea de flebotomíneos realizando repasto em vaso sanguíneo superficial da pele (Fonte: ALMEIDA et al., 2003)

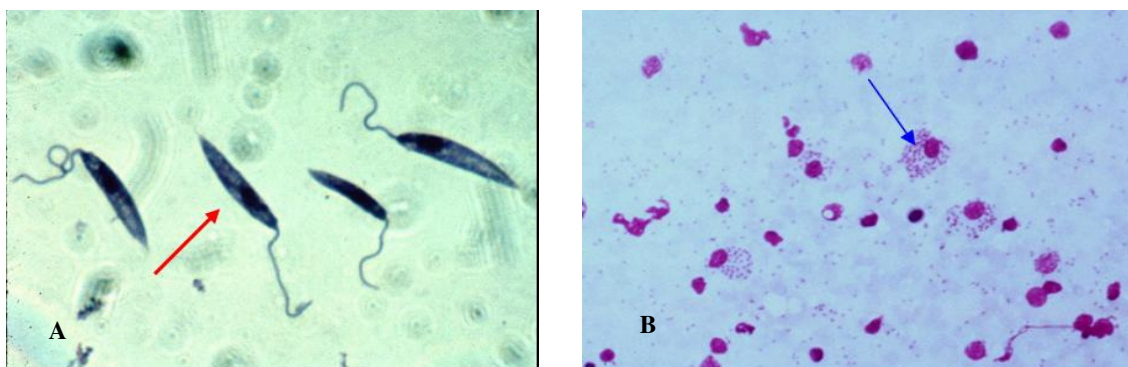


Figura 2 - Formas promastigotas (A) e amastigotas (B) de *Leishmania*. Observar setas.

(Fonte: [http://www.ufpe.br/biolmol/Leishmanioses-Apostila\\_on\\_line/origem\\_classificacao.htm](http://www.ufpe.br/biolmol/Leishmanioses-Apostila_on_line/origem_classificacao.htm)).

Os hospedeiros vertebrados são infectados quando formas promastígotas metacíclicas são inoculados pelas fêmeas dos insetos vetores durante o repasto sangüíneo. Sabe-se que a saliva dos flebotomíneos exerce papel importante no sucesso da infectividade das promastígotas metacíclicas, devido a sua ação quimiotática para monócitos, sua capacidade de interação com os macrófagos, aumentando sua proliferação bem como impedindo a ação efetora destas células na destruição dos parasitos, imunossuprimindo assim a resposta do hospedeiro vertebrado (MICHALICK, 2005).

Após a internalização da *Leishmania* pelos macrófagos teciduais o promastígota metacíclico é encontrado dentro do vacúolo parasitóforo. A promastígota transforma-se em amastígota e inicia o processo de sucessivas multiplicações até provocarem o rompimento da célula, caindo no espaço intercelular, vindo a serem endocitadas por novos macrófagos e outras células do Sistema Fagocítico Mononuclear (S. F. M). (ALMEIDA et al., 2003; MICHALICK, 2005).

A infecção para o hospedeiro invertebrado ocorre quando da ingestão, no momento do repasto sangüíneo, em indivíduo ou animal infectado (Figura 3), das formas amastigotas que acompanham o sangue e/ou a linfa intersticial. O alimento, no intestino médio do inseto, é rapidamente envolvido por uma membrana quitinosa, secretada pelas células epiteliais do intestino, a matriz peritrófica. No interior desta matriz as amastigotas se transformam em flagelados pequenos, ovóides, pouco móveis.

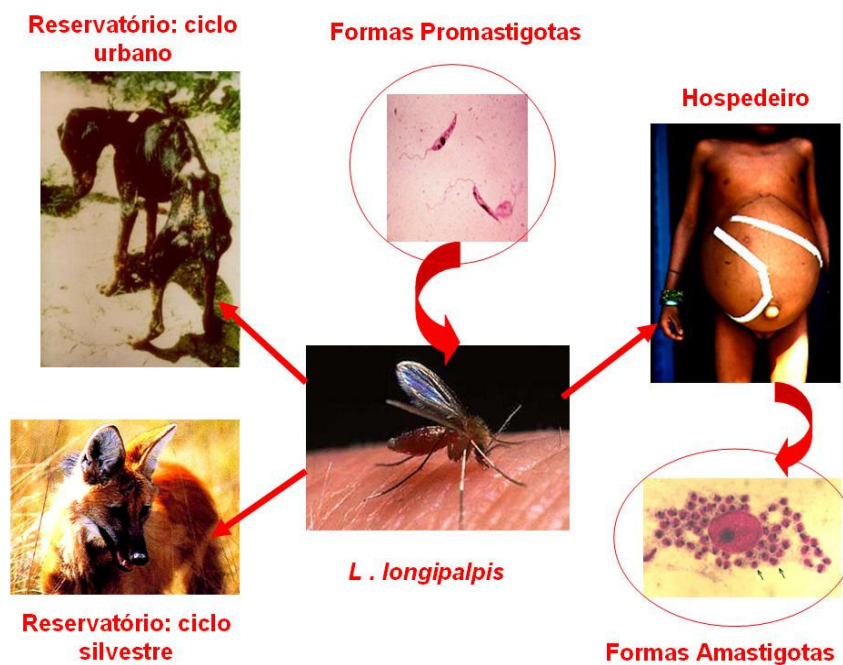


Figura 3- Ciclo biológico da doença. (Fonte: [www.brilhantels.com](http://www.brilhantels.com)).

Após aproximadamente três e quatro dias de multiplicação intensa, ocorre a transformação em formas promastígotas delgadas e longas. Antes que o bolo alimentar siga seu percurso intestinal, ocorre ruptura da matriz peritrófica e liberação dos parasitas.

Dependendo da espécie do parasito, as promastígotas podem seguir dois caminhos: as promastígotas pertencentes ao subgênero *Viannia* dirigem-se ao intestino, colonizam a região do piloro e íleo, onde se transformam em paramastígotas e permanecem aderidas pelo flagelo ao epitélio intestinal. Novamente se transformam em promastígotas e migram em direção a faringe do inseto.

Durante este trajeto acontece uma mudança da expressão de estágio das promastígotas, denominada metaciclogênese, e estas atingem um estágio infectivo, ou seja, se transformam em formas metacíclicas infectantes, denominadas promastígotas metacíclicas, que são posteriormente inoculadas na pele dos hospedeiros vertebrados

durante a picada. As formas promastígotas pertencentes ao subgênero *Leishmania* multiplicam-se livremente ou aderidas às paredes do estômago.

Posteriormente, migram para a região anterior do estômago onde se transformam em paramastígotas, colonizando o esôfago e a faringe. Neste local diferenciam-se em promastígotas metacíclicas. Após serem introduzidas no hospedeiro vertebrado as formas promastígotas são interiorizadas pelos macrófagos teciduais e se transformam rapidamente em amastígotas (ALMEIDA et al., 2003; MICHALICK, 2005).

Os hospedeiros vertebrados incluem uma grande variedade de mamíferos. Embora as infecções por esses parasitos sejam mais comuns nos roedores e canídeos, são conhecidas também entre edentados, marsupiais, procionídeos, ungulados primitivos e primatas, dentre estes, o homem. A infecção em aves e anfíbios nunca foi descrita (MICHALICK, 2005).

Como hospedeiros invertebrados são identificados, exclusivamente, fêmeas de insetos hematófagos conhecidos como flebotomíneos (Diptera: Psychodidae da subfamília Phlebotominae), dos gêneros *Lutzomyia* (França, 1924) no Novo Mundo e *Phlebotomus* (Rondani & Berté, 1840) no Velho Mundo. Apresentam ampla distribuição geográfica, sendo encontrados sob as mais diversas condições climáticas e de altitude, em ambientes silvestres, rurais e até urbanos. No Brasil, são popularmente denominados asa-branca, birigui, cangalhinha, flebótomo (ou freboti), mosquito palha e tatuquira (WILLIAMS; DIAS, 2005).

São insetos pequenos que, em geral, medem de dois a quatro milímetros de comprimento; têm o corpo densamente coberto de pêlos finos e longos. Outras características são: posição da cabeça formando um ângulo de 90° com o eixo longitudinal do tórax, asas grandes e hialinas e, quando vivos e em repouso, permanecem divergentes e em posição semi-ereta, o que lhes confere um aspecto peculiar. As pernas são compridas, esbeltas e a extremidade posterior do abdome é bem diferenciada – nos machos é bifurcada e nas fêmeas é pontuda ou ligeiramente arredondada (Figura 4).



Os olhos têm tamanho e aparência semelhantes em ambos os sexos. As antenas são longas, assentam-se entre os olhos e são formadas por um escapo e um pedicelo globosos, seguidos por 14 flagelômeros cilíndricos. As peças bucais são do tipo sugador pungitivo, constituídas de labro, um par de mandíbulas, hipofaringe, um par de maxilas e lábio; são alongadas e, com exceção do lábio, apresentam uma armadura distal de dentes finos.

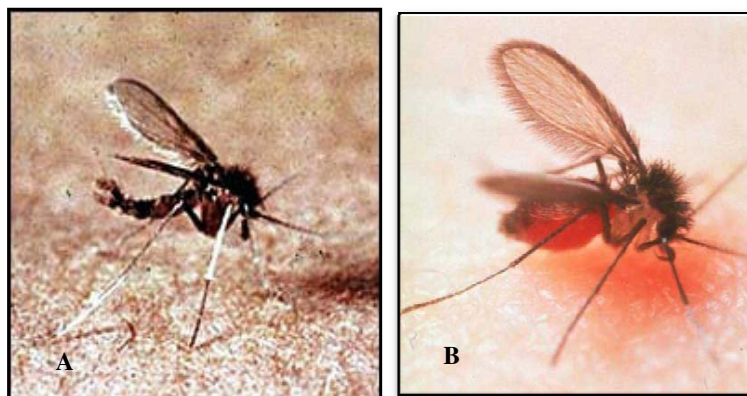


Figura 4 - Flebôtomos adultos em posições de repouso. A) Macho de *Lutzomyia* sp: observar a terminália bifurcada; B) Fêmea de *Lutzomyia* sp: observar a extremidade arredondada do abdome (Fonte: [www.antropozoonosi.it/vettori/flebotomi.htm](http://www.antropozoonosi.it/vettori/flebotomi.htm)).

Os machos têm mandíbulas rudimentares, não sendo capazes de penetrar na pele dos vertebrados e nem de alimentar-se de sangue. As pernas são longas e esbeltas, e a extremidade posterior do abdome é bem diferenciada nos dois sexos: nos machos é diferenciada em órgão copulador formado por cinco estruturas pares e, nas fêmeas, é formada por estruturas pares ligeiramente arredondada, os cercos (WILLIAMS; DIAS, 2005).

Em comparação com outras famílias de Nematocera de importância médica e veterinária, muito pouco é conhecido sobre os sítios onde os flebotomíneos se desenvolvem. Durante o dia refugiam-se em locais escuros, frescos, úmidos, mas não molhados, com temperatura amena e estável como: em detritos ricos em matéria orgânica em decomposição, fendas rochosas, chão das cavernas, no solo entre as raízes de árvores, por debaixo de folhas

mortas e úmidas da cobertura de florestas, e mesmo dentro dos detritos acumulados nas forquilhas de árvores das florestas tropicais (SALOMÓN, 2005; WILLIAMS; DIAS, 2005). Sua distribuição topográfica, por habitat e por altura (copa ou base de árvores), depende da espécie, da estação e da hora do dia (SALOMÓN, 2005).

Os adultos alimentam-se de sucos açucarados de vegetais e afídeos. Apesar de só a fêmea se alimentar de sangue, o qual é a fonte de proteínas e de aminoácidos necessários ao desenvolvimento dos ovos, machos e fêmeas voam ao entardecer, ao amanhecer ou durante o dia quando está muito nublado, em busca de alimento. Estudos comprovam que certas espécies de flebotomíneos mostram preferência alimentar por hospedeiros específicos, porem, podem ser oportunistas, ingerindo sangue de uma fonte mais próxima ou sítios mais acessíveis (animais com poucos pelos ou plumas) (SALOMÓN, 2005; WILLIAMS; DIAS, 2005). A maior ocorrência destes vetores é nos meses quentes e chuvosos, para algumas espécies, e nos meses quentes e secos para outras (FORATTINI, 1973). Insetos débeis e silenciosos, os flebotomíneos se mantêm em seu refúgio nos períodos ventosos ou chuvosos. Voam por caminhos curtos e seu raio de dispersão raras vezes ultrapassa os 200 metros. Quando se movimentam, realizam pequenos saltos, de forma característica, variando de direção (SALOMÓN, 2005).

O ciclo biológico é dividido nas seguintes fases: (i) ovo (período de incubação de aproximadamente de seis a sete dias); (ii) quatro estádios larvais (durando cerca de 20 a 25 dias); (iii) pupa (duração de oito a doze dias) e (iv) adulto (vive cerca de um mês), períodos referentes às condições de criação em laboratório. Ovos, larvas e pupas não resistem à dessecação e, nestas condições, sobrevivem por períodos curtos.

As larvas dos flebotomíneos são livres, muito ativas, terrestres e saprófagas, se deslocando com rapidez em busca de alimento, sendo essa uma das razões pela quais os criadouros naturais dos flebotomíneos são difíceis de serem encontrados. Estes fatos

contribuem para a dificuldade no controle das leishmanioses, ao se considerar ações direcionadas ao vetor (FORATTINI, 1973).

As leishmanioses dividem-se em leishmanioses tegumentares (LT), que afetam a pele e as mucosas, e leishmaniose visceral, (LV), que afeta os órgãos internos (FERREIRA, 2006).

#### **1.1.1.1. Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA)**

A LTA, também conhecida como Úlcera de Bauru, Ferida Brava ou Nariz de Tapir, é um grupo de enfermidades de evolução crônica, que acomete a pele, mucosas e estruturas cartilaginosas da nasofaringe, de forma localizada ou difusa, provocada pela infecção das células do sistema fagocítico mononuclear parasitado por amastigotas (ARRUDA, 2008).

E considerada pela OMS como uma das mais importantes doenças infecciosas de distribuição mundial. No Brasil, constitui-se em uma das afecções dermatológicas que merece maior atenção, devido tanto à sua ampla distribuição geográfica, alta incidência, alto coeficiente de detecção e como pela capacidade de produzir deformidades no ser humano com grande repercussão psicossocial no indivíduo (BRASIL, 2007).

Na década de 1980, a LTA foi assinalada em 19 Unidades Federadas (UF). Em 2003, observou-se sua expansão geográfica quando foi confirmada a autoctonia em todos os estados brasileiros. Verificou-se um aumento no número de casos registrados, variando de 3.000 em 1980 a 35.748 em 1995.

Por outro lado, observam-se picos de transmissão a cada cinco anos, apresentando tendência de aumento do número de casos a partir do ano de 1985, quando se solidifica a implantação das ações de vigilância e controle da LTA no país. No período de 2000 a 2007 foram notificados 219.008 casos autóctones (ARRUDA, 2008) e coeficiente de detecção médio de 18,5 casos/100.000 habitantes, verificando-se coeficientes mais elevados nos anos

de 1994 e 1995, quando atingiram níveis de 22,83 e 22,94 casos por 100.000 habitantes, respectivamente. De 2000 a 2008 foram registrados 238.749 casos de LTA no país, com média anual de 26.528 casos novos. No entanto, observa-se uma redução de 41% dos casos em 2008, quando comparado a 2000. O coeficiente de detecção passou de 20,3 casos por 100 mil habitantes no primeiro ano, para 10,5 casos por 100 mil habitantes no último ano do período analisado (BOLETIM ELETRÔNICO EPIDEMIOLÓGICO, 2010).

As regiões Norte e Nordeste vêm contribuindo, ao longo dos anos, com os maiores percentuais de casos do país, de modo que, do total confirmado no período de 2000 a 2008, 39,4% ocorreram na região Norte, 31,7% na região Nordeste, 15,9% na região Centro-Oeste, 9,6% no Sudeste e 2,6% na região Sul (Figura 5) (BOLETIM ELETRÔNICO EPIDEMIOLÓGICO, 2010).

A LTA ocorre em ambos os sexos e em todas as faixas etárias. Entretanto, na média do país predominam os maiores de 10 anos (90% dos casos) e o sexo masculino (74% dos casos) (BRASIL, 2007). A figura 6 representa a distribuição da LTA no Brasil, no período de 2004 a 2007.

As formas tegumentares das leishmanioses caracterizam-se pela diversidade das apresentações clínicas, diversidade de agentes, de reservatórios e de vetores que apresenta diferentes padrões de transmissão e um conhecimento ainda limitado sobre alguns aspectos, o que a torna de difícil controle.

Pode apresentar-se sob duas formas clínicas: a forma cutânea (FC), mais freqüente, e a muco-cutânea (FMC). A manifestação da infecção no homem varia muito e ainda não está totalmente elucidada, embora seja reconhecida a importância de fatores como a espécie do parasita, características genéticas e resposta imune do hospedeiro.

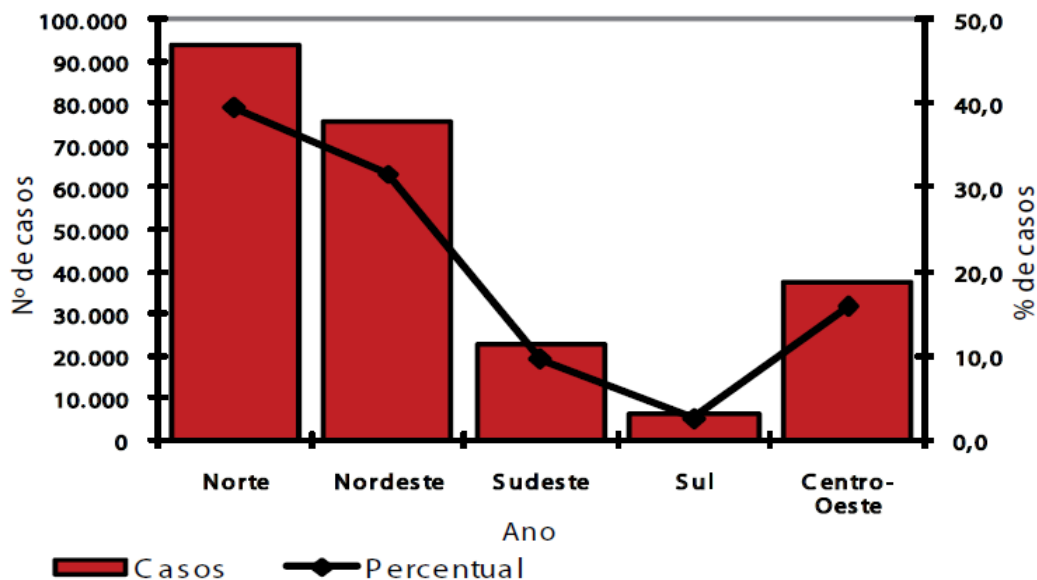


Figura 5 – Casos de LTA e percentual, segundo região de residência. Brasil, 2000 a 2008

(Fonte: BOLETIM ELETRÔNICO EPIDEMIOLÓGICO, 2010).

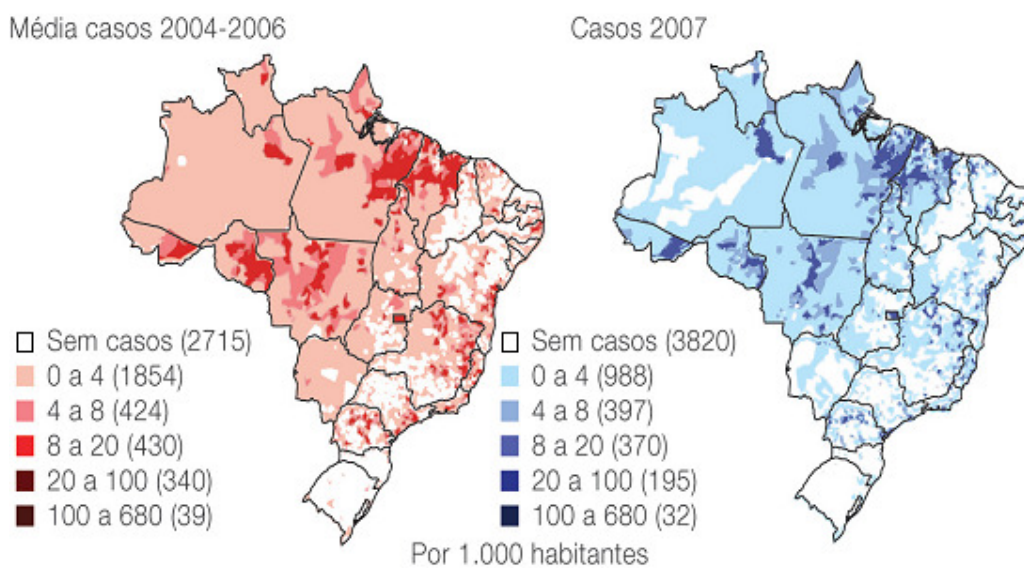


Figura 6 - Brasil: densidade de casos de LTA por município (média de 2004-2006 ) e casos 2007 (Fonte: SVS/MS)

O padrão predominante na FC caracteriza-se por úlcera com borda elevada e fundo granuloso, exsudativa e indolor. As lesões mucosas são mais freqüentemente observadas na mucosa nasal, podendo, entretanto, estender-se para além do septo nasal, atingindo outras regiões, como palato duro, palato mole, mucosa oral e lábios, bem como haver infiltrações, ulcerações e perfurações na mucosa e no septo nasal, e mesmo atingir, em alguns casos, faringe, laringe e até traquéia (NAME et al., 2005).

No continente americano, exceto na América do Norte, são reconhecidas atualmente 11 espécies dermatólicas de *Leishmania* causadoras de LTA e oito espécies descritas, somente em animais. No Brasil, já foram identificadas sete espécies, sendo seis do subgênero *Viannia* e uma do subgênero *Leishmania*. As três principais espécies são: *L. (V.) braziliensis*, *L.(V.) guyanensis* e *L.(L.) amazonensis* e, mais recentemente, as espécies *L. (V.) lainson*, *L. (V.) naiffi*, *L. (V.) lindenberg* e *L. (V.) shawi* foram identificadas em estados das regiões Norte e Nordeste (BRASIL, 2005). No período de 1990 a 2007, foram notificados 561.673 casos de leishmanioses, sendo 508.193 (90,5%) provocados pelas espécies *Leishmania (Viannia) braziliensis*, *L. (V.) guyanensis*, *L. (V.) lainsoni*, *L. (V.) naiffi*, *L. (V.) shawi* e *L. (L.) amazonensis* e 53.480 (9,5%) pela *L (L.) chagasi* (ALVES, 2009).

Infecções por leishmanias que causam a LTA foram descritas em várias espécies de animais silvestres, sinantropicos e domésticos (canídeos felídeos e eqüídeos). Em relação aos reservatórios silvestres, já foram registrados como hospedeiros e possíveis reservatórios naturais algumas espécies de roedores, marsupiais, edentados e canídeos silvestres. Em relação aos animais domésticos, apesar da existência de numerosos registros de infecção, não há evidências científicas que comprovem o papel desses animais como reservatórios das espécies de leishmanias, sendo considerados hospedeiros acidentais da doença. A LTA nesses animais pode apresentar-se como uma doença crônica, com manifestações semelhantes as da

doença humana, ou seja, o parasitismo ocorre preferencialmente em mucosas das vias aerodigestivas superiores (BRASIL, 2005).

Em relação aos insetos vetores, no Brasil, as principais espécies envolvidas na transmissão da LTA são *L. whitmani*, *L. intermedia*, *L. umbratilis*, *L. wellcomei*, *L. flaviscutellata*, e *L. migonei*. Estas espécies de flebotomíneos foram definidas como vetoras por atenderem aos critérios que atribuem a uma espécie a competência vetorial. Embora ainda não tenha sido comprovado o papel da *L. neivai* e *L. fisheri* como vetores da LTA, estas espécies tem sido encontradas com frequência em ambientes domiciliares em áreas de transmissão da doença (BRASIL, 2005).

A leishmaniose tegumentar americana apresenta-se em expansão geográfica. Nas últimas décadas, as análises de estudos epidemiológicos da LTA tem sugerido mudanças em seu comportamento epidemiológico. Inicialmente considerada zoonose de animais silvestres, acometendo ocasionalmente pessoas em contato com florestas, com o estabelecimento do homem em áreas de mata modificada ou em áreas agrícolas junto à mata, transformando o padrão florestal num padrão periflorestal, a LTA passa a ser frequente, essencialmente pelo aumento do número de flebotomíneos e, secundariamente, pela participação de animais de criação no ciclo de vida do parasita. Da periferia das matas o vetor pode se estabelecer de forma estável em áreas agrícolas e mesmo no peridomicílio nas áreas ruralizadas de bairros periféricos das cidades, caracterizando as leishmanioses rural e periurbana, respectivamente. Surtos epidêmicos têm ocorrido em todas as regiões do país (ARRUDA, 2008; BRASIL, 2005; OLIVEIRA-NETO et al., 1988; SAMPAIO et al., 2009).

#### **1.1.1.2. Leishmaniose Visceral Americana (LVA)**

A Leishmaniose Visceral Americana (LVA), calazar, esplenomegalia tropical, febre dundun, dentre outras denominações menos conhecidas é a forma crônica e grave da doença, potencialmente fatal para o homem quando não se institui o tratamento adequado e apresenta aspectos clínicos e epidemiológicos diversos e característicos para cada região onde ocorre (BRASIL, 2006). É caracterizada por febre, esplenomegalia, perda de peso, astenia, adinamia e anemia, dentre outros sintomas. Entretanto, há evidências de que muitas pessoas que contraem a infecção nunca desenvolvem a doença, se recuperando espontaneamente ou mantendo o equilíbrio da infecção e se apresentando sempre como assintomáticas (MARQUES, 2009).

Os fatores de risco para o desenvolvimento da doença incluem a desnutrição, o uso de drogas imunossupressoras e a co-infecção com HIV. Apresenta comportamento epidemiológico cíclico, com elevação de casos em períodos médios a cada cinco anos (ALVES, 2009; ARRUDA, 2008; MICHALICK; GENARO, 2005).

A forma visceral da doença é causada, no Brasil, por uma única espécie do subgênero *Leishmania*, a *Leishmania (Leishmania) chagasi*. O protozoário é transmitido a vários mamíferos silvestres (como a preguiça, o gambá e alguns roedores, dentre outros) e domésticos (cão, cavalo etc.) pelo *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912), principal espécie vetora. Em municípios com área de pantanal e cerrado, no Mato Grosso, a transmissão do agente etiológico é realizada também pelo *Lutzomyia cruzi* (Mangabeira, 1938) (MISSAWA; LIMA, 2006). A grande adaptabilidade desta espécie ao ambiente antropicamente modificado e um dos fatores determinantes da ampla urbanização da LVA nas Américas (BRASIL, 2005; LAINSON; RANGEL, 2005; SHAW, 2007).

Na América do Sul, o primeiro caso de LVA foi relatado por Mignone, em 1913 no Paraguai, em material de necropsia de paciente que havia contraído a doença no em Boa Esperança, estado do Mato Grosso, Brasil. Em 1934, Penna relatou os primeiros encontros do



parasito no Brasil, em lâminas de cortes histológicos de fígado, para o diagnóstico anatomopatológico da febre amarela, obtidos por viscerotomia *post-mortem* de indivíduos oriundos das Regiões Norte e Nordeste. Em seguida, Evandro Chagas e cols., entre 1936 e 1939, diagnosticaram o primeiro caso humano *in vivo*, demonstraram a doença em cães, sugeriram o flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis* como vetor e nomearam o parasito *Leishmania chagasi* (MICHALICK; GENARO, 2005).

No início da década de 1950, foram relatados somente 379 casos de LVA no Brasil, distribuídos em 13 estados, e a doença foi caracterizada como de transmissão exclusivamente silvestre ou rural. No final desta década, um estudo em Sobral, estado do Ceará, mostrou que, de 177 pacientes com LVA que foram examinados, 96% tinham se infectado em áreas rurais constituídas por “pés de serra” e grutas. Os outros 4% dos pacientes tinham se infectado na área urbana de Sobral, sendo confirmados casos de cães infectados. A partir da década de 1970 a urbanização da doença se intensificou, especialmente na periferia da cidade (MAYA-EUKOURY et al., 2008).

Acredita-se que a urbanização da LVA resultou de transformações ambientais provocadas pelo desmatamento e do intenso processo migratório do homem para as periferias da cidade sob condições inadequadas de habitação e saneamento, acarretando a expansão das áreas endêmicas e o aparecimento de novos focos em áreas urbanas de municípios de médio e grande porte, refletindo as mudanças no padrão de transmissão da doença. (BRASIL, 2006; GONTIJO; MELO 2004).

Em adição, tem sido observado que o *L. longipalpis*, em função dos fatores mencionados acima e por outros ainda não completamente esclarecidos, se adaptou facilmente ao ambiente antropizado (MAYA-EUKOURY et al., 2008).

Devido a sua estreita associação com o homem, durante os processos migratórios o cão doméstico contribui na dispersão da doença uma vez que, já foi demonstrado que, cães

infectados, mesmo assintomáticos, apresentam intenso parasitismo cutâneo. Desta forma constitui-se no principal reservatório da *L. chagasi* e, conseqüentemente em fonte de infecção para os flebotomíneos tornando-se o mais importante elo na manutenção da cadeia de transmissão. O aparecimento de casos humanos normalmente é precedido por casos caninos e a infecção em cães tem sido mais prevalente do que no homem (ARIAS et al., 1996; BRASIL, 2006; CABRERA, 1999). Deste modo, a detecção precoce da infecção nestes animais, através de inquéritos sorológicos, é de fundamental importância para o controle da doença em áreas endêmicas (FERREIRA, 2006).

Apesar de o maior número de casos estarem na região Nordeste, ao se analisar a série histórica observa-se uma redução dos casos nesta região, que passou de 83% do total de confirmados, em 2000, para 45% em 2008. A doença vem se expandindo, de forma gradativa para as regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste, que passaram de 17% do total de casos em 2000, para 48% em 2008, segundo informações disponíveis (Figura 7) (BOLETIM ELETRÔNICO EPIDEMIOLÓGICO, 2010). A letalidade da LVA passou de 3,2% em 2000, para 5,6% em 2008. Observa-se que os óbitos e a letalidade por LVA concentram-se na faixa etária acima de 50 anos, chamando a atenção para as freqüentes comorbidades presentes neste grupo etário, que representa um dos fatores de risco para óbito, conforme estudos realizados no país (Figura 8).

Atualmente, essa endemia atinge 20 estados brasileiros, com média anual de 3.095 casos no período de 1996 a 2005 e incidência de 2,1 casos por 100.000 habitantes. Em de 2007 foram registrados 2.897 casos. A LVA clássica acomete pessoas de todas as idades, mas, 62,1% dos casos notificados ocorrem em crianças menores de dez anos. Este fato é explicado pelo estado de relativa imaturidade imunológica celular, agravada pela desnutrição, comum em áreas endêmicas. O sexo masculino é, proporcionalmente, o mais

afetado (74,2%) devido a uma maior exposição ao vetor no peridomicílio. No período foram registrados 183 óbitos, o que representa uma letalidade de 6,3%.

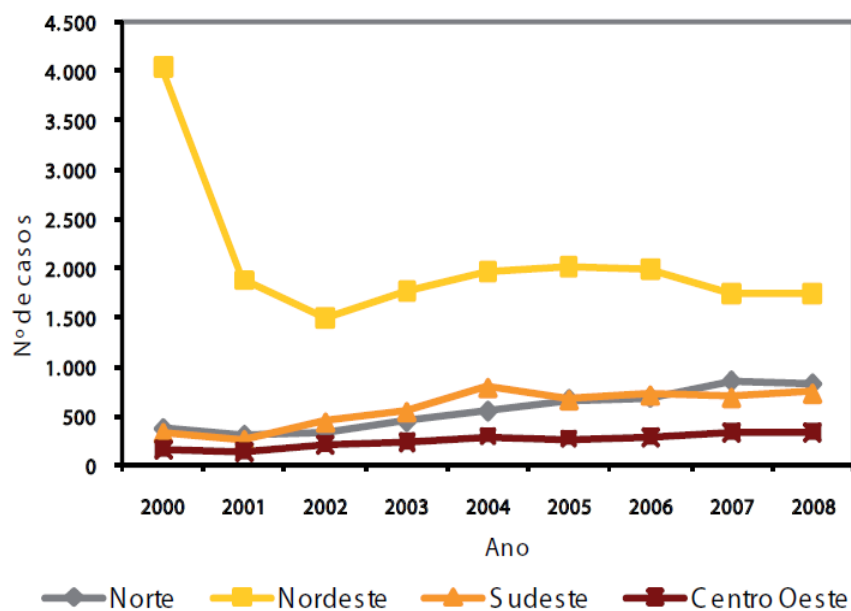


Figura 7 – Casos de LVA, segundo região de residência. Brasil, 2000 a 2008. (Fonte: BRASIL, 2010)

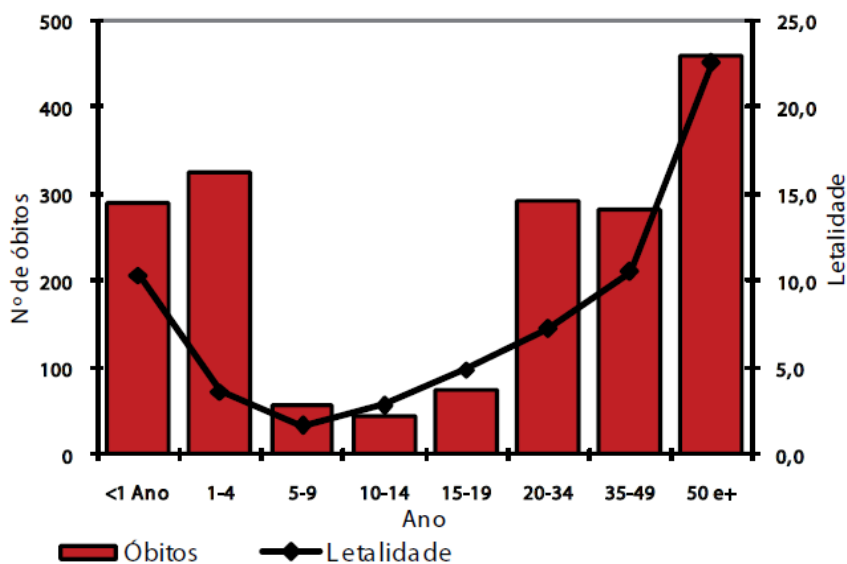


Figura 8 – Óbitos e letalidade por LVA, por faixa etária. Brasil, 2001 a 2008. (Fonte: BRASIL, 2010)

Os municípios com maior número de casos foram: Araguaína (TO) com 251 casos (8,7%), Fortaleza (CE), Campo Grande (MS) e Teresina (PI) com 180 (6,2%), 97 (3,3%) e 75 (2,6%) casos, respectivamente (ALVES, 2009). A figura 9 ilustra o número de casos de LVA ocorridos no Brasil em 2007.

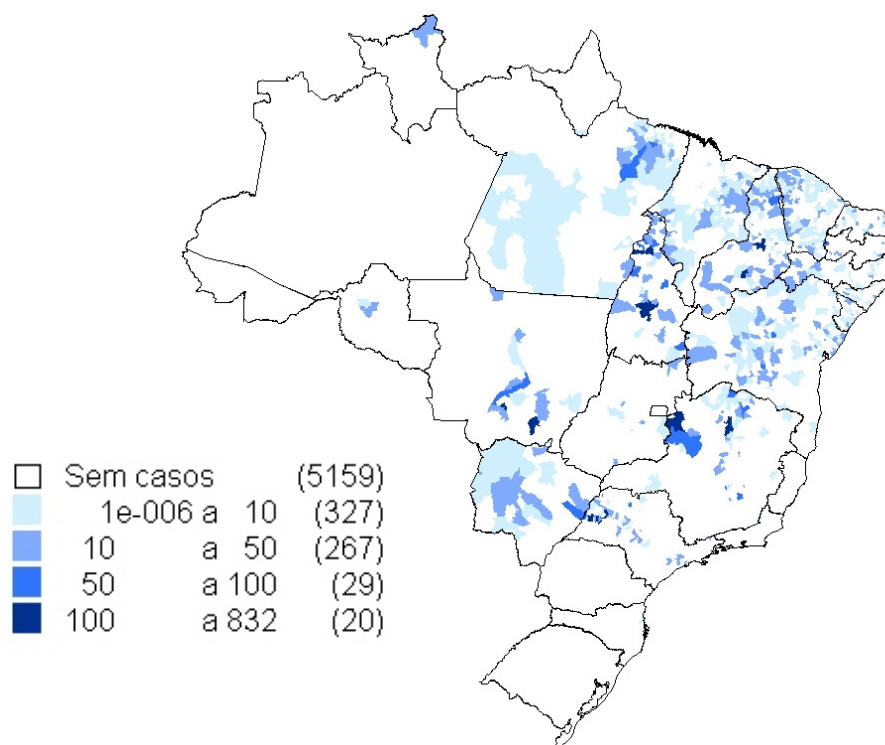


Figura 9 - Incidência por 100.000 habitantes de LVA, município de residência- Brasil, em 2007 (Fonte: Sinan-SVS-MS)

O diagnóstico clínico das leishmanioses é complexo, pois, a doença pode apresentar sinais e sintomas comuns a outras patologias. O diagnóstico e o tratamento dos pacientes humanos devem ser realizados precocemente e, sempre que possível, a confirmação parasitológica da doença deve preceder o tratamento. A infecção pela *L.(L) chagasi* caracteriza-se por um amplo espectro clínico, que pode variar desde infecções inaparentes ou assintomático, onde não há evidência de manifestações clínicas, a manifestações clínicas discretas (oligossintomáticos), moderadas e graves e que, se não tratadas, podem levar o paciente à morte.

O diagnóstico é feito através de exames sorológicos (Imunofluorescência Indireta/RIFI ou Enzyme Linked Immunosorbent Assay/ ELISA), ou através da Intradermorreação de Montenegro reativa. Os títulos de anticorpos em geral são baixos e podem permanecer positivos por um longo período. Vale a pena lembrar que os pacientes que apresentam cura clínica ou aqueles com leishmaniose tegumentar (formas cutânea e mucosa) podem apresentar reatividade nos exames sorológicos e na intradermorreação de Montenegro. Portanto, as formas assintomáticas são aquelas vistas em pacientes provenientes de áreas endêmicas, onde há evidência epidemiológica e imunológica da infecção.

É importante destacar que os indivíduos com infecção inaparente não são notificados e não devem ser tratados (BRASIL, 2005).

O diagnóstico clínico da leishmaniose canina, especialmente a LVA, é, muitas vezes, um problema para o médico veterinário, pois, de início insidioso e evolução lenta o quadro clínico dos cães infectados apresenta um espectro de características clínicas que varia do aparente estado sadio a um severo estágio final (BRASIL, 2005). Em áreas onde a LVA é incidente, o diagnóstico pode ser realizado, rotineiramente, com base em parâmetros clínicos e epidemiológicos, devendo ser diferenciado de doença de Chagas, malária, esquistossomose, febre tifóide e tuberculose. No entanto, em áreas cujo padrão socioeconômico é baixo, outros fatores podem estar associados dificultando o diagnóstico clínico, especialmente as dermatoses e a desnutrição, mascarando ou modificando o quadro clínico da leishmaniose visceral canina (BRASIL, 2006).

Por outro lado, o diagnóstico da leishmaniose visceral canina (LVC) vem se apresentando como um problema para os serviços de saúde pública. A problemática deve-se principalmente a três fatores: (i) variedade de sinais clínicos semelhantes às observadas em outras doenças infecciosas; (ii) alterações histopatológicas inespecíficas e (iii) inexistência de um teste diagnóstico 100% específico e sensível. O diagnóstico laboratorial da doença canina

é semelhante ao realizado na doença humana, podendo ser baseado no exame parasitológico ou sorológico.

O diagnóstico parasitológico se baseia na demonstração do parasito obtido de material biológico de punções hepáticas, linfonodos, esplênica, de medula óssea e biópsia ou escarificação de pele sendo o método de certeza. . Entretanto, alguns desses procedimentos, embora ofereçam a vantagem da simplicidade, são métodos invasivos, significando a ocorrência de riscos para o animal e também impraticáveis em programas de saúde pública, em que um grande número de animais devem ser avaliados em curto espaço de tempo. É um método seguro de diagnóstico, uma vez que o resultado positivo é dado pela observação direta de formas amastigotas.

A especificidade do método é de aproximadamente 100% e a sensibilidade depende do grau de parasitemia, tipo de material biológico coletado e do tempo de leitura da lâmina, estando em torno de 80% para cães sintomáticos e menor ainda para cães assintomáticos. Outros diagnósticos laboratoriais são a realização de provas sorológicas como a reação de imunofluorescência indireta (RIFI), ensaio imunoenzimático (ELISA), fixação do complemento e aglutinação direta.

Atualmente, os testes diagnósticos recomendados pelo Ministério da Saúde (MS) para serem utilizados nos inquéritos caninos em saúde pública são a RIFI e o ELISA, que expressam os níveis de anticorpos circulantes. O material recomendado é o soro sanguíneo. Os resultados da RIFI são normalmente expressos em diluições, sendo reagentes o títulos iguais ou superiores a 1:40. A RIFI, apesar de ser menos sensível que o ELISA, é o método mais utilizado no Brasil por estar disponível gratuitamente na maioria das regiões endêmicas através do Programa de Leishmanioses do Ministério da Saúde. Os Kits distribuídos pelo MS são produzidos por Biomanguinhos que utiliza a *Leishmania major* em extrato bruto como antígeno (BRASIL, 2006).

A despeito das reconhecidas vantagens apresentadas por esta técnica, como facilidade na execução, rapidez na emissão de resultados e baixo custo, alguns problemas existem com relação à sua precisão, expressos numa sensibilidade que varia de 90-100% e numa especificidade de 80% para amostras de soro. Em adição, nos casos de LVC, comumente são observados títulos elevados de anticorpos no soro, geralmente superiores a 1:80. Desta forma, títulos baixos podem significar reações cruzadas com a doença de Chagas e a leishmaniose tegumentar americana (LTA) (ALVES; BEVILACQUA, 2004).

Dentre as medidas recomendadas para o controle ou mesmo a erradicação de enfermidades infecciosas, destaca-se a vigilância epidemiológica, atualmente, a ferramenta metodológica mais importante para a prevenção e controle de doenças em saúde pública. É consensual, no discurso de todas as entidades de saúde pública, desde as de abrangência local até as de âmbito internacional, que não existem ações de prevenção e controle de doenças, com bases científicas, que não estejam estruturadas sobre sistemas de vigilância epidemiológica. Investigação e vigilância de doenças infecciosas, seja de casos isolados ou de surtos, são inseparáveis em conceito e em ação, uma inexistente na ausência da outra.

Em virtude da diversidade das características epidemiológicas e do conhecimento ainda insuficiente sobre os vários elementos que compõe a cadeia de transmissão das leishmanioses, as estratégias de controle desta endemia são ainda pouco efetivas. Em todas as situações devem ser priorizadas medidas voltadas para o diagnóstico e tratamento precoce dos casos humanos e de atividades educativas, requerendo o envolvimento efetivo das equipes multiprofissionais e multiinstitucionais, com vistas ao trabalho articulado nas diferentes unidades de prestação de serviços. As demais ações, como o controle da população de reservatórios e do agente transmissor, devem estar sempre integradas para que possam ser efetivas.

As atividades voltadas para o controle vetorial dependerão das características epidemiológicas e entomológicas de cada localidade. Desta forma, critérios epidemiológicos, além de indicadores sócio-econômicos e ambientais devem ser construídos para cada área de risco (DESJEUX, 1996; BRASIL, 2005; BRASIL, 2006). A diversidade de agentes, de reservatórios, de vetores e de situações epidemiológicas torna complexo o controle da LTA. Um dos propósitos das medidas de prevenção e controle desta forma da doença é a redução do contato homem-vetor, através de medidas de proteção individual. Para assentamento de populações humanas em áreas de risco, tem sido sugerida uma faixa de segurança de 200 a 300 metros entre as residências e a floresta.

A realização de inquéritos sorológicos caninos, como rotina, em áreas com transmissão de LTA, não é recomendada e, a eutanásia de cães, só é indicada quando estes animais apresentem exames sorológicos positivos, com presença de lesão cutânea. Não se considera, atualmente, a possibilidade de controle dos reservatórios silvestres (ASHFORD, 1996; BRASIL, 2005; BRASIL, 2006). Por outro lado, em regiões endêmicas para LVA, deve-se proceder à realização de inquérito sorológico canino. A área do município a ser submetida ao inquérito deve ser delimitada baseando-se em critérios epidemiológicos (presença do vetor, ocorrência de casos humanos, presença de reservatórios infectados, detectados em inquéritos realizados anteriormente), além de indicadores sócio-econômicos e ambientais, que devem ser construídos para cada área de risco. Nestas áreas, a eliminação de cães errantes e domésticos sororeagentes e/ou parasitológico positivo, é recomendada (BRASIL, 2006).

A aplicação do controle químico como subsídio ao controle vetorial somente poderá ser exercido após a realização de inquérito entomológico, utilizando-se inseticidas de efeito residual nos domicílios e nos anexos (galinheiros, chiqueiros e estábulos). Nas áreas



florestais, este método é impraticável, pois a relação custo/benefício não é satisfatória (BRASIL, 2005).

### **1.1.2. Leishmanioses no Município de Uberlândia**

Nos últimos anos a incidência de casos de LVA aumentou na região Sudeste do Brasil, sendo a doença registrada em diversas cidades, incluindo a capital do estado de Minas Gerais, Belo Horizonte. De acordo com o Ministério da Saúde, o índice de óbitos pela doença no Brasil, em 2008, foi de 5,5% das pessoas infectadas sendo que, a capital mineira teve uma média de 20,4% de óbitos. Minas Gerais registrou 6,5% de óbitos das pessoas que contraíram a doença sendo classificado como o sexto estado que mais registrou mortes por leishmaniose em 2008. Segundo a Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, somente no primeiro semestre de 2009 foram confirmados 168 casos no estado, com 20 mortes. A maior incidência de casos está concentrada na Grande BH, com 74 casos confirmados (ISAUDE. net, 2009).

Na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, em Minas Gerais, o primeiro surto de LTA ocorreu entre julho e novembro de 1987. Foram diagnosticados 25 casos de leishmaniose tegumentar americana (LTA) e, a partir da análise da procedência dos pacientes, concluiu-se que foram casos autóctones do Vale do Rio Araguari. A predominância de casos masculinos foi intimamente associada às atividades desportivas, principalmente a pesca e o padrão de transmissão foi considerado como peridomiciliar. A *L. (V.) braziliensis* foi identificada como a espécie responsável pelo surto. (MACHADO et al., 1992).

A bacia hidrográfica do Rio Araguari, localizada na região Sudoeste de Minas Gerais, sofreu um grande desenvolvimento a partir da década de 70, em virtude do avanço das fronteiras agrícolas em todo o domínio do cerrado. As principais atividades econômicas na região estão intrinsecamente ligadas ao aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos como,

por exemplo, construções de usinas hidrelétricas, com conseqüente criação de lagos artificiais, grandes áreas agricultáveis irrigadas e o consumo urbano. O Trecho de Vazão Reduzida (TVR) do Rio Araguari formou-se a partir da construção das usinas hidrelétricas de Amador Aguiar I no ano de 2006 e Amador Aguiar II no ano de 2007, pois com a formação dos reservatórios, o fundo do vale do Rio Araguari foi totalmente inundado desde sua foz até o remanso da Represa de Nova Ponte, sendo que em um trecho de mais de 200 km de extensão apenas o TVR preserva as características do canal natural. Entretanto, nem mesmo este trecho do rio mantém todas as características naturais, pois sua vazão foi reduzida em função do modelo de geração de energia adotado na Usina Amador Aguiar I que conta com um túnel de adução de mais de 1 km de extensão que leva a água até as turbinas localizadas junto ao remanso da Usina Amador Aguiar II. Desta forma, o trecho de 9 km de rio localizado entre a base do vertedouro da usina de montante até o remanso da usina de jusante, ficou com seu leito natural exposto. Através de uma medida mitigadora imposta pelo Plano de Controle Ambiental o empreendimento hidrelétrico foi obrigado a gerar um vazão mínima de 7 m<sup>3</sup>/s, permitindo assim que algum fluxo ocorra no referido trecho. A fim de manter um espelho d'água mínimo foram construídas soleiras vertentes no TVR buscando minimizar o impacto visual do leito de rio praticamente seco (ANDRADE et al.; 2008).

Em 2001, estudos conduzidos por Lemos et al., a partir de levantamentos das 25 fichas de pacientes que contraíram a LTA, identificaram que os locais onde ocorreu a transmissão da doença. A partir da identificação da fauna flebotomínica desta região constatou-se a presença de espécimes comprovadamente transmissoras da LTA concomitante com a presença de ambientes com variados graus de antropização como matas conservadas, pomares, pastagens, cultivos de milho e banana. Em adição, dados não publicados do Laboratório de Entomologia do Centro de Controle de Zoonoses de Uberlândia, demonstraram que, investigações entomológicas realizadas em 77 localidades às margens do rio Araguari, no período de

fevereiro de 2003 a junho de 2004, foram capturados 2.984 flebotomíneos distribuídos em 17 espécies. Dos capturados, a espécie com maior número de exemplares foi *L. neivai* (83,64%) seguida por *L. whitmani*, com 5,83% do total de capturados, vetor de grande importância epidemiológica na transmissão de LTA. Foram capturados ainda 10 exemplares de *L. longipalpis* (0,33%), vetor envolvido na transmissão da LVA. Em 2008 foi diagnosticado o primeiro caso de LVA humana no município.

## **1.2. Justificativa/problemática**

A Usina Hidrelétrica (UHE) de Miranda é a segunda das usinas programadas para o vale do Rio Araguari. A primeira do complexo é a Usina Hidrelétrica de Nova Ponte, já implantada pelas Centrais Elétricas de Minas Gerais (CEMIG) que, além de gerar energia elétrica, tem a função de regular a vazão do rio viabilizando as demais usinas. Deste complexo fazem parte também as UHE Amador Aguiar Naves I, antiga Capim Branco I e a UHE Amador Aguiar Naves II, antiga Capim Branco II. Ambas foram construídas a jusante da Usina Hidrelétrica de Miranda e fazem parte do Complexo Energético Amador Aguiar (BORGES; FEHR, 2007).

Atualmente existem 10 condomínios loteados no entorno do lago de Miranda, às margens da “Represa de Miranda” ou “Lago de Miranda” como é popularmente chamada, que abrigam instalações e residências voltadas para o turismo e o lazer. Nos últimos anos recebeu um grande número de visitantes, entre eles, escolas, institutos de pesquisa, universidades da região, de outras cidades, como Goiânia, Brasília, São Paulo e Rio de Janeiro, e do exterior (americanos, coreanos, argentinos, canadenses, chilenos, alemães, entre outros) com o objetivo de lazer e estudos.

A criação de um lago artificial como consequência da construção de uma usina impõe significativas mudanças na escala temporal e espacial dos fenômenos que ocorrem num curso d'água, alterando sensivelmente os processos físicos, químicos e biológicos dos ecossistemas presentes na região. Independentemente do tamanho do reservatório ou da finalidade da água nele acumulada, modificações substanciais são desencadeadas em seu entorno provocando impactos ambientais (FEARNSIDE, 2005; BORGES; FEHR, 2007).

Na represa de Miranda, particularmente, tais modificações têm sido originadas pela ocupação intensa e desordenada dos loteamentos por chácaras de lazer e pesca implantadas, em sua maioria, sem o cumprimento da legislação ambiental e sem infra-estrutura básica. Este processo provocou impactos negativos nos recursos naturais e no ecossistema, degradação na forma de desmatamento, deposição inadequada de lixo e esgoto, disposição inadequada de fossas sépticas e poços artesianos, além do consumo de água do lago (BORGES; FEHR, 2007).

Todas as usinas da CEMIG possuem plano diretor, e o que as diferencia é que nas Usinas Amador Aguiar Naves I e II, o plano diretor prevê o cercamento da área de preservação permanente com o objetivo de evitar a ocupação humana, o que não acontece com o plano diretor da Usina Hidrelétrica de Miranda (BORGES; FEHR, 2007).

A prevenção de doenças transmitidas por vetores biológicos, principalmente daquelas associadas à existência de reservatórios domésticos e silvestres e a aspectos ambientais, incluindo a utilização de espaços habitados, é bastante difícil. No que se refere às leishmanioses, para um controle efetivo da doença é necessário o conhecimento de sua ecologia, epidemiologia e das espécies de *Leishmania* que se encontram nos vetores e nos reservatórios. Este conhecimento, associado às características do ambiente permitem definir os fatores de risco para a ocorrência da doença. Em adição, estudos de fauna flebotomínica, além de sua importância, auxiliam na determinação das principais espécies vetoras e na

elucidação da participação de espécies secundárias na transmissão de leishmanioses (MARCONDES et al., 2001).

Na área de estudo, espécimes de flebotomíneos envolvidos na transmissão da LTA e LVA já foram capturados em investigações entomológicas anteriores. Em adição, observa-se que, principalmente em função das características de lazer das residências localizadas nos condomínios citados, é freqüente o trânsito de cães entre estas áreas e a cidade, ou seja, os proprietários levam seus animais de estimação para estes locais durante os finais de semana e feriados, expondo-os ao contato com estes flebotomíneos e ao conseqüente risco de infecção. Em adição, ao retornarem com estes possíveis cães infectados à cidade após estes períodos, existe o risco de infecção de flebotomíneos urbanos e disseminação da doença no município.

Por outro lado, apesar de todas as estratégias preconizadas para o controle e prevenção das leishmanioses parecerem adequadas, na prática têm se mostrado parcialmente efetivas. No Brasil, por diversas razões, tais como problemas orçamentários e escassez de recursos humanos adequadamente treinados, estas ações foram sempre descontínuas. O impacto do controle canino através da remoção e eutanásia seletiva dos animais soropositivos além de trabalhoso e provocar antagonismos entre os proprietários destes animais e as autoridades responsáveis, tem sido discutido. Em adição, não existe tratamento eficaz ou profilático para o cão infectado.

O conhecimento de como as alterações ambientais ocorridas na área de estudo tanto por desmatamentos como devido à construção das Usinas Hidrelétricas Amador Aguiar I e II e da UHE de Miranda, estariam causaram reflexos no comportamento dos vetores transmissores de leishmanioses, permitiu avaliar o potencial de risco de ocorrência desta doença no município.

O objetivo geral deste trabalho foi estudar a transmissão de leishmanioses em Uberlândia (MG), que teve como objetivos específicos: (i) estudar a fauna flebotomínica; (ii)

estudar as condições ambientais relacionadas à presença do *L.longipalpis*; (iii) descrever o perfil soropidemiológico da população canina e (iv) relacionar a ocorrência da leishmaniose visceral em Uberlândia com as alterações ambientais.

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 2.1. Caracterização da área de estudo

O município de Uberlândia está localizado entre as coordenadas geográficas 18° 30' a 19° 30' de latitude sul e 47° 50' a 48° 50' de longitude oeste do meridiano de Greenwich, na mesorregião do Triângulo Mineiro, oeste do estado de Minas Gerais, região sudeste do Brasil (**Figura 10**). Está situado no domínio dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná, estando inserido na subunidade do Planalto Meridional da Bacia do Paraná (Radam/Brasil/83), caracterizando-se por apresentar relevo tabular, levemente ondulado, a uma altitude variando entre 650 a 900 metros, tendo uma média de 863 metros. Ocupa uma área total de 4.115,09 Km<sup>2</sup> sendo destes 3.896,09 km<sup>2</sup> de zona rural e 219 Km<sup>2</sup> de zona urbana (GIFFONI & ROSA, 2007). Segundo as estimativas provenientes do Portal da Prefeitura de Uberlândia, para o ano de 2008 o município possui uma população de 669.392 habitantes na área urbana e 15.196 habitantes no espaço rural, totalizando 684.588 habitantes.

A cidade possui um papel polarizador regional no Triângulo Mineiro, pois, apresenta uma situação econômica que influencia as regiões Centro Oeste e Sudeste com as quais se comunica através das rodovias BR-365, BR-452, BR-050 E BR-497, constituindo-se, portanto, num importante entroncamento rodo-ferroviário. Desenvolveu sua economia baseada no setor agropecuário, indústria moveleira, porto seco do cerrado e maior centro atacadista-distribuidor da América Latina.

Em relação aos aspectos climáticos, levando-se em consideração o comportamento pluviométrico e a variação das temperaturas ao longo do ano o município é classificado, segundo Köppen, como Aw. Em adição, de acordo com a classificação de Arthur Strahler, que leva em consideração, principalmente, a natureza e a ação das massas de ar, Uberlândia

está inserida no grupo climático tropical semi-úmido. Desta forma é caracterizada por duas estações definidas, sendo o verão marcado por temperaturas elevadas e chuvas intensas e o inverno com temperaturas amenas e baixos índices ou, até mesmo, inexistência, de precipitação (AYOADE, 2004).

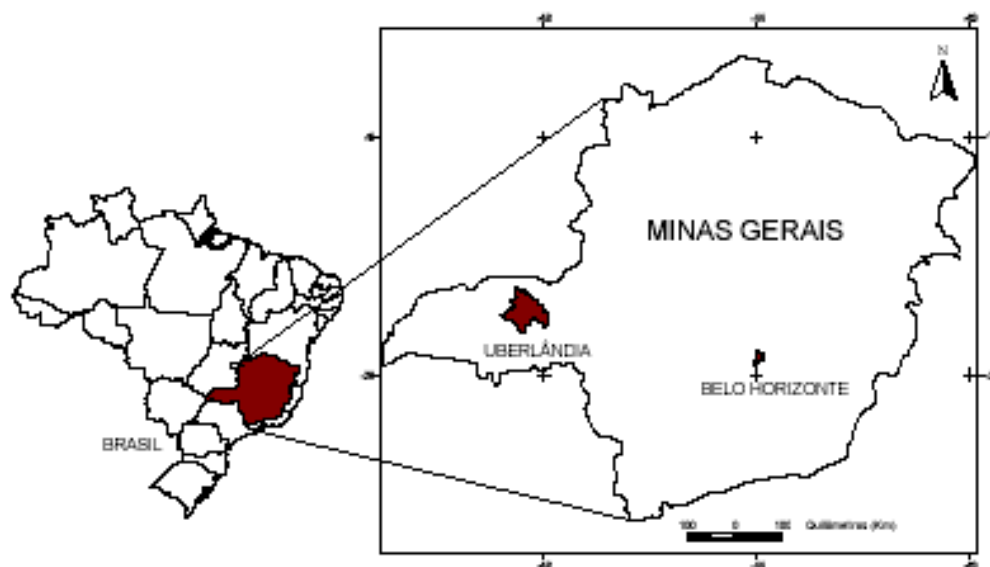


Figura 10 - Mapa de localização do município de Uberlândia (Fonte: GIFFONI, S. 9/2006)

Com base em registros provenientes do Laboratório de Climatologia e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Uberlândia verifica-se que a precipitação e a temperatura média dos últimos 20 anos foram, respectivamente, 1.595,7mm e 22,2°C. As temperaturas mais elevadas foram registradas no mês de outubro, com médias de 23,8°, e as temperaturas mínimas foram verificadas nos meses de junho e julho, com médias de 19,2°C. Com relação à altura das precipitações, os maiores índices foram registrados no mês de dezembro, com 326,6 mm acumulados. Julho foi o mês mais seco com precipitação média acumulada inferior a 10 mm.



Segundo Bacaro, (1991), a cobertura vegetal nativa do município, condicionada à existência de duas estações definidas, ao tipo de solo e às características topográficas, originalmente era composta por cerrado. Segundo Giffoni e Rosa, (2007), as classes de cobertura vegetal natural e uso antrópico, identificadas no município de Uberlândia no ano de 2002 foram as seguintes: mata ciliar, cerradão, cerrado, campo sujo, campo limpo, agricultura e pastagem, que formam a categoria de uso antrópico juntas, área de influencia urbana e corpos d' água.

A compartimentação geomorfológica do Triângulo Mineiro, região na qual Uberlândia se situa foi proposta por Bacaro (1991) e, está dividida em quatro unidades: áreas elevadas de cimeira, áreas de relevo medianamente dissecado, áreas de relevo intensamente dissecado e áreas de relevo residual. As bases geológicas do município são os basaltos da Formação Serra Geral do Grupo São Bento e rochas do Grupo Araxá nas proximidades da divisa com o município de Araguari. Encontram-se recobertos pelos arenitos das Formações Marília, Adamantina e Uberaba do Grupo Bauru, e, ainda, arenitos da Formação Botucatu do Grupo São Bento (CARRIJO & BACCARO, 2000).

O município de Uberlândia está situado entre o Rio Tejuco e o Rio Araguari, ambos afluentes do Rio Paranaíba. O rio Araguari nasce no Parque Nacional da Serra da Canastra, no município de São Roque de Minas e possui uma extensão de 475 km. Os rios e córregos da região apresentam várias cachoeiras e corredeiras. Próxima do Vale do Araguari, a paisagem apresenta um relevo fortemente ondulado, com altitude de 800 a 1000m e declividades suaves, em torno de 30%. Os solos são muito férteis, do tipo Latossolo Vermelho e Vermelho-Escuro. Em todas as suas porções, verifica-se que a vegetação predominante é o cerrado, mas nas vertentes mais abruptas observa-se também a mata mesofítica. Além do abastecimento de água para alguns municípios, o rio Araguari apresenta um potencial

energético que já está sendo explorado pelas UHE de Nova Ponte, Miranda, Amador Aguiar I e II (BACCARO et al, 2004).

A UHE de Miranda localiza-se no município de Indianópolis – MG, a uma distância de 30,99 Km de Uberlândia- MG (Figura 11). Teve seu início de construção em 1990 e suas três unidades geradoras iniciaram suas operações comerciais em 1998 (CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS, 2003). Deste complexo fazem parte também as UHE Amador Aguiar Naves I, antiga Capim Branco I, que teve sua construção iniciada em setembro de 2003, começando a funcionar em janeiro de 2006. Foi construída no quilômetro 150 do rio Araguari, a partir de sua foz, junto à ponte do Pau Furado. Da cidade de Uberlândia até o local da construção do eixo da barragem, percorre-se aproximadamente 20 km na antiga estrada Uberlândia-Araguari, Minas Gerais, que parte da BR-452 no bairro Alvorada do município de Uberlândia. A UHE Amador Aguiar Naves II, antiga Capim Branco II, que teve sua construção iniciada em março de 2004, começou a funcionar em julho de 2006. Foi construída no quilômetro 75 do rio Araguari, a partir de sua foz, junto à foz do córrego dos Macacos. Este local dista 48 km da cidade de Uberlândia em direção ao distrito de Martinésia, Minas Gerais, percorrendo aproximadamente 14 km em leito de terra, que parte da rodovia municipal Neuza Rezende, que tem seu início no anel viário Ayrton Senna (FERRETE et al., 2005). Ambas foram construídas a jusante da Usina Hidrelétrica de Miranda (Figura 11) e fazem parte do Complexo Energético Amador Aguiar.

As condições climáticas na Bacia do Rio Araguari são caracterizadas por duas estações bem definidas, sendo uma seca, compreendendo os meses de abril a setembro, e outra úmida, entre os meses de outubro a março. Na área da bacia Hidrográfica do Rio Araguari são facilmente identificados o crescimento e a ocupação não planejados, o que implica grandes impactos ambientais. A vegetação do cerrado foi quase totalmente substituída por pastagens e por cultura de grãos.

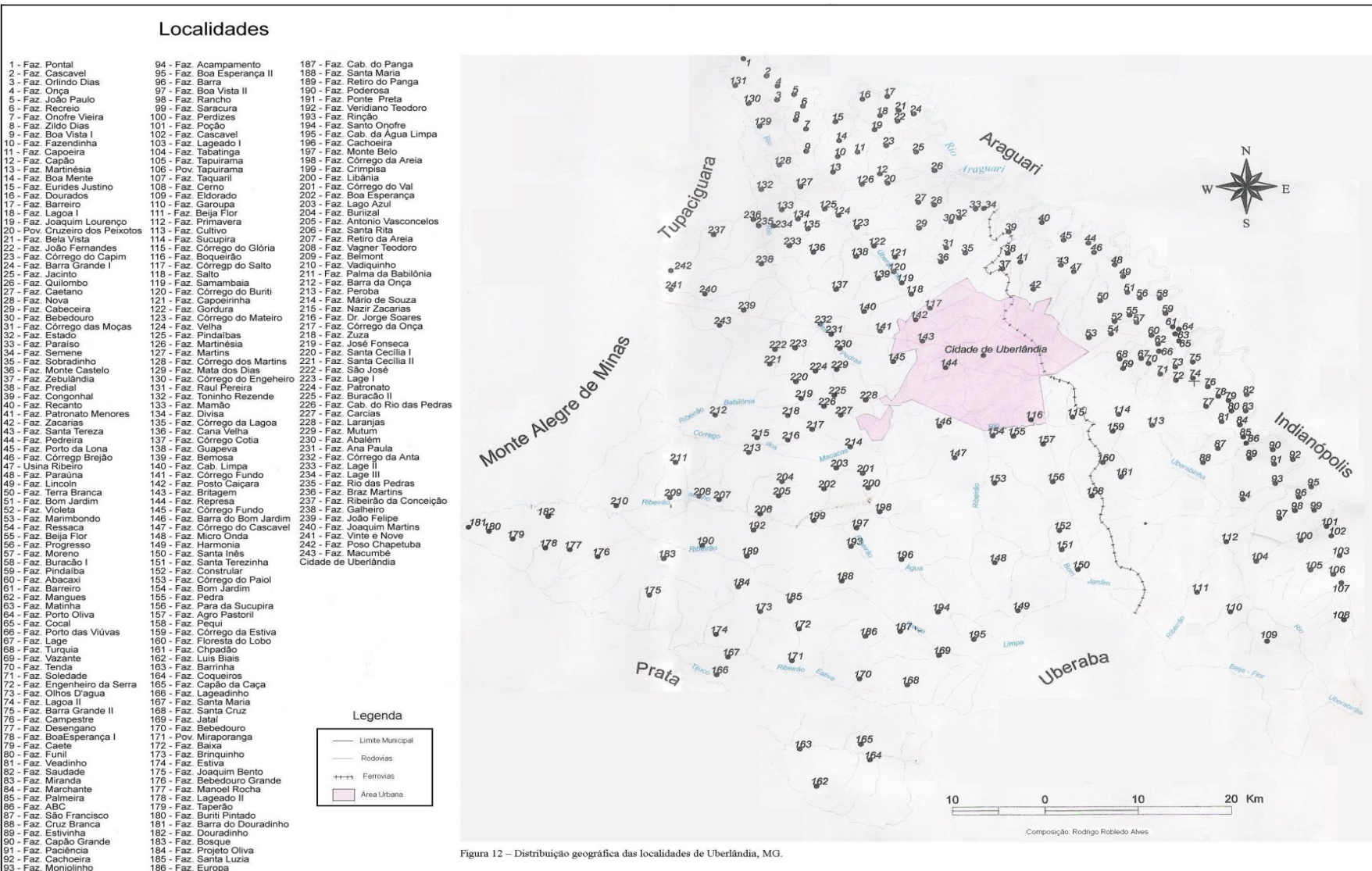


Figura 11 – Localização da Usina Hidrelétrica de Miranda .

(Fonte: [http://cemig.infoinvest.com.br/ptb/2485/367\\_1\\_641\\_portugu%EAs\\_apres\\_result\\_uhtmiraanda.pdf](http://cemig.infoinvest.com.br/ptb/2485/367_1_641_portugu%EAs_apres_result_uhtmiraanda.pdf)).

## 2.2. Área e subáreas de capturas entomológicas

O município de Uberlândia possui 243 localidades cuja distribuição está ilustrada na figura 12. A área de estudo está localizada na zona rural do município de Uberlândia, às margens do Rio Araguari e inclui 17 localidades próximas às UHE de Miranda e Amador Aguiar Naves I e II (Figura 13). Nestas localidades observamos a existência de residências localizadas em ecótipos favoráveis à colonização de flebotomíneos como vestígios de mata ciliar, pomares e presença de abrigos de animais domésticos (galinheiro, pocilgas, curral, canil e outros) (figuras 14 a 27).



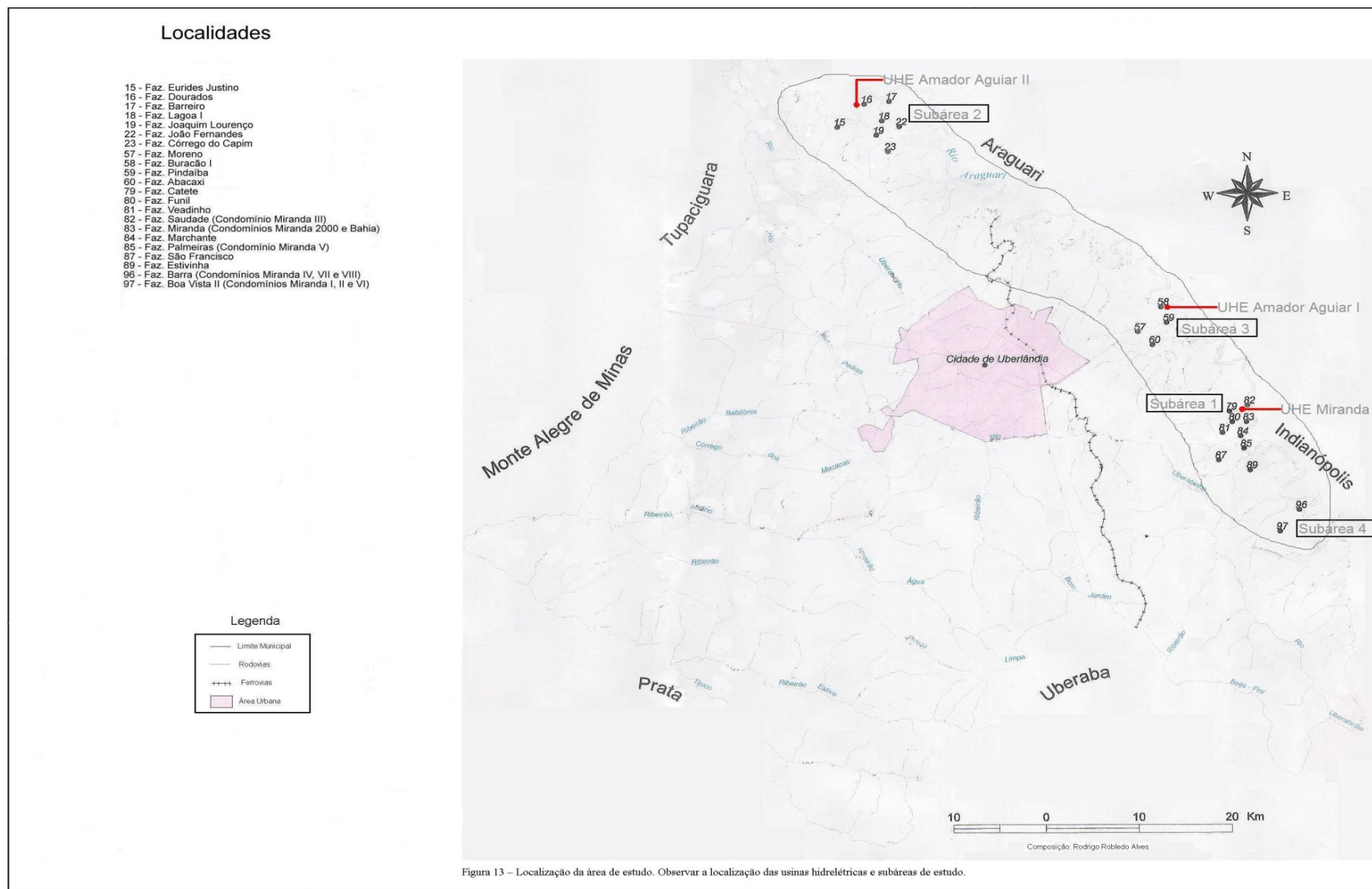




Figura 14 – Local de captura situado na Fazenda Abacaxi (localidade 60).



Figura 15 – Local de captura situado na Localidade Buracão I (localidade 58).



Figura 16 – Residência construída no condomínio Baía, pertencente à Fazenda Miranda (localidade 83).



Figura 17 – Residência localizada na Fazenda Viadinho (localidade 81).



Figura 18 – Residência localizada na Fazenda Moreno (localidade 57).



Figura 19 – Residência localizada no Condomínio Miranda III – Fazenda Miranda (localidade 82).





Figura 20 – Vegetação característica da Fazenda Marchante (localidade 84).



Figura 21 – Residência localizada no Condomínio Miranda I – Fazenda Boa Vista (localidade 97).



Figura 22 – Abrigo de animais localizado no Condomínio Miranda II – Fazenda Boa Vista (localidade 97).



Figura 23 – Residência localizada no Condomínio Miranda V – Fazenda Palmeiras (localidade 85).



Figura 24 – Residência localizada no Condomínio Miranda VII – Fazenda Barra (localidade 96).



Figura 25 – Abrigo de animais localizado na Fazenda São Francisco (localidade 87).



Figura 26 – Residência localizada no Condomínio Miranda IV – Fazenda Barra (localidade 96).



Figura 27 – Residência localizada no Condomínio Miranda VIII – Fazenda Barra (localidade 96).

Em adição, constatamos a presença de muitos condomínios localizados à beira das represas, constituídos por residências freqüentadas com o objetivo de lazer, além daquelas pertencentes a pessoas que se mudaram para estas localidades após desapropriação de suas propriedades devido à construção das UHE.

A partir destas observações foram escolhidos, inicialmente, duas subáreas de pesquisa, denominadas subáreas um e dois, distribuídas nos dois extremos da área de estudo, constituídos por 12 localidades, com presença de residências com as características descritas acima. No decorrer da pesquisa foram incluídas mais cinco localidades, anexadas ao estudo por serem vizinhas àquelas onde foram sendo encontrados espécimes de *Lutzomyia longipalpis*. Desta forma, no período de fevereiro de 2005 a dezembro de 2007 a área de estudo foi composta por 17 localidades, distribuídas em quatro subáreas, que foram definidas e distribuídos da seguinte forma:

- Subárea 1 → constituída pelas seguintes localidades: Fazenda Catete (localidade 79), Fazenda Funil (localidade 80), Fazenda Viadinho (localidade 81), Fazenda Saudade (localidade 82), onde está localizado o condomínio Miranda III, Fazenda Miranda (localidade 83), onde estão localizados os condomínios Miranda 2000 e Baia, Fazenda Marchante (localidade 84), Fazenda Palmeiras (localidade 85), onde está localizado o condomínio Miranda V, Fazenda São Francisco (localidade 87) e Fazenda Estivinha (localidade 89);
- Subárea 2 → constituída pelas seguintes localidades: Fazenda Onofre Vieira (localidade 7), Fazenda Eurides Justino (localidade 15), Fazenda Dourados (localidade 16), Fazenda Barreiro (localidade 17), Fazenda Lagoa I (localidade 18), Fazenda Joaquim Lourenço (localidade 19), Fazenda João Fernandes (localidade 22) e Fazenda Córrego do Capim (localidade 23);

- Subárea 3 → constituída pelas seguintes localidades: Fazenda Moreno (localidade 57), Fazenda Buracão I (localidade 58), Fazenda Pindaíba (localidade 59) e Fazenda Abacaxi (localidade 60);
- Subárea 4 → constituída pelas seguintes localidades: Fazenda Barra (localidade 96, onde estão localizados os condomínios Miranda IV, VII e VIII) e Fazenda Boa Vista (localidade número 97, onde estão localizados os condomínios Miranda I, II e VI).

Em janeiro de 2008, a Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde notificou o CCZ sobre o primeiro caso de LV humana, diagnosticado em uma criança de seis meses e 22 dias de idade, natural e procedente de Uberlândia, moradora do Bairro Ipanema. Investigações epidemiológicas mostraram que o paciente não apresentava histórico de viagem a áreas onde a transmissão de LV é endêmica, caracterizando o caso como autóctone. A criança foi tratada com anfotericina B lipossomal e obteve alta em fevereiro de 2008.

A equipe de entomologia do Centro de Controle de Zoonoses realizou uma investigação entomológica no bairro onde a criança residia, com o objetivo de pesquisar a presença de *Lutzomyia longipalpis*. Foram realizadas capturas entomológicas durante três dias consecutivos na residência do paciente e em outras 12 residências vizinhas. Na ocasião, foram capturados espécimes de *L. longipalpis* tanto na residência da criança quanto em outras cinco residências vizinhas. Com a constatação da introdução desta espécie na região periurbana da cidade, realizamos um levantamento junto ao CCZ, referente a capturas realizadas pela equipe de entomologia na região periurbana da cidade no período de 2005 a 2007, anteriormente à entrada da espécie na cidade. A fauna flebotomínica capturada neste período está relacionada na tabela 14.

### 2.3. Metodologia de captura dos flebotomíneos

A metodologia adotada na captura de flebotomíneos foi a utilização de armadilhas luminosas modelo CDC (figura 28), de acordo com BRASIL, 2006, **anexo 10**. Em algumas situações foi utilizada a armadilha do tipo barraca de Shannon (**figura 29**), instalada no peridomicílio de residências localizadas muito próximas da mata, por se adequar melhor a este tipo de ecótopo (NEVES e SILVA, 1989).

Inicialmente foi planejado que as capturas dos flebotomíneos nas localidades escolhidas seriam realizadas mensalmente, em colaboração com os agentes de controle de zoonoses do Laboratório de Entomologia do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Uberlândia. Durante o primeiro ano de pesquisa foram instaladas 2 – 3 CDCs por localidade, dependendo de sua extensão e acessibilidade, ou seja, como muitas vezes, chegando à residência, a mesma estava com a porteira trancada, a instalação da armadilha programada para aquela localidade naquele dia não pode ser realizada. Em adição, devido a outras dificuldades e imprevistos como chuva e estrago de veículos, tivemos intervalos maiores entre algumas capturas o que interferiu no cumprimento do cronograma.

Devido a distancia da área de estudo da zona urbana, de algumas dificuldades de acesso e do grande número de localidades que compunham as áreas 1,2 e 3, estas foram subdivididos em três sub-áreas, de forma que, as armadilhas eram instaladas durante um único dia em cada sub-área, totalizando 3 dias de capturas. Esta técnica subdividida de captura foi recomendada pela Gerência de Vigilância Ambiental/Núcleo de Entomologia do Estado de Minas Gerais Secretaria de Estado da Saúde representada pelo Sr. Mauro Lúcio Nascimento Lima.



Foto: Jean E. Limongi

Figura 28 – Foto ilustrativa de uma armadilha modelo CDC. (Fonte: CCZ – Uberlândia)





Figura 29 – Foto ilustrativa de uma armadilha tipo barraca de Shannon (Fonte: CCZ – Uberlândia)

As armadilhas foram instaladas por volta das 18 horas e recolhidas até as 8 h da manhã seguinte; a barraca de Shannon, quando utilizada, foi montada por volta das 18 horas e recolhida após três horas de captura. Ambas as armadilhas foram instaladas durante dois a três dias consecutivos.

#### **2.4. Identificação dos flebotomíneos**

Após a captura, os flebotomos coletados na barraca de Shannon foram diretamente armazenados em um tubo de ensaio com tampa, contendo álcool a uma concentração de 70% e encaminhados ao Laboratório de Entomologia do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) da Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU), até o momento de serem montados e

identificados. Após recolhidas, as armadilhas do tipo CDC foram encaminhadas ao Laboratório de Entomologia onde os insetos foram escolhidos de acordo com suas características morfológicas e sacrificados utilizando-se algodão embebido em éter. Após os procedimentos a montagem dos flebótomos foi realizada pelo método de Berlese, descrito a seguir:

- 1 - Três horas em solução de Hidróxido de Potássio (KOH) a 10%;
- 2 - Vinte minutos em solução de ácido acético 10 %;
- 3 - Três séries consecutivas de 20 minutos em água destilada;
- 4 - Vinte e quatro horas em Lactofenol;
- 5 - Montagem em Berlese (Lâmina e lamínula).

As fêmeas foram seccionadas em três partes: cabeça, tórax e abdome sendo que a cabeça foi posicionada de forma que os olhos ficassem voltados para baixo. Os machos foram seccionados em duas partes: cabeça e o restante. A cabeça, ao contrário da fêmea, foi posicionada com os olhos voltados para o observador. Os exemplares foram examinados sob microscopia óptica em aumento de 40X.

O preparo e a identificação dos flebótomos capturados durante todo este estudo foram realizados pela equipe de entomologia do Laboratório de Entomologia do CCZ, capacitada em Sistemática de Flebotomíneos pelo Centro de Referência Nacional e Internacional para Flebotomíneos do Centro de Pesquisas René Rachou de Belo Horizonte-MG. A identificação dos flebotomíneos foi feita de acordo com Young & Duncan (1994). Os espécimes com caracteres perdidos ou danificados que impossibilitaram a identificação a nível específico foram considerados *Lutzomyia* sp.

## **2.5. Inquérito canino para leishmanioses**

Foram realizados inquéritos caninos censitários em animais residentes em localidades da área de estudo onde foram capturados exemplares de *Lutzomyia longipalpis*. Foram testados cães de ambos os sexos e idade igual ou superior a três meses. As amostras sanguíneas foram colhidas com frequência anual e dependeu da disponibilidade do *kit* comercial (Biomanguinhos/FIOCRUZ) utilizado nas reações de imunofluorescência indireta pelo Laboratório de Sorologia do Centro de Controle de Zoonoses de Uberlândia e da disponibilidade da equipe de agentes de controle de zoonoses do Laboratório de Entomologia. A identificação de cada amostra de sangue conteve os seguintes dados: identificação do animal (nome, idade e sexo), nome e endereço completo do proprietário e identificação do responsável pela colheita do material.

A colheita do sangue foi realizada através de punção da veia marginal auricular dos animais, utilizando microlancetas descartáveis e transferindo o material obtido para lâminas de papel de filtro. A área embebida foi de aproximadamente 3×3 centímetros com distribuição homogênea no papel. Após secarem, cada folha de papel de filtro foi separada por lâminas de papel celofane, para evitar a contaminação das amostras de sangue que foram devidamente identificadas. Após a colheita do material descrito, o mesmo foi embalado em saco plástico e armazenado a 4°C até o momento em que foi submetido à Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI).

## **2.6. Reações de Imunofluorescência Indireta (RIFI) com Antígeno de Promastigotas**

Os testes de RIFI foram realizados pelo Laboratório de Sorologia do Centro de Controle de Zoonoses de Uberlândia, de acordo com protocolo fornecido pelo Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos, da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, Brasil, entidade fornecedora do antígeno utilizado nas reações para a detecção

de anticorpos anti-*Leishmania* em soro de cães. Este antígeno tem apresentado resultados satisfatórios no diagnóstico da leishmaniose visceral humana e canina. Consiste na reação inicial de soros com parasitas (*Leishmania*), fixados em lâminas de microscopia para fluorescência. Numa etapa seguinte, utiliza-se um conjugado fluorescente (isotionato de fluoresceína) ligado a imunoglobulina anti-IGg canina, para evidenciação da reação. A leitura foi realizada com auxílio de microscopia que utiliza incidência de luz azul e ultravioleta, sendo considerados reagentes os soros que apresentaram fluorescência e não reagente os que apresentaram ausência de fluorescência, tomando-se como referência os soros controle positivo e negativo, que devem ser incluídos em cada lâmina. Foram considerados reagentes todos os soros que apresentaram reatividade a partir da diluição 1:40.

## **2.6. Organização e tratamento dos dados**

Como mencionado anteriormente, o objetivo geral deste trabalho foi avaliar a influência das alterações naturais e artificiais nas condições ambientais de localidades às margens do Rio Araguari, zona rural do município de Uberlândia-MG, e relacioná-las com o risco de ocorrência de leishmanioses mediante avaliação da fauna flebotomínica existente e do perfil soroepidemiológico da população canina residente nestas localidades.

Utilizando o programa Microsoft Office Word 2007 foram organizadas tabelas, individualizadas por cada ano de pesquisa, contendo todos os dados obtidos durante o período estudado: descrição dos locais de captura, número de capturas por localidade com todas as respectivas datas de coleta, número, sexo e espécies de flebotomíneos capturados.

A partir destes dados foram elaboradas outras tabelas, igualmente organizadas segundo o ano de pesquisa, contendo informações mais agrupadas como: (i) número total e sexo das espécies de flebotomíneos capturados na localidade estudada; (ii) número de

capturas, sexo e total de espécies de flebotomíneos capturados na localidade estudada; (iii) número de espécimes de *Lutzomyia longipalpis* capturados no período estudado e resultados para cada ano de pesquisa das reações de imunofluorescência indireta (RIFI) nos cães residentes nas localidades com *L. longipalpis*.

As espécies de flebotomíneos capturadas na área periurbana do município durante o período estudado foram também relacionadas em tabelas utilizando o programa Microsoft Office Word 2007.

A disposição geográfica de todas as localidades que compõe a zona rural do município, a definição da área de estudo e as localidades onde foram capturados espécimes de *Lutzomyia longipalpis*, foram ilustradas em material cartográfico. Aplicativos Gráficos *CorelDRAW* foram utilizados para a confecção destes cartogramas.

Os croquis das localidades estudadas, fornecidos pela Gerência Regional de Saúde (GRS) de Uberlândia, foram anexados ao trabalho.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente, a preocupação com a realização das atividades humanas em um ambiente de desenvolvimento sustentável tem sido constante, exigindo o uso racional dos recursos naturais a fim de que o homem possa viver em harmonia com a natureza, impactando-a com a menor intensidade possível (GOBBI et al., 2003). Por outro lado, surtos de doenças decorrentes tanto de destruição do meio ambiente como de eventos de livre transporte de animais e plantas, atividades ecoturísticas e movimentação de seres humanos por ocasião de migração em busca de oportunidades de trabalho, além de outros menos importantes, têm sido relatados por vários autores (GUIMARÃES et al., 1997; GUIMARÃES et al., 2004; GOULD et al., 2006; LUNA, 2002).

A construção de usinas hidrelétricas, com a conseqüente utilização dos recursos hídricos por meio de represamento de rios, muitas vezes cria ambientes de grande beleza cênica, que podem proporcionar uma gama variada de atividades educativas e de aventura realizadas em quedas d'água, despontando como grande potencial para serem aproveitados pela atividade turística. Por outro lado, estas obras produzem modificações ecológicas e interferem nas comunidades biológicas. Dentre estas podemos citar o aumento da prevalência dos vetores, a criação de novos reservatórios de patógenos e a indução de certos agentes etiológicos a se adaptarem a novos ciclos de manutenção de doenças (FEARNSIDE, 2005; FIGUEIREDO, 2007; GOMES et al., 2007; BENTO; RODRIGUES, 2009).

De fevereiro de 2005 a dezembro de 2007 foram realizadas capturas de flebotomíneos em 17 localidades situadas às margens do rio Araguari (Anexo I). Os ambientes amostrados foram aqueles situados no peridomicílio, caracterizados por presença de mata primária e/ou secundária, mata ciliar, presença de matéria orgânica em decomposição, presença de pedras, pomar, abrigo de animais, roça e plantação de bananas (Anexos II, III e IV).

As Fazendas Catete (localidade nº 79), Estivinha (localidade nº 89) e Lagoa I (localidade nº 18) foram visitadas uma única vez em 2005 (Anexo I). Devido a distancia da cidade e à dificuldades de acesso a pesquisa nestas localidades foi abandonada. Em 2006 e 2007 conseguimos retornar com capturas na Fazenda Lagoa I (Anexos III e IV).

Durante o período estudado foram capturados 1.695 flebotomíneos sendo 944 (55,7%) machos e 751 (44,3%) fêmeas que, após a classificação, foram identificados em 17 espécies (Tabela 1).

Deste total, 288 flebotomíneos (46,5% de machos e 53,5% de fêmeas) foram capturados em 2005 e 14 espécies foram efetivamente identificadas (Tabela 2). Em 2006 foram realizadas capturas especificamente nos condomínios localizados na represa de Miranda. De acordo com a Tabela 3, foram capturados 753 flebotomíneos neste ano, dos quais 56,0% foram machos e 44,0% foram fêmeas. Após a classificação foram efetivamente identificados em 13 espécies.

Em 2007, foi também utilizado o protocolo de capturas individualizadas nos condomínios localizados na UHE de Miranda. As Fazendas Barreiro (Loc. 17) e Dourados (Loc. 16) foram inundadas, não sendo pesquisadas neste ano. Por esta mesma razão, só foram realizadas capturas na Fazenda Eurides Justino (Loc. 15) até o mês de maio de 2007 quando, então a localidade foi também inundada.

De acordo com a tabela 4 foram capturados 657 flebotomíneos em 2007, dos quais 59,0% foram machos e 41,0% foram fêmeas. Após a classificação foram classificados em 16 espécies.

Das espécies coletadas na área de estudo no período de 2005 a 2007, quatro delas são incriminadas como vetoras de leishmanioses no Novo Mundo, correspondendo a 47,5% do total de capturados: *L. whitmani* (Antunes & Coutinho, 1939), *L. pessoai* (Coutinho & Barreto, 1940) e *L. fisheri*, (Pinto, 1926), vetoras de *L. braziliensis*, e *L. longipalpis* (Lutz &

Tabela 1 - Número total de espécies de flebotomíneos capturados na área de estudo, no período de 2005 a 2007.

ESPÉCIES	Nº MACHOS CAPTURADOS	Nº FÊMEAS CAPATURADAS	TOTAL DE CAPTURADOS (%)
1. <i>L. whitmani</i>	283	243	526 (31,0)
2. <i>L. lenti</i>	138	102	240 (14,4)
3. <i>L. longipalpis</i>	198	27	225 (13,3)
4. <i>Brumptomyia sp</i>	127	92	219 (12,9)
5. <i>L. neivai</i>	87	78	165 (9,7)
6. <i>L. cortelezzii</i>	20	68	88 (5,2)
7. <i>L. sp</i>	13	44	57 (3,4)
8. <i>L. pessoai</i>	41	11	52 (3,1)
9. <i>L. davisii</i>	18	25	43 (2,5)
10. <i>L. mamedei</i>	0	21	21 (1,2)
11. <i>L. shanoni</i>	14	3	17 (1,0)
12. <i>L. termitophila</i>	0	14	14 (0,8)
13. <i>L. lutziana</i>	4	9	13 (0,7)
14. <i>L. missionensis</i>	0	7	7 (0,4)
15. <i>L. sordelli</i>	1	5	6 (0,3)
16. <i>L. fisheri</i>	0	1	1 (0,1)
17. <i>L. quinquefer</i>	0	1	1 (0,1)
<b>TOTAL</b>	<b>944 (55,7%)</b>	<b>751 (44,3%)</b>	<b>1.695</b>



Tabela 2 - Espécies de flebotomíneos capturados na localidade estudada, no ano de 2005

ESPÉCIE	Nº MACHOS CAPTURADOS	Nº FÊMEAS CAPATURADAS	TOTAL DE CAPTURADOS (%)
1. <i>L. whitmani</i>	53	54	107 (37,5)
2. <i>Brumptomyia sp</i>	33	17	50 (17,5)
3. <i>L. neivai</i>	12	22	34 (11,9)
4. <i>L. davisi</i>	13	14	27 (9,5)
5. <i>L. sp</i>	3	15	18 (6,3)
6. <i>L. lenti</i>	5	5	10 (3,5)
7. <i>L. mamedei</i>	0	9	9 (3,2)
8. <i>L. pessoai</i>	6	2	8 (2,8)
9. <i>L. longipalpis</i>	5	1	6 (2,1)
10. <i>L. shanoni</i>	3	1	4 (1,4)
11. <i>L. missionensis</i>	0	4	4 (1,4)
12. <i>L. lutziana</i>	1	2	3 (1,1)
13. <i>L. termitophila</i>	0	2	2 (0,7)
14. <i>L. sordellii</i>	0	2	2 (0,7)
15. <i>L. cortelezzi</i>	0	1	1 (0,4)
<b>TOTAL</b>	<b>134 (46,5%)</b>	<b>151 (53,5%)</b>	<b>285 (100)</b>

Tabela 3 - Espécies de flebotomíneos capturados na localidade estudada, no ano de 2006

ESPÉCIE	Nº MACHOS CAPTURADOS	Nº FÊMEAS CAPATURADAS	TOTAL DE CAPTURADOS (%)
1 - <i>L. whitmani</i>	161	133	294 (39,0)
2 - <i>L. lenti</i>	63	54	117 (15,5)
3 - <i>Brumptomyia sp</i>	62	49	111 (14,7)
4 - <i>L. neivai</i>	41	29	70 (9,3)
5 - <i>L. longipalpis</i>	45	14	59 (7,8)
6 - <i>L. cortelezzi</i>	12	24	36 (4,8)
7 - <i>L. pessoai</i>	21	4	25 (3,3)
8 - <i>L. sp</i>	8	9	17 (2,3)
9 - <i>L. davis</i>	2	5	7 (0,9)
10 - <i>L. lutziana</i>	2	5	7 (0,9)
11 - <i>L. shanoni</i>	5	1	6 (0,8)
12 - <i>L. mamedei</i>	0	2	2 (0,3)
13 - <i>L. missionensis</i>	0	1	1 (0,3)
14 - <i>L. sordelli</i>	0	1	1 (0,1)
TOTAL	422 (56,0%)	331 (44,0%)	753 (100)

Tabela 4 - Espécies de flebotomíneos capturados na localidade estudada, no ano de 2007

ESPÉCIE	Nº MACHOS CAPTURADOS	Nº FÊMEAS CAPATURADAS	TOTAL DE CAPTURADOS (%)
1 - <i>L. longipalpis</i>	148	12	160 (24,0)
2 - <i>L. whitmani</i>	69	56	125 (19,0)
3 - <i>L. lenti</i>	70	43	112 (17,0)
4 - <i>L. neivai</i>	34	27	61 (9,2)
5 - <i>Brumptomyia sp</i>	32	26	58 (8,7)
6 - <i>L. cortelezzi</i>	8	43	51 (8,8)
7 - <i>L. sp</i>	2	20	22 (3,3)
8 - <i>L. pessoai</i>	14	5	19 (2,9)
9 - <i>L. termitophila</i>	0	12	12 (1,8)
10 - <i>L. mamedei</i>	0	10	10 (1,5)
11 - <i>L. davisii</i>	3	6	9 (1,3)
12 - <i>L. shanoni</i>	6	1	7 (1,0)
13 - <i>L. lutziana</i>	1	2	3 (0,5)
14 - <i>L. sordelli</i>	1	2	3 (0,5)
15 - <i>L. missionensis</i>	0	2	2 (0,3)
16 - <i>L. fisheri</i>	0	1	1 (0,1)
17 - <i>L. quinquefer</i>	0	1	1 (0,1)
<b>TOTAL</b>	<b>388 (59,0%)</b>	<b>269 (41,0%)</b>	<b>657 (100)</b>

Neiva, 1912), principal vetora de *L. chagasi* (QUEIROZ et al.,1994; LUZ et al., 2000; LAINSON e RANGEL, 2003; ANDRADE FILHO et al., 2007).

Durante todo o período de estudo, a espécie que apresentou maior densidade populacional foi a *L. whitmani*, que correspondeu a 31% dos espécimes coletados. *L.longipalpis* correspondeu a 13,3% do total, *L. pessoai* correspondeu a 2,8% do total e *L. fischeri* correspondeu a 0,1% do total. As outras espécies capturadas foram as seguintes: *L.neivai* (Pinto, 1926) , *L. lenti* (Mangabeira, 1938), *Brumptomyia* sp (França & Parrot, 1921), *L. cortelezzi* (Brèthes, 1923), *L. davis* (Root, 1934), *L. mamedei* (Oliveira, Afonso, Dias & B819rasil, 1994), *L. shannoni* (Dyar, 1929), *L. termitophila* (Martins, Falcão & Silva, 1964), *L. lutziana* (Costa Lima, 1932), *L. missionensis* (Castro, 1959), *L. sordellii* (Shannon & Del Ponte, 1927) e *L. quinquefer* (Dyar 1929).

Estes resultados contrapõem-se aos encontrados pelo Centro de Controle de Zoonoses do município, em capturas realizadas no período de 2003 a 2004, nas quais a *L. neivai* foi a espécie predominante (dados não publicados). Em adição, estudos conduzidos por Lemos et al., 2001, identificaram como *L. intermedia* a espécie mais capturada em ambientes peridomiciliares e intradomiciliares localizados à margem esquerda do Rio Araguari, Uberlândia, MG.

Segundo Andrade Filho et al. (2007), *L. intermedia* (Lutz & Neiva 1912) e *L. neivai* apresentam um notável gradiente de variação intra-específica e intrapopulacional. São morfologicamente semelhantes, apresentam comportamento parecido e têm sido coletados tanto em florestas quanto em ambiente antrópico, sendo fortemente suspeitas de transmitirem agentes causadores da LTA. Desta forma, podemos inferir que as espécies capturadas por Lemos et al., (2001) muito provavelmente devem ser espécimes de *L. neivai*, dados que coincidem com os achados pelo CCZ e com a distribuição geográfica destas espécies relatadas por Andrade Filho et al. (2007). Em adição, a própria autora, em sua tese de doutorado,

abandonou esta classificação, adotando a de *L. neivai* para os espécimes capturados na região (Lemos, 2007).

Durante as capturas realizadas em 2005 e 2006 a *L. whitmani* foi a espécie predominante. De acordo com Lainson e Shawn (2003), em São Paulo esta espécie foi capturada dentro de casas localizadas no interior da mata, perto de áreas de desmatamentos, picando o homem e cães no início da noite, e dentro dos galinheiros, sugerindo que a incidência de flebotomíneos, nesta circunstância, estaria diretamente relacionada com a variedade de fontes de alimento sanguíneo para as fêmeas.

Vários outros autores assinalaram também a presença de criadouros desta espécie no peridomicílio e, estudos realizados em Minas Gerais e no Maranhão evidenciaram o mesmo comportamento de *L. whitmani*, enfatizando a tendência à domiciliação e sua elevada capacidade de adaptação ao ambiente antrópico. (COSTA et al., 2007; FORATTINI, 1953; LEONARDO; REBÊLO, 2004; MAYRINK et al., 1979).

Por outro lado, em estudos conduzidos em Axixá, no Maranhão, verificou-se que, nas casas onde não havia abrigo de animais domésticos, as capturas não eram bem sucedidas, caracterizando que a presença de *L. whitmani* está diretamente relacionada à presença destes animais. Neste estudo, a *L. whitmani* tendeu a sugar mais sangue de galinha, mostrando um forte indício da atratividade que as galinhas exercem sobre os flebotomíneos. Outros autores sugerem que a galinha teria um papel muito importante na peridomiciliação do *L. longipalpis* e *L. whitmani*, funcionando como chamariz para os vetores, mantendo-os no ambiente humano (DIAS et al., 2003; ARAÚJO et al., 2000; CARVALHO et al., 2000).

Na área de estudo, a proximidade dos abrigos de animais domésticos do domicílio, o acúmulo de matéria orgânica (folhas e frutos caídos, resíduos agrícolas, fezes de animais domésticos e restos de alimentos a eles oferecidos), a umidade do solo provocada pelo descarte de águas de uso doméstico e pelo sombreado das árvores, principalmente nos

condomínios localizados à beira da represa de Miranda, onde as residências são mais aglomeradas, podem ter favorecido a formação de criadouros de flebotomíneos no peridomicílio. Reforça este ponto de vista, a prevalência do encontro de machos em relação às fêmeas.

Desta forma, o encontro de densidades elevadas de *L. whitmani* em ambiente antrópico está de acordo com estudos realizados em várias regiões do Brasil que a descrevem como uma espécie com alta capacidade de adaptação a diferentes condições ambientais, tanto de variações climáticas, como de vegetação (AZEVEDO et al., 1996; QUEIROZ et al., 1994; ANDRADE FILHO et al., 2001; LUZ et al., 2000; SOUZA et al., 2002; SARAIVA et al., 2006). Estes fatos sugerem que o *L. whitmani* pode ter importância local como vetora de LTA na área de estudo.

A *L. neivai* foi à quinta espécie mais capturada neste estudo (9,7%). Na Argentina, insetos identificados como *L. neivai* foram suspeitos de serem vetores de parasitos causadores de LTA e, em 2006, pesquisadores detectaram a presença de flebotomíneos desta espécie infectados com parasitos do subgênero *Viannia* (CÓRDOBA-LANÚS, 2006).

No Brasil, em estudos conduzidos no estado do Paraná, espécimes de *L. neivai*, assim como de *L. whitmani*, têm sido freqüentemente capturados no peridomicílio de áreas endêmicas para a leishmaniose tegumentar (LUZ et al., 2000; TEODORO et al., 1999; TEODORO et al., 2001). Estudos conduzidos por Pita-Pereira et al., (2009) identificaram, por técnica de PCR (Polymerase Chain Reaction), espécimes de *L. neivai*, coletados em área periurbana de Porto Alegre, endêmica para LTA, infectados por *L. braziliensis*, sugerindo uma potencial habilidade desta espécie em transmitir o parasito.

A *L. pessoai* e a *L. fischeri* foram outras duas espécies de flebotomíneos, envolvidas com a transmissão da LTA, capturadas durante esta pesquisa. Segundo alguns autores, ambas as espécies possuem alto grau de antropofilia e são abundantemente encontrados em área de

transmissão de LTA no Brasil sendo, também, atraídos por animais domésticos, particularmente cães e galinhas. (Coutinho & Barretto, 1941; Lainson; Rangel, 2003).

No que se refere aos espécimes de *L. neivai*, *L. pessoai* e *L. fisheri* capturados em nossa área de estudo, apesar de sua comprovada antropofilia, estudos sobre sua competência vetorial na região estudada precisam ser realizados. Segundo dados do Ministério da Saúde (Fonte: SINANW-SINANNET), no período de 2005 até o momento, um único caso de LTA humana autóctone foi notificado no município. Neste mesmo período, apenas 10 pacientes relataram ter contraído a infecção em locais indeterminados, geralmente, na zona rural, em atividades de pescaria (Tabela 5). Podemos inferir que o pequeno número destas espécies capturadas neste estudo não corrobora com sua importância como vetora na região pesquisada.

Tabela 5 – Notificação de casos humanos de LTA realizadas no município de Uberlândia, MG. Brasil, no período de 2005 a maio de 2010.

<b>LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA</b>				
<b>Ano da Notificação</b>	<b>AUTÓCTONE UBERLÂNDIA</b>			<b>Total</b>
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Indeterminado</b>	
<b>2005</b>	0	0	0	0
<b>2006</b>	0	0	0	0
<b>2007</b>	0	3	1	4
<b>2008</b>	0	2	6	8
<b>2009</b>	1	2	2	5
<b>2010</b>	0	0	1	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>18</b>

Fonte: SINANW/ SINANNET - VIGEP - Uberlândia

Durante o período de estudo foram realizadas 860 capturas (819 utilizando-se armadilhas do tipo CDC e 41 capturas realizadas utilizando-se barracas do tipo Shannon), totalizando 12.897 horas de trabalho, sendo capturados 1.467 espécimes. (Tabelas 6, 7, 8 e 9).



Tabela 6 – Número de capturas, espécimes de *L. longipalpis* e de outras espécies de flebotomíneos capturados, segundo localidades, às margens da Bacia do Rio Araguari, Uberlândia-MG, no período de janeiro a dezembro de 2005.

Subáreas de Pesquisa	Localidades	Nº de Capturas	Nº de espécimes de <i>L. longipalpis</i> capturados			Nº de espécimes de outras espécies de flebotomíneos capturadas			
			Nº de Machos	Nº de Fêmeas	Total	Nº de Machos	Nº de Fêmeas	Total	
1	1. Fazenda Catete (Loc. 79)	1	0	0	0	0	0	0	
	2. Fazenda Funil (Loc. 80)	8	0	0	0	3	5	8	
	3. Fazenda Viadinho (Loc. 81)	9	0	0	0	2	4	6	
	4. Fazenda Saudade (Loc. 82)	6	0	0	0	4	4	8	
	Condom. Miranda III (Loc. 82)	6	1	0	1	0	3	3	
	5. Fazenda Miranda (Loc. 83)	9	0	0	0	18	14	32	
	Condom. Baia (Loc. 83)	1	0	0	0	0	0	0	
	Condom. Miranda 2000 (Loc. 83)	2	0	0	0	0	0	0	
	6. Fazenda Marchante (Loc. 84)	8	0	0	0	6	5	11	
2	7. Fazenda Palmeiras (Loc. 85)	5	0	0	0	0	0	0	
	Condom. Miranda V (Loc. 85)	5	0	0	0	2	0	2	
	8. Fazenda São Francisco (Loc. 87)	4	0	0	0	0	2	2	
	9. Fazenda Estivinha (Loc. 89)	3	0	0	0	0	0	0	
	10. Fazenda Dourados (Loc. 16)	7	0	0	0	3	12	15	
	11. Fazenda Barreiro (Loc. 17)	23	4	0	4	73	80	153	
	12. Fazenda Lagoa I (Loc. 18)	2	0	0	0	0	0	0	
	3	13. Fazenda Moreno (Loc. 57)	6	0	0	0	0	0	0
		14. Fazenda Buracão I (Loc. 58)	6	0	0	0	0	0	0
15. Fazenda Pindaíba (Loc. 59)		8	0	0	0	12	7	19	
4	16. Fazenda Abacaxi (Loc. 60)	6	0	0	0	0	4	4	
	17. Fazenda Barra (Loc. 96)	9	0	1	1	6	7	13	
TOTAL		134	5	1	6	129	147	276	

Loc.: Localidade

Tabela 7 – Número de capturas, espécimes de *L. longipalpis* e de outras espécies de flebotomíneos capturados, segundo localidades, às margens da Bacia do Rio Araguari, Uberlândia-MG, no período de janeiro a dezembro de 2006.

Subáreas de Pesquisa	Localidades Pesquisadas	Nº de Capturas	Nº de espécimes de <i>L. longipalpis</i> capturados			Nº de espécimes de outras espécies de flebotomíneos capturadas			
			Nº de Machos	Nº de Fêmeas	Total	Nº de Machos	Nº de Fêmeas	Total	
1	1. Fazenda Viadinho (Loc. 81)	23	0	0	0	3	4	7	
	2. Fazenda Saudade (Loc. 82)	21	0	0	0	3	5	8	
	Condom. Miranda III (Loc. 82)	16	16	4	20	30	23	53	
	3. Fazenda Miranda (Loc. 83)	6	0	0	0	0	3	3	
	Condom. Baia (Loc. 83)	12	0	0	0	40	34	74	
	Condom. Miranda 2000 (Loc. 83)	16	6	1	7	17	25	42	
	4. Fazenda Marchante (Loc. 84)	24	0	0	0	0	0	0	
	5. Fazenda Palmeiras (Loc. 85)	4	0	0	0	0	1	1	
2	Condom. Miranda V (Loc. 85)	25	1	0	1	8	2	10	
	6. Fazenda São Francisco (Loc. 87)	15	0	0	0	1	4	5	
	7. Fazenda Dourados (Loc. 16)	18	0	0	0	1	5	6	
	8. Fazenda Barreiro (Loc. 17)	13	1	0	1	17	31	48	
	9. Fazenda Lagoa I (Loc. 18)	18	2	2	4	109	83	192	
	10. Fazenda Eurides Justino (Loc. 15)	10	0	0	0	1	5	6	
	11. Fazenda Joaquim Lourenço (Loc. 19)	20	0	0	0	21	12	33	
	12. Fazenda João Fernandes (Loc. 22)	7	0	0	0	9	3	12	
	13. Fazenda Moreno (Loc. 57)	5	1	2	3	56	29	85	
	3	14. Fazenda Buracão I (Loc. 58)	4	1	2	3	0	0	0
		15. Fazenda Abacaxi (Loc. 60)	3	0	0	0	2	4	6
4	16. Fazenda Barra (Loc. 96)								
	Condom. Miranda IV (Loc. 96)	18	15	2	17	15	13	28	
	Condom. Miranda VII (Loc. 96)	14	0	1	1	41	25	66	
	Condom. Miranda VIII (Loc. 96)	9	0	0	0	1	1	2	
	17. Fazenda Boa Vista (Loc. 97)								
	Condom. Miranda I (Loc. 97)	15	2	0	2	2	0	2	
	Condom. Miranda II (Loc. 97)	14	0	0	0	1	0	1	
Condom. Miranda VI (Loc. 97)	17	0	0	0	0	6	6		
TOTAL		347	45	14	59	378	318	696	

Tabela 8 – Número de capturas, espécimes de *L. longipalpis* e de outras espécies de flebotomíneos capturados, segundo localidades, às margens da Bacia do Rio Araguari, Uberlândia-MG, no período de janeiro a dezembro de 2007.

Subáreas de Pesquisa	Localidades	Nº de Capturas	Nº de espécimes de <i>L. longipalpis</i> capturados			Outras espécies de flebotomíneos capturadas		
			Nº de Machos	Nº de Fêmeas	Total	Nº de Machos	Nº de Fêmeas	Total
1	1. Fazenda Viadinho (Loc. 81)	17	0	0	0	3	6	9
	2. Fazenda Saudade (Loc. 82)	18	1	0	1	5	3	8
	Condom. Miranda III (Loc. 82)	15	114	9	123	24	28	52
	3. Fazenda Miranda (Loc. 83)							
	Condom. Baia (Loc. 83)	15	0	0	0	5	15	20
	Condom. Miranda 2000 (Loc. 83)	15	0	0	0	2	3	5
	4. Fazenda Marchante (Loc. 84)	19	0	0	0	0	1	1
2	5. Fazenda Palmeiras (Loc. 85)	18	0	0	0	16	10	26
	Condom. Miranda V (Loc. 85)	15	0	0	0	0	4	4
	6. Fazenda São Francisco (Loc. 87)	1	0	0	0	0	1	1
	7. Fazenda Funil (Loc. 80)	2	0	0	0	0	4	4
	8. Fazenda Lagoa I (Loc. 18)	21	0	0	0	25	21	46
	9. Fazenda Eurides Justino (Loc. 15)	6	0	0	0	2	7	9
	10. Fazenda Joaquim Lourenço (Loc. 19)	20	3	0	3	48	54	102
3	11. Fazenda João Fernandes (Loc. 22)	21	0	0	0	4	4	8
	12. Fazenda Córrego do Capim (Loc. 23)	19	0	0	0	2	3	5
	13. Fazenda Moreno (Loc. 57)	17	2	0	2	23	23	46
4	14. Fazenda Buracão I (Loc. 58)	17	6	0	6	22	13	35
	15. Fazenda Abacaxi (Loc. 60)	17	2	0	2	35	33	68
	16. Fazenda Barra (Loc. 96)							
	Condom. Miranda IV (Loc. 96)	18	16	3	19	6	6	12
	Condom. Miranda VII (Loc. 96)	17	0	0	0	0	0	0
	Condom. Miranda VIII (Loc. 96)	17	1	0	1	4	5	9
	17. Fazenda Boa Vista (Loc. 97)							
Condom. Miranda I (Loc. 97)	18	3	0	3	3	4	7	
Condom. Miranda II (Loc. 97)	18	0	0	0	6	8	14	
Condom. Miranda VI (Loc. 97)	18	0	0	0	0	4	4	
TOTAL		299	148	12	160	235	260	495

Tabela 9 – Número total de flebotomíneos capturados na área de estudo, durante o período de 2005 a 2007, por subáreas de pesquisa.

Subáreas de Pesquisa	Período de captura	N° de espécimes de <i>L. longipalpis</i> capturados			N° de espécimes de outras espécies de flebotomíneos capturadas		
		N° de Machos	N° de Fêmeas	Total	N° de Machos	N° de Fêmeas	Total
1	2005	1	0	1	35	37	72
	2006	23	5	28	102	101	203
	2007	115	9	124	55	75	130
2	2005	4	0	4	76	92	168
	2006	3	2	5	158	139	297
	2007	3	0	3	81	89	170
3	2005	0	0	0	12	11	23
	2006	2	4	6	58	33	91
	2007	10	0	10	80	69	149
4	2005	0	1	1	6	7	13
	2006	17	3	20	60	45	105
	2007	20	3	23	19	27	46
TOTAL		198	27	225	742	725	1467

A figura 30 ilustra as localidades da área de estudo onde foram capturados espécimes *L.longipalpis*. Em 2005, em 134 capturas foram coletados seis espécimes de *L.longipalpis* (cinco machos e uma fêmea), sendo quatro espécimes (quatro machos) coletados na Fazenda Barreiro (Loc. 17), em 23 capturas; um espécime (um macho) na Fazenda Miranda (Loc. 83), em seis capturas e um espécime (uma fêmea) na Fazenda Barra (Loc. 96), em nove capturas. Foram coletados também 276 exemplares de outras espécies de flebotomíneos (129 machos e 147 fêmeas), em 134 capturas. A Fazenda Barra (Loc. 96) foi a localidade de maior rendimento na captura de outras espécies de flebotomíneos com 153 coletados (73 machos e 80 fêmeas) em 23 capturas.

Em 2006, foram capturados 59 espécimes de *L.longipalpis* (45 machos e 14 fêmeas) em 347 capturas, sendo 20 espécimes (16 machos e quatro fêmeas) no Condom. Miranda III (Loc. 82), em 16 capturas; 17 espécimes (15 machos e duas fêmeas) no Condom. Miranda IV (Loc. 96), em 18 capturas; sete espécimes (seis machos e uma fêmeas) no Condom. Miranda 2000 (Loc. 83), em 16 capturas; quatro espécimes (dois machos e duas fêmeas) na Fazenda Lagoa I (Loc. 18), em 18 capturas; três espécimes (um macho e duas fêmeas) na Fazenda Moreno (Loc. 57), em cinco capturas; três espécimes (um macho e duas fêmeas) na Fazenda Buracão I (Loc. 58), em cinco capturas; 2 espécimes (dois machos) no Condom. Miranda I (Loc. 97), em 15 capturas; um espécime (um macho) no Condom. Miranda V (Loc. 85), em 25 capturas; um (um macho) na Fazenda Barreiro (Loc. 17) em 13 capturas; e um (uma fêmea) no Condom. Miranda VII (Loc. 96), em 14 capturas.

Foram capturados também 696 exemplares de outras espécies de flebotomíneos (378 machos e 318 fêmeas), em 347 capturas. Neste ano, a abundância de flebotomíneos coletados foi bem maior do que a de 2005 em quase todas as subáreas de estudo.

## Localidades

- 15 - Faz. Eurides Justino
- 16 - Faz. Dourados
- 17 - Faz. Barreiro
- 18 - Faz. Lagoa I
- 19 - Faz. Joaquim Lourenço
- 22 - Faz. João Fernandes
- 23 - Faz. Corrego do Capim
- 57 - Faz. Moreno
- 58 - Faz. Surução I
- 59 - Faz. Pindaíba
- 60 - Faz. Abacaxi
- 79 - Faz. Catete
- 80 - Faz. Funil
- 81 - Faz. Veadinho
- 82 - Faz. Saudade (Condomínio Miranda II)
- 83 - Faz. Miranda (Condomínios Miranda 2000 e Bahia)
- 84 - Faz. Marchante
- 85 - Faz. Palmeiras (Condomínio Miranda V)
- 87 - Faz. São Francisco
- 89 - Faz. Estivinha
- 96 - Faz. Barra (Condomínios Miranda IV, VII e VIII)
- 97 - Faz. Boa Vista II (Condomínios Miranda I, II e VI)

## Legenda

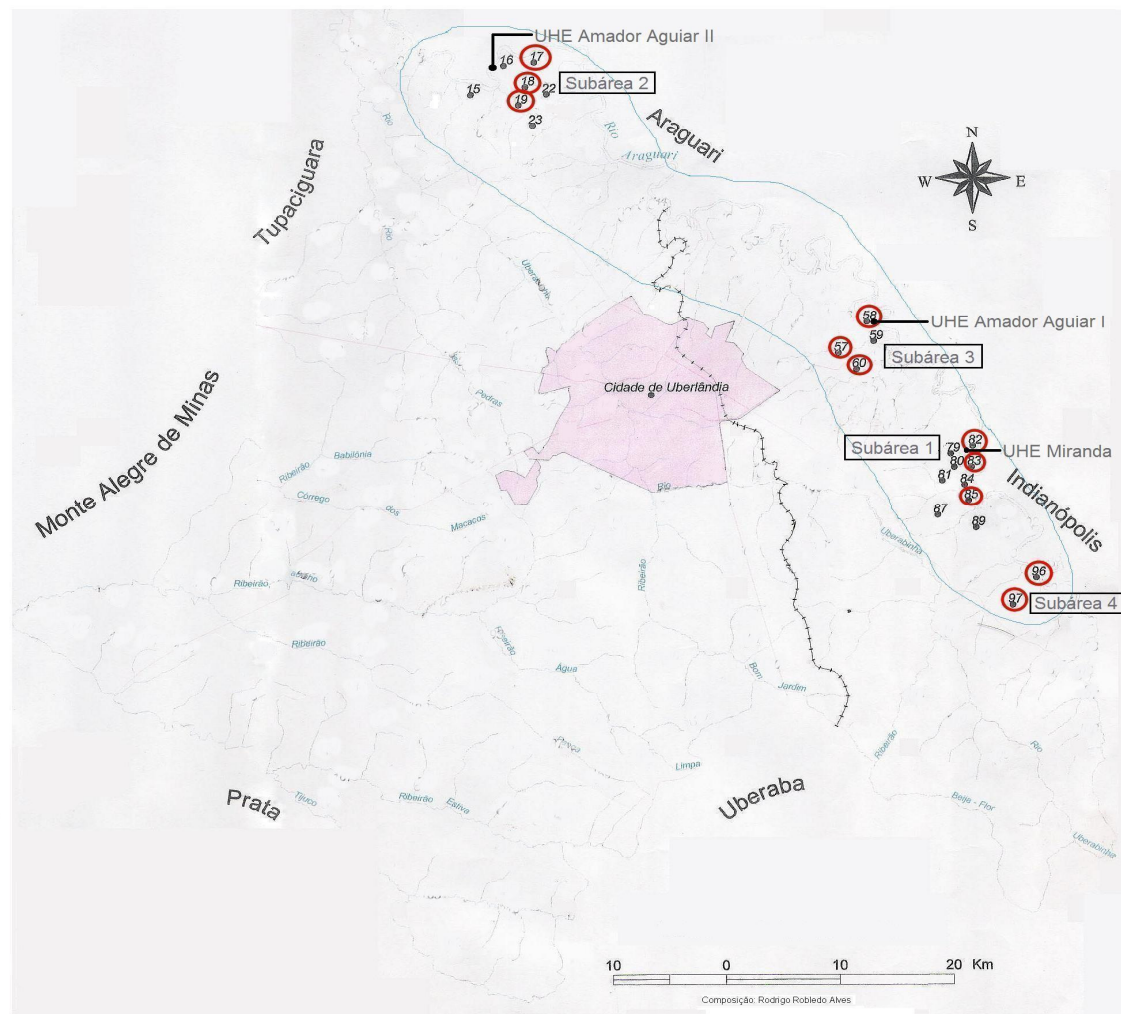


Figura 30 – Mapa das localidades positivas para *L. longipalpis*.

Em 2007 foram capturados 160 espécimes de *L. longipalpis* (148 machos e 12 fêmeas), em 299 capturas. Somente no Condom. Miranda III (Loc. 82), em 15 capturas foram coletados 123 espécimes (114 machos e 9 fêmeas). No Condom. Miranda IV (Loc. 96), em 18 capturas foram coletados 19 espécimes (16 machos e três fêmeas).

Na Fazenda Buracão I (Loc. 58), em 17 capturas foram coletados seis espécimes (seis machos). No Condom. Miranda I (Loc. 97), em 18 capturas foram coletados três espécimes (3 machos). Na Fazenda Joaquim Lourenço (Loc. 19), em 20 capturas foram coletados três espécimes (três machos). Na Fazenda Moreno (Loc. 57), em 17 capturas foram coletados dois espécimes (2 machos). Na Fazenda Saudade (Loc. 82), em 18 capturas, e no Condom. Miranda VIII (Loc. 96) em 17 capturas foram coletados, em cada uma dessas localidades apenas um espécime (um macho).

Também, foram coletados 495 de outras espécies de flebotomíneos (235 machos e 260 fêmeas), em 299 capturas. A Fazenda Joaquim Lourenço (Loc. 19) foi a localidade de maior rendimento na captura de outras espécies flebotomíneos, 102 coletados (48 machos e 54 fêmeas), em 20 capturas. Outras localidade de maior rendimento de captura foram a Fazenda Abacaxi (Loc. 60), que em 17 capturas foram capturados 68 espécimes (35 machos e 33 fêmeas) e o Condom. Miranda III (Loc. 82), que em 15 capturas foram capturados 52 espécimes (28 machos e 24 fêmeas).

De 2005 a 2007 o número de *L. longipalpis* coletados aumentou significativamente (Tabela 10 e figura 27): em 2005 foram capturados apenas seis espécimes, em 2006 foram capturados 59 espécimes e em 2007 foram capturados 160 espécimes. Outras espécies de flebotomíneos também aumentaram: de 276 espécimes capturados em 2005 para 696 espécimes capturados em 2006. Em 2007, foram capturados 495 espécimes, com redução em relação ao ano anterior. Justifica-se o aumento de flebotomíneos coletados em 2006 quando comparado a 2005 pelo aumento do número de locais investigados e do número de capturas

realizadas. Como estávamos mais interessados em *L. longipalpis*, em 2007 aumentou-se o número de capturas em locais de peridomicílio que realmente demonstraram ser de maior rendimento de coleta. Em função disso, os ecótopos situados na periferia das matas que circundavam as residências foram menos pesquisados do que os ecótopos antropizados, no peridomicílio, durante estes dois anos.

Tabela 10 – Relação do número de espécimes de *L. longipalpis* capturados na área de estudo, no período de 2005 a 2007.

N° de espécimes de <i>L. longipalpis</i> capturados por sexo	ANO		
	2005	2006	2007
N° machos	5	45	148
N° fêmeas	1	14	12
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	<b>160</b>

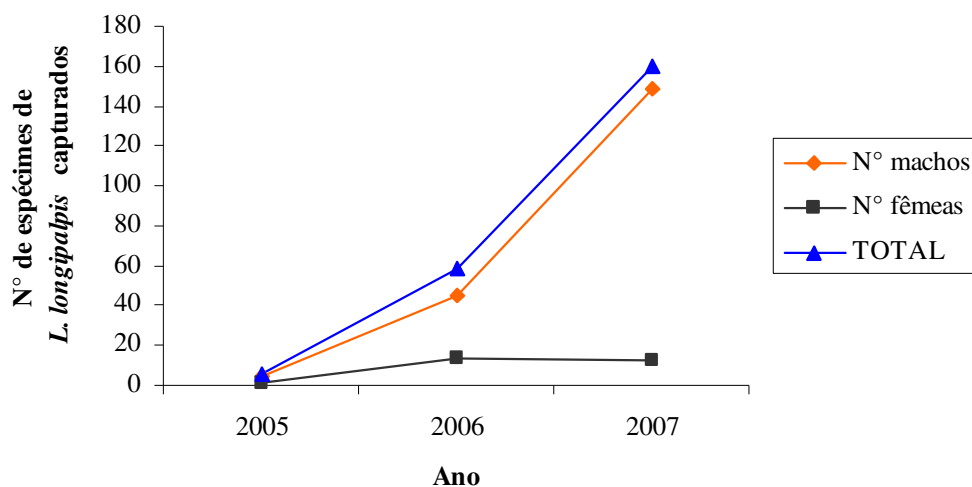


Figura 31 - N° de espécimes de *L. longipalpis* capturados na área de estudo, no período de 2005-2007.



A maior quantidade de *L. longipalpis* coletados ocorreu na subárea um, especialmente no ano de 2007, quando foram coletados 77,5% de todos os espécimes capturados (124). Esta subárea localiza-se nas proximidades da UHE de Miranda, às margens da represa de Miranda, que foi implantada e povoada em primeiro lugar.

Por outro lado, como já referenciado, a ocupação dos loteamentos é intensa, desordenada e tem provocado impactos negativos nos recursos naturais. Devido a seus hábitos oportunistas de alimentação, é provável que a domiciliação do *L. longipalpis* tenha ocorrido a mais tempo, por destruição de ecótopos silvestres, pela oferta de fontes alimentares humanas e animais e pelo acúmulo de lixo, como descrito por outros autores (LAINSON & RANGEL, 2005; MARZOCHI et al., 2009).

Em 2007 a subárea quatro também se apresentou com um rendimento de coleta de *L. longipalpis* significativa, com 14,4% dos espécimes coletados (23). Com relação às demais espécies de flebotomíneos capturados durante os três anos pesquisados, a subárea dois foi a de maior rendimento de coleta, com 635 espécimes coletados (43,3%), seguida da subárea um, com 405 espécimes coletados (27,6%). É possível que nas outras subáreas este processo de domiciliação do *L. longipalpis* esteja ainda em uma fase de adaptação.

Estes resultados comprovam que, apesar de estudos anteriores relatarem que a presença de animais no peridomicílio de áreas rurais e urbanas fornece suporte à colonização de flebotomíneos, que encontram abrigo e alimento nesses locais, aumentando o risco de transmissão de leishmanioses (XIMENES et al., 1999; XIMENES et al., 2007), na área de estudo, as espécies transmissoras do agente da LTA permaneceram, ainda, mais próximos da mata primária e secundária, mesmo estando estes ecótopos próximos do peridomicílio. É possível que possa estar ocorrendo uma adaptação gradual destas espécies ao ambiente antrópico, como descrito em outras regiões do Brasil (AZEVEDO et al., 1996; MAYO et al., 1998; GALATI et al., 2003; NUNES et al., 2008; ANDRADE et al., 2009).

Estudos de prevalência da leishmaniose visceral canina (LVC) realizados na Espanha, na França, na Itália e em Portugal estimam que 2,5 milhões de cães daqueles países estão infectados com LVA. O número de cães infectados na América do Sul é estimado em milhões, com altas taxas de infecção relatadas em algumas áreas do Brasil onde a doença tem passado por uma mudança na sua epidemiologia, com inúmeros casos de LVC no ambiente urbano, tendo o cão papel fundamental nessa expansão, principalmente em áreas endêmicas (FRANÇA – SILVA et al., 2003).

A expansão geográfica é notadamente nos estados do Sudeste e do Sul do país, e também um franco processo de urbanização em cidades localizadas em regiões distintas, como Nordeste e Sudeste (ALVES; BEVILACQUA, 2004). Pesquisas realizadas detectaram índices de 40,3% em Paulista, Pernambuco (DANTAS-TORRES et al., 2006) e de 9,7% em Montes Claros, Minas Gerais (FRANÇA-SILVA et al., 2003).

A realização de inquéritos sorológicos caninos (amostrais ou censitários), além de sua função de controle do reservatório canino em extensas áreas, tem papel fundamental na detecção de focos silenciosos da doença e na delimitação de regiões ou setores de maior prevalência, onde a execução das medidas de controle se faz necessária (JULIÃO et al., 2007).

Durante os três anos de pesquisa foram realizados inquéritos sorológicos caninos, em animais residentes nas localidades onde foram capturados espécimes de *L. longipalpis*. Foram testados 747 cães e os resultados estão ilustrados nas tabelas 11,12 e 13.

Em 2005 todas as localidades onde foram encontrados espécimes de *L. longipalpis* foram pesquisadas: foram testados 150 cães, onde uma única amostra, proveniente da Fazenda Barra, apresentou resultado indeterminado, mantendo-se o restante dos animais testados como não reagente. Em 2006, devido a dificuldades operacionais da equipe de agentes de controle de zoonoses e à ausência de kits de diagnóstico, que aconteceu em alguns momentos, não

conseguimos realizar o exame de RIFI em animais residentes nas outras três localidades onde também foram capturados exemplares de *L. longipalpis* em 2006: Condomínio Miranda V, localizado na Fazenda Palmeiras, Condomínio Miranda I, localizado na Fazenda Boa Vista e na Fazenda Lagoa I.

Tabela 11 - Resultado das reações de imunofluorescência indireta (RIFI) realizadas em cães residentes nas localidades com *L. longipalpis*, no período de janeiro a dezembro de 2005.

Localidades com <i>L. longipalpis</i>	N° de amostras testadas	Resultado		
		NR	I	R
1. Fazenda Barreiro	24	24	0	0
2. Fazenda Saudade	47	47	0	0
3. Fazenda Barra	79	78	1	0
Total	150	149	1	0

NR: Não Reagente / I: Indeterminado / R: Reagente

Tabela 12 - Resultado das reações de imunofluorescência indireta (RIFI) realizadas em cães residentes nas localidades com *L. longipalpis*, no período de janeiro a dezembro de 2006.

Localidades com <i>L. longipalpis</i>	N° de amostras testadas	Resultado		
		NR	I	R
1. Fazenda Barreiro	33	31	2	0
2. Fazenda Saudade	35	35	0	0
3. Fazenda Barra	61	61	0	0
4. Fazenda Miranda	18	18	0	0
5. Fazenda Moreno	36	35	1	0
6. Fazenda Buracão I	15	15	0	0
Total	198	195	3	0

Tabela 13 - Resultado das reações de imunofluorescência indireta (RIFI) realizadas em cães residentes nas localidades com *L. longipalpis*, no período de janeiro a dezembro de 2007.

Localidades com <i>L. longipalpis</i>	N° de amostras testadas	Resultado		
		NR	I	R
1. Fazenda Saudade	36	36	0	0
2. Fazenda Barra	105	105	0	0
3. Fazenda Miranda	45	43	2	0
4. Fazenda Moreno	39	39	0	0
5. Fazenda Buracão I	53	53	0	0
6. Fazenda Abacaxi	50	50	0	0
7. Fazenda Lagoa I	21	21	0	0
8. Fazenda Joaquim Lourenço	10	9	1	0
9. Fazenda Boa Vista	40	40	0	0
Total	399	396	3	0

Em adição, devido tanto a proximidade, quanto ao pequeno número de animais presentes nas localidades estudadas, foram realizadas coletas de sangue tanto dos animais residentes nos condomínios onde foram capturados exemplares de *L. longipalpis*, quanto no restante da localidade a que pertenciam.

Desta forma, como foram capturados exemplares de *L. longipalpis* no Condomínio Miranda III, que se localiza na Fazenda Saudade, foi feita a coleta de sangue dos animais pertencentes a toda esta localidade e, não apenas dentro deste condomínio. Seguindo este critério também foram realizadas coletas de sangue de animais residentes em toda a Fazenda Barra, em função do achado do vetor nos Condomínios Miranda IV e Miranda VII e na Fazenda Miranda, em função do achado do vetor no Condomínio Miranda 2000. Foram realizados também coletas de sangue nas Fazendas Moreno, Buracão I e Barreiro. Neste ano, foram testados 198 cães, onde três amostras apresentaram resultado indeterminado, mantendo-se o restante dos animais testados como não reagentes.

Durante os inquéritos sorológicos caninos realizados em 2007 foram pesquisados 399 cães provenientes de sete localidades onde foram capturados espécimes de *L. longipalpis* (tabela 9).

Apesar de não termos capturado esta espécie de vetor nas fazendas Miranda e Lagoa I durante este ano, os mesmos foram capturados nestas localidades em 2006, o que justificou a continuidade das coletas de sangue dos animais residentes nestas áreas em 2007. Dos testados, três amostras apresentaram resultado indeterminado, mantendo-se o restante dos animais testados como não reagentes.

A taxa de prevalência média de áreas de risco e a taxa de prevalência geral de um determinado município podem variar em decorrência do teste diagnóstico, da forma de localização dos cães soropositivos e da definição da população adotada. Neste estudo, as áreas para inquérito canino foram selecionadas com base em dados prévios de ocorrência de espécimes de *L. longipalpis* e de posse do conhecimento prévio de que a enzootia canina tem precedido a ocorrência de casos humanos (JULIÃO et al., 2007). O objetivo foi definir possíveis localidades de risco ao aparecimento de LVA humana e, de posse destas informações, sugerir às autoridades sanitárias locais o desencadeamento de ações de prevenção da instalação do ciclo urbano da LVA no município.

Por outro lado, contrariando os estudos citados, apesar da presença do vetor transmissor da LVA no peridomicílio de residências da área de estudo, durante o tempo de pesquisa nenhum animal apresentou diagnóstico sorológico reagente para leishmaniose.

Porém, em janeiro de 2008 ocorreu o primeiro caso humano de LVA na zona urbana do município, em uma criança de seis meses e 22 dias de idade, natural e procedente de Uberlândia, moradora do Bairro Ipanema, na periferia da cidade e próximo ao aeroporto local (Figura 32). Investigações epidemiológicas comprovaram que o paciente não apresentava histórico de viagem a áreas onde a transmissão de LVA é endêmica. Foi possível a

visualização de formas amastigotas de *Leishmania* sp no mielograma, a criança foi tratada com anfotericina B lipossomal e recebeu alta em fevereiro de 2008. Investigações entomológicas realizadas durante três dias consecutivos no peridomicílio da residência do paciente e em outras 12 residências vizinhas capturaram seis espécimes de *L. longipalpis* (cinco machos e uma fêmea) e mais cinco espécimes de *L. longipalpis* (quatro machos e uma fêmea), confirmando a autoctonia da doença (PAULA et al., 2008).

A partir destes fatos levantamos dados junto ao CCZ referentes a investigações entomológicas que vinham sendo realizadas na periferia da zona urbana com o objetivo de realizar ações de vigilância da doença. Os resultados estão ilustrados na tabela 14, podemos concluir que, até o ano de 2007 espécimes de *L. longipalpis* ainda não tinha sido capturado na zona urbana do município. A partir deste achado, inquéritos sorológicos censitário passaram a ser realizados semestralmente neste bairro e, em 2008 a prevalência canina na zona urbana do município atingiu o valor de 2,81% (dados não publicados).

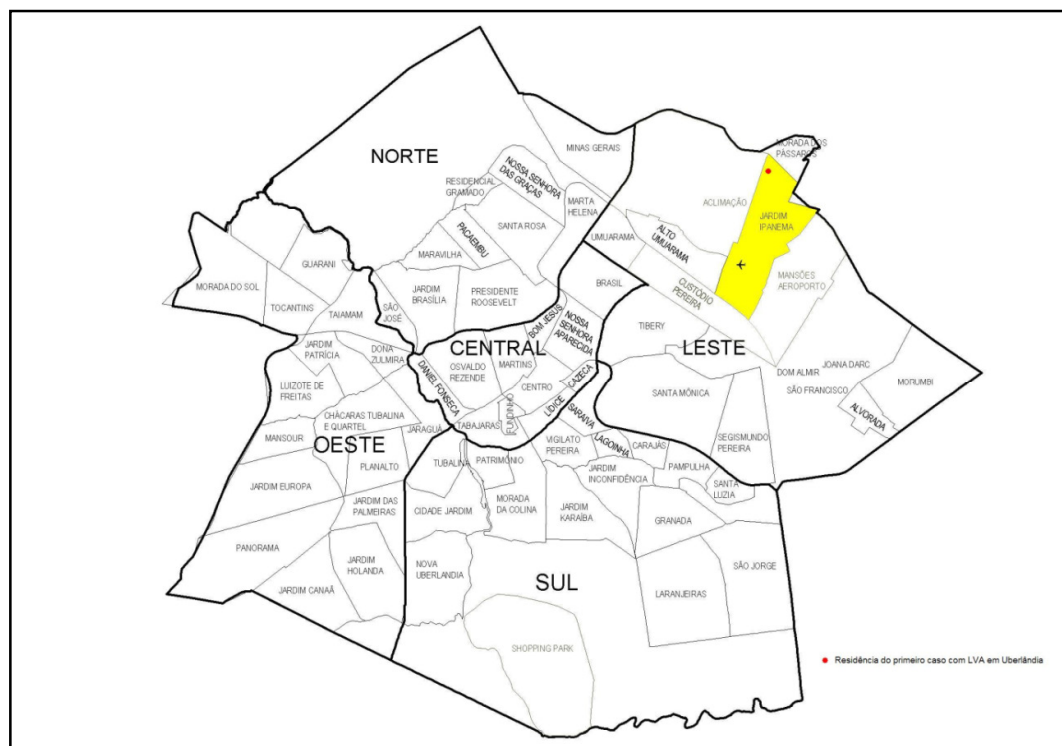


Figura 32 – Localização do primeiro caso de LVA humana no município de Uberlândia, MG.

Tabela 14 – Relação das espécies de flebotomíneos capturadas em armadilha do tipo Shannon, na região periurbana de Uberlândia, no período de 2005 - 2007.

SETOR	LOCALIDADES	2005	2006	2007
Sul	Chácaras Caça e Pesca	<i>L. lenti</i>	<i>L. lenti</i>	<i>L. pessoai</i>
		<i>L. whitmani</i>	<i>L. pessoai</i> <i>L. whitmani</i>	
	Shopping Park	<i>L. davisi</i>	<i>L. missionensis</i> <i>L. pessoai</i> <i>L. whitmani</i>	<i>L. firmatoi</i>
		<i>L. lenti</i> <i>L. missionensis</i> <i>L. neivai</i> <i>L. whitmani</i>		<i>L. lutziana</i> <i>L. pessoai</i> <i>L. shanoni</i>
	UNITRI	-	<i>B. sp</i> <i>L. mamedei</i>	-
Oeste	Chácaras Tubalina	<i>B. sp</i> <i>Evandromyia bourrouli</i>	-	-
	Morada Nova	-	-	-
	Morada do Sol	<i>L. lenti</i> <i>L. mamedei</i>	-	-
Norte	Parque Siqierolli	-	-	-
Leste	Morada dos Pássaros	-	-	-
		<i>B. sp</i>	<i>L. mamedei</i>	<i>L. flaviscutelata</i>
	Parque do Sabiá	<i>L. davisi</i>	<i>L. sp</i>	<i>L. mamedei</i>
		<i>L. flaviscutelata</i>	<i>L. whitmani</i>	<i>L. sp</i>
		<i>B. sp</i> <i>L. cortelezzii</i> <i>L. davisi</i> <i>L. mamedei</i>		
	Quinta dos Bosques	<i>L. neivai</i>	<i>L. whitmani</i>	<i>B. sp</i>
		<i>L. pessoai</i>		<i>L. lenti</i>
<i>L. sordellii</i> <i>L. sp</i> <i>L. whitmani</i>			<i>L. pessoai</i>	



Em desacordo com estudos anteriores (MISSAWA; BORBA, 2009), no município de Uberlândia o caso humano de LVA precedeu os casos caninos e ao achado do vetor na área urbana do município, apesar da existência de um trabalho de investigações entomológicas estruturado no município desde 1998. A existência de um surto epidêmico de LVC no bairro Jardim Ipanema o define como provável porta de entrada da LVA no município. Os resultados deste estudo indicam que a entrada do vetor na cidade não foi aleatória e provavelmente está associada às condições ambientais da população da represa de Miranda e, talvez, daquelas residentes às margens da UHR Amador Aguiar Naves II. Em adição, em função da entrada da doença humana no município em 2008 realizamos um último inquérito sorológico canino censitário em áreas com *L. longipalpis* da área de estudo, para verificar se a LVC havia começado a atingir os animais e. Os dados estão relacionados na tabela 15.

Foram pesquisados 271 cães provenientes de nove localidades: 34 (12,5%) provenientes da Fazenda Saudade, 80 (29,5%) provenientes da Fazenda Barra, 30 (11,0%) provenientes da Fazenda Moreno, 25 (9,2%) provenientes da Fazenda Buracão I, 36 (13,3%) provenientes da Fazenda Boa Vista, 6 (2,2%) provenientes da Fazenda Barra, 39 (14,4%) provenientes da Fazenda Abacaxi, 8 (2,95%) provenientes da Fazenda Lagoa I, e 13 (4,8%) provenientes da Fazenda Joaquim Lourenço.

Durante este inquérito foram identificados dois animais reagentes sendo um deles proveniente da Fazenda Saudade, subárea um, e um cão proveniente da Fazenda Barra, subárea 4, que são as subáreas de provável início de transmissão para o município devido, tanto à proximidades quanto ao aumento de exemplares capturados nestas áreas, como já discutido.

Diversos outros fatores podem ter contribuído para a entrada da doença em Uberlândia. Dentre estes, podemos destacar o fluxo migratório de aves, pois, além da migração de cães, como já citado, uma grande quantidade de galinhas são criadas em Uberlândia, fato que, inclusive, contribuiu para que a cidade conquistasse, em 2005, a sétima

posição em produção de ovos no Brasil (UBERLÂNDIA É O LÍDER NA SUINOCULTURA E AVICULTURA, 2006).

Estes movimentos populacionais permitem tanto a introdução do agente causador da LVA em áreas livres, quanto à inserção de indivíduos susceptíveis em áreas endêmicas. Em adição, a organização do espaço urbano pode influenciar a expansão da doença, como ocorreu no Estado de Pernambuco, onde a maioria dos casos de LVA estava associada à pressão antrópica sobre o ambiente e ocupação desordenada do espaço físico. Outro aspecto a ser levado em conta é o da acessibilidade aos serviços, cuja dificuldade atinge os mais carentes e ainda, a forma de inserção dos adultos no mercado formal ou informal de trabalho que pode dificultar seu acesso aos serviços de saúde ou os excluir (LAPA et al., 2001; MISSAWA; BORBA, 2009).

Tabela 15 - Resultado das reações de imunofluorescência indireta (RIFI) realizadas em cães residentes nas localidades com *L. longipalpis*, no período de janeiro a dezembro de 2008.

Localidades com <i>L. longipalpis</i>	Nº de amostras testadas	Resultado		
		NR	I	R
1. Fazenda Saudade	34	32	1	1
2. Fazenda Barra	80	77	2	1
3. Fazenda Moreno	30	29	1	0
4. Fazenda Buracão I	25	24	1	0
5. Fazenda Boa Vista	36	39	0	0
6. Fazenda Barra	6	6	0	0
7. Fazenda Abacaxi	39	28	9	0
8. Fazenda Lagoa I	8	8	0	0
9. Faz. Joaquim Lourenço	13	12	1	0
Total	271	254	15	2

NR: Não Reagente / I: Indeterminado / R: Reagente

A construção de usinas hidrelétricas – principal fonte de energia do sistema elétrico brasileiro – pode provocar drásticas mudanças ambientais e conseqüentes alterações na

dinâmica populacional de vetores de parasitos, capazes de desencadear focos ou surtos de diversas doenças. Quando a construção de deste tipo de empreendimento é realizada em regiões pouco povoadas, provoca um grande fluxo migratório de população humana que em conjunto ao impacto ambiental pode resultar no surgimento de diversos tipos de doenças – sobretudo aquelas transmitidas por vetores. Em adição, resoluções da ECO-92 recomendam o conhecimento da diversidade de insetos vetores no Brasil e a avaliação do efeito de alterações ambientais sobre a biodiversidade e a saúde humana (LEVY, 2006).

Neste contexto, podemos inferir que, atualmente a leishmaniose já constitui um grave problema de saúde pública e representa um desafio para os profissionais da saúde. O estudo epidemiológico é fator decisivo para o planejamento efetivo de estratégias para o controle da LVA. Para isso é necessário um maior controle sobre a população flebotomínica e canina positiva e estratégias de vigilância devem ser intensificadas. A perspectiva de controle efetivo da doença nos animais e no homem exige a adoção sistemática e simultânea nos diversos elos da cadeia epidemiológica. Esclarecimentos sobre a transmissão, prevenção e os cuidados devem ser informados para a população humana.

A situação observada em Uberlândia 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.

#### 4. CONCLUSÕES

Até o final de 2007, Uberlândia estava classificada em relação a LVA, segundo os conceitos básicos para definição das áreas de transmissão como área vulnerável, ou seja, município sem casos autóctones de LVA humana e/ou LVA canina, mas atendia aos seguintes critérios: possui proximidade, ou possui fluxo migratório intenso, ou faz parte de um mesmo eixo viário de municípios com casos de LVA. Por essa condição, a introdução da doença em Uberlândia era iminente.

A introdução da Leishmaniose Visceral na cidade de Uberlândia, com três casos, nestes últimos três anos, tornou-se uma preocupação das autoridades de saúde. Compreender esse processo é fundamental para o monitoramento e o controle da doença e para evitar que estes casos tornem-se epidemia, como vem ocorrendo em muitas cidades brasileiras, desde os anos de 1980, quando essa endemia rural começou a urbanizar-se.

Diversos fatores podem ter contribuído para a entrada da doença em Uberlândia. O primeiro deles a se considerar é o grande fluxo migratório de pessoas, vindo de diversas regiões do país, para trabalhar na construção das usinas hidrelétricas. Muitas dessas regiões são endêmicas para LVA. Outro fator é o fluxo migratório de pessoas e animais, principalmente cães, entre a área urbana e as áreas rurais de lazer às margens dos lagos das usinas hidrelétricas. No caso de Uberlândia, os lagos das usinas hidrelétricas de Miranda, Amador Aguiar I e Amador Aguiar II distam menos de 20 km da cidade, em alguns casos. Mas, é preciso considerar as transformações ambientais promovidas pela construção das usinas hidrelétricas. Alterações ambientais fortes e muito rápidas podem provocar drásticas alterações na dinâmica populacional de vetores de parasitos, capazes de desencadear focos ou surtos de diversas doenças.

Os desmatamentos e a conseqüente destruição de nichos ecológicos dos vetores, que na maioria das vezes promove uma readaptação da fauna entomológica, aproximando-a das habitações humanas e o reordenamento do espaço, com o adensamento humano nas áreas do entorno dos lagos, motivado pela implantação de empreendimentos imobiliários de lazer e turismo, estão bem caracterizados como sendo um dos fatores responsáveis pela introdução da LVA no município de Uberlândia.

Além da movimentação de pessoas e cães entre a cidade e as áreas de lazer construídas às margens dos lagos das usinas hidrelétricas, num fluxo pendular a cada final de semana, identificamos um fluxo biológico da doença e seus vetores. O estudo demonstrou um aumento gradativo de *L. longipalpes* capturados, num eixo que pode indicar a existência de um corredor ecológico entre essas áreas rurais e a área urbana, que poderia ser chamado de corredor geopidemiológico. Esse corredor se constituiu por duas razões fundamentais. A primeira delas é a pressão antrópica sobre o meio ambiente e a ocupação intensa e rápida das áreas promovidas pela construção das usinas hidrelétricas. Provavelmente, isso ocorre sempre em todas as áreas onde são construídas obras de grandes impactos ambientais. A segunda, associada à primeira, é que o desalojamento dos vetores de seus nichos, destrói a estabilidade ecológica, mobilizando a fauna entomológica em direção aos ambientes semelhantes àqueles em que viviam ou aos ambientes que podem adaptar-se. Neste caso, o peridomicílio das habitações humanas, principalmente nas áreas das periferias das cidades, constitui-se em ambientes muito favoráveis à presença dos flebotomíneos. Nestes locais há pomares que produzem folhagens e, ainda, grande quantidade de resíduos orgânicos do lixo domiciliar, que produzem matéria orgânica no solo, condição essencial para a sua reprodução. Se junta a isso a presença dos animais domésticos, principalmente de cães, que estão à inteira disposição para o repasto sanguíneo das fêmeas desses insetos.

Neste contexto, podemos inferir que, atualmente a leishmaniose já constitui um grave problema de saúde pública em Uberlândia e representa um desafio para os profissionais da saúde.

Este estudo apresentou informações que se tornam extremamente relevantes para o monitoramento e para o planejamento de estratégias efetivas para o controle da Leishmaniose Visceral em Uberlândia.

É necessário que a adoção de medidas sistemática e simultânea nos diversos elos da cadeia epidemiológica. Para isso é necessário um maior controle sobre a população flebotomínica e canina positiva e novas estratégias de vigilância devem ser intensificadas.

Consideramos de fundamental importância a manutenção das ações de vigilância epidemiológica, com a avaliação clínica e laboratorial da população canina e o contínuo monitoramento de vetores na área urbana, mesmo naquelas em que ainda não foram identificados casos humanos ou caninos da doença. Esclarecimentos sobre a transmissão, prevenção e os cuidados devem ser informados para a população humana.

Este estudo 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 e das barreiras epidemiológicas necessárias à se evitar a introdução da doença em novas áreas.

## 5 - REFERÊNCIAS

ALVES, W.A. Leishmaniose visceral americana: situação atual no Brasil. **Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, n. 6, v. 71, p. 25-29, 2009.

ALVES, W. A.; BEVILACQUA, P. D. Reflexões sobre a qualidade do diagnóstico da leishmaniose visceral canina em inquéritos epidemiológicos: o caso da epidemia de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1993-1997. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 259-265, 2004.

ALMEIDA, M. C.; VILHENA, V.; BARRAL-NETO, M. Leishmanial infection: analysis of its first steps. A review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 98, n. 7, p. 861-870, 2003.

ANDRADE, I. F. et al. Avaliação de cenários ambientais na região do médio curso do rio Araguari. In: ENCONTRO INTERNO, 8., 2008, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, 2008. p.1-7.

ANDRADE, A. R. O. et al. Epidemiological study on leishmaniasis in an area of environmental tourism and ecotourism, State of Mato Grosso do Sul, 2006-2007. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 42, n. 5, p. 488-493, 2009.

ANDRADE FILHO, J.D.; GALATI, E.A.; FALCÃO, A.L. *Nyssomyia intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) and *Nyssomyia neivai* (Pinto, 1926) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) geographical distribution and epidemiological importance. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 102, n. 4, p. 481-487, 2007.

ANDRADE FILHO, J. D.; SILVA, A. C. L.; FALCÃO, A. L. Phlebotomine sand flies in the State of Piauí, Brazil (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 96, n. 8, p. 1085-1087, 2001.

ARAÚJO, J. C.; REBÊLO, J. M. M.; CARVALHO, M. L.; BARROS, V. L. L. Composição dos flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) do Município da Raposa-MA, Brasil. Área endêmica de leishmanioses. **Entomologia y Vectores**, Rio de Janeiro, v. 7, p. 33-47, 2000.

ARIAS, J. R.; MONTEIRO, P. S.; ZICKER, F. The reemergence of visceral leishmaniasis in Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, Atlanta, v. 2, n. 2, p. 145-146, 1996.

ARRUDA, M. M. Leishmanioses. **Secretaria de Vigilância em Saúde**, Brasília, 2008.

Disponível em: <  
[http://www.zoonoses.org.br/absoluto/midia/imagens/zoonoses/arquivos\\_1258562831/6365\\_cr\\_mv-pr\\_manual-zoonoses\\_leishmanioses.pdf](http://www.zoonoses.org.br/absoluto/midia/imagens/zoonoses/arquivos_1258562831/6365_cr_mv-pr_manual-zoonoses_leishmanioses.pdf)>. Acesso em: 21 abr. 2010.



ASHFORD, R. W. Leishmaniasis reservoirs and their significance in control. **Clinics in Dermatology**, Filadélfia, v. 14, p. 523-532, 1996.

AZEVEDO, A. C. R. et al. The sand fly fauna (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) of a focus of cutaneous leishmaniasis in Ilhéus, state of Bahia, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 91, n. 1, 1996.

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os Trópicos**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2004, 332p.

BACCARO, C. A. D. Unidades Geomorfológicas do Triângulo Mineiro – Estudo Preliminar. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 3, n. 5 e 6, p. 37-42, jan./dez, 1991.

BACCARO, C. A. D. et al. Mapeamento geomorfológico da Bacia do Rio Araguari (MG). In: LIMA, S. C.; SANTOS R. J. **Gestão ambiental da Bacia do Rio Araguari – rumo ao desenvolvimento sustentável**, Uberlândia: EDUFU, 2004. p.1-19.

BENTO, L. C. M.; RODRIGUES, S. C. Geomorfologia fluvial e geoturismo - o potencial turístico de quedas d'água do município de Indianópolis, Minas Gerais. **Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 57-68, 2009.

BORGES A. A. S.; FEHR, M. Diagnóstico e proposta de monitoramento ambiental Lago de Miranda município de Indianópolis – MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 24., 2007, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABES, 2007. p.1-13.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Brasília, 2005. 806 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília, 2006. 120p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. Brasília, 2007. 182p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. **Manual de Recomendações para Diagnóstico, Tratamento e Acompanhamento da Co-infecção Leishmania-HIV**. Brasília, 2004. 72 p.

BOLETIM ELETRÔNICO EPIDEMIOLÓGICO. Brasília: Ministério da Saúde, n. 2, 2010, 24p.

CAMPOS, A. A tragédia das doenças esquecidas. **Problemas Brasileiros**, São Paulo, n. 396, nov./dez. 2009. Disponível em: <  
[http://www.sescsp.org.br/sesc/revistas\\_sesc/pb/artigo.cfm?Edicao\\_Id=355&Artigo\\_ID=5506  
&IDCategoria=6309&reftype=1](http://www.sescsp.org.br/sesc/revistas_sesc/pb/artigo.cfm?Edicao_Id=355&Artigo_ID=5506&IDCategoria=6309&reftype=1)>. Acesso em: 10 jun. 2010.

CABRERA, M. A. A. **Ciclo enzoótico de transmissão da Leishmania (Leishmania) chagasi (Cunha e Chagas, 1937) no ecótopo peridoméstico em barra de Guaratiba, Rio de Janeiro - RJ: estudo de possíveis variáveis preditoras**. 1999. 84 f. Dissertação (Mestrado)- Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1999.

CARVALHO, M. L. et al. Aspectos ecológicos dos flebotomíneos (Díptera, Psychodidae) do Município de São José de Ribamar, MA, Brasil. Área endêmica de leishmanioses. **Entomologia y Vectores**, Rio de Janeiro, n. 7, p. 19-32, 2000.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS. **Usina Hidrelétrica de Miranda**, jun. 2003. Disponível em:<  
[http://cemig.foinvest.com.br/ptb/2485/367\\_1\\_641\\_portugu%EAs\\_apres\\_result\\_uhtm  
Miranda.pdf](http://cemig.foinvest.com.br/ptb/2485/367_1_641_portugu%EAs_apres_result_uhtm Miranda.pdf)> Acesso em: 9 mai. 2010.

CÓRDOBA-LANÚS, E. et al. Natural infection of *Lutzomyia neivai* with *Leishmania* spp. in northwestern Argentina. **Acta Tropica**, Suíça, v.98, n. 1, p.1-5, 2006.

COSTA, J. M. L. Epidemiologia das Leishmanioses no Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, Salvador, v. 75, n. 1, p. 3-17, 2005.

COSTA, S. M. et al. *Lutzomyia* (*Nyssomyia*) *whitmani* s.l. (Antunes & Coutinho, 1939) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae): geographical distribution and the epidemiology of American cutaneous leishmaniasis in Brazil – Mini-review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 102, n. 2, p. 149-153, 2007.

COUTINHO, J. O.; BARRETO, M. P. Dados bionômicos sobre o “*Phlebotomus fischeri*” Pinto, 1926 (Diptera: Psychodidae). **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, p. 423-429, 1941.

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

DIAS, F. O. P.; LOROSA, E. S.; REBELO, J. M. M. Fonte alimentar sangüínea e a peridomiciliação de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Psychodidae, Phlebotominae). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 1373-1380, 2003.

DESJEUX, P. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, Amsterdam, v. 27, n. 5, p. 305-318, 2004.

DESJEUX, P. Leishmaniasis – public health aspects and control. **Clinics in Dermatology**, Philadelphia, n. 14, p. 417-423, 1996.

FERRETE, J. A. et al. Ecótopos encontrados em perfis topográficos traçados nas áreas de implantação das barragens das UHEs de Capim Branco I e II, na bacia do rio Araguari, no município de Uberlândia (MG). **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 16, n. 16, p. 172 - 189, 2005.

LE MOS, J. C. **Leishmaniose tegumentar americana e visceral americana**: monitoramento da fauna flebotomínica antes, durante e após a construção da barragem da usina Hidrelétrica Capim Branco I, na bacia do Rio Araguari no município de Uberlândia, MG.2007.230f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

FRANÇA-SILVA, J. C. et al. Epidemiology of canine visceral leishmaniosis in the endemic area of Montes Claros municipality, Minas Gerais State, Brazil. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 111, p.161-173, 2003.

FEARNSIDE, P. M. Brazil's Samuel Dam: lessons for hydroelectric development policy and the environment in Amazonia. **Environmental Management**, Nova York, v. 35, p. 1-19, 2005.

FERREIRA, P. Leishmanioses. **Agência Fiocruz de Notícias**, Rio de Janeiro, set. 2006.  
Disponível em: < <http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=353&sid=6>>.  
Acesso em: 08 abr. 2010.

FIGUEIREDO, L. T. M. Emergent arboviruses in Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 40, n. 2, p. 224-229, mar./abr., 2007.

FORATTINI, O. P. **Entomologia Médica**. São Paulo: EDUSP, 1973, 658p.

FORATTINI, O. P. Nota sobre criadouros naturais de flebótomos em dependências peridomiciliares, no Estado de São Paulo. **Arquivos da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 7, p. 157-68, 1953.

GALATI, E.A.B.; NUNES, V.L.B.; CRISTALDO, G. Aspectos do comportamento da fauna flebotomínea (Diptera: Psychodidae) em foco de leishmaniose visceral e tegumentar na Serra da Bodoquena e área adjacente, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 32, p. 235-261, 2003.

GENARO, O.; REIS, A. B. Leishmaniose Tegumentar Americana. In: NEVES, D. P. et al. **Parasitologia Humana**, 11<sup>th</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 47 – 64.

GIFFONI, S. N.; ROSA, R. Mapeamento dos Remanescentes da Cobertura Vegetal Natural do Município de Uberlândia no Ano de 2002. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 3., 2007, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: INPE, 2007. p.1679-1686.

GOBBI, W. A. O.; CLEPS JÚNIOR, J.; PESSÔA, V. L. S. O processo de gestão das águas e a questão ambiental na bacia do rio Araguari. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 6, n. 10, p. 74-93, 2003.

GOMES, A. C. et al. Riqueza e abundância de Culicidae (Diptera) em área impactada, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 4, p. 661-664, 2007.

GONTIJO, B.; CARVALHO, M. L. R. Leishmaniose tegumentar americana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 36, n. 1, p. 71-80, 2003.

GONTIJO, C. M. F; MELO, M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, n. 3, p. 338-349, 2004.

GOULD, E. A. et al. Potential Arbovirus Emergence and Implications for the United Kingdom. **Emerging Infectious Diseases**, Atlanta, v. 12, n. 4, p. 549-555, 2006.

GUIMARÃES, A. E. et al. Ecology of Anopheline (Diptera, Culicidae), malaria vectors around the Serra da Mesa Reservoir, State of Goiás, Brazil. 1 – Frequency and climatic factors. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 291-302, 2004.

GUIMARÃES, A. E. et al. Prevalência de Anofelinos (Diptera: Culicidae) no Crepúsculo Vespertino em Áreas da Usina Hidrelétrica de Itaipu, no Município de Guaíra, Estado do Paraná, Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 92, n. 6, p. 745-754, 1997.

ISAUDE. net. **Leishmaniose avança e Minas já registra um alto índice de mortalidade**, Belo Horizonte, 03 mar. 2009. Disponível em: < <http://www.isaude.net/pt->



BR/noticia/1470/saude-publica/leishmaniose-avanca-e-minas-ja-registra-um-alto-indice-de-mortalidade>. Acesso em: 27 abr. 2010.

JULIÃO, F. S. et al. Investigação de áreas de risco como metodologia complementar ao controle da leishmaniose visceral canina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 27, p. 319-324, 2007.

LAINSON, R.; RANGEL, E. F. *Lutzomyia longipalpis* and the eco-epidemiology of American visceral leishmaniasis, with particular reference to Brazil - a review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, n. 8, v. 100, p. 811-827.2005.

LAPA, T. et al. Vigilância da hanseníase em Olinda, Brasil, utilizando técnicas de análise espacial. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, p. 1153-1162, 2001.

LEMOS, J. C. **Leishmaniose tegumentar americana e visceral americana**: monitoramento da fauna flebotomínica antes, durante e após a construção da barragem da usina Hidrelétrica Capim Branco I, na bacia do Rio Araguari no município de Uberlândia, MG.2007.230f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

LEMOS, J. C. et al. Leishmaniose tegumentar americana: fauna flebotomínica em áreas de transmissão no município de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 57-73, 2001.

LEMOS, J. C. et al. Encontro de *Lutzomyia longipalpis* na área de implantação da Usina Hidrelétrica Capim Branco I, na bacia do rio Araguari, no município de Uberlândia, Minas Gerais – Brasil. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 5, n. 11, p. 186-198, 2004.

LEONARDO, F. S.; REBÊLO, J. M. M. A periurbanização de *Lutzomyia whitmani* em área de foco de leishmaniose cutânea, no Estado do Maranhão, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 37, n. 3, p. 282-284, 2004.

LEVINE, N. D. et al. A newly revised classification of the PROTOZOA. **Journal of Protozoology**, Lawrence, n. 27, p. 37-58, 1980.

LEVY, B. Projeto multidisciplinar do IOC avalia impacto da construção de hidrelétrica sobre meio ambiente e saúde humana. **Informe IOC**, Rio de Janeiro, jun. 2006. Disponível em: <[http://www.ioc.fiocruz.br/pages/informerede/corpo/informeemail/080606/100506/mat\\_04\\_27\\_04.htm](http://www.ioc.fiocruz.br/pages/informerede/corpo/informeemail/080606/100506/mat_04_27_04.htm)>. Acesso em 4 maio 2010.

LUNA, E. J. A. A emergência das doenças emergentes e as doenças infecciosas emergentes e reemergentes no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 229-243, 2002.

LUZ, Z. M. P. et al. A urbanização das leishmanioses e a baixa resolatividade diagnóstica em municípios da região metropolitana de Belo Horizonte. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 34, n. 3, p. 294-254, 2001.

LUZ, E. et al. *Lutzomyia whitmani* (Diptera: Psychodidae) as vector of *Leishmania* (*V. braziliensis*) in Paraná State, Southern Brazil. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, Londres, v. 94, p. 623-31, 2000

MACHADO, M. I. et al. Leishmaniose Tegumentar Americana no Triangulo Mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais, Brasil: aspectos clinico - laboratoriais e epidemiológicos de uma microepidemia. **Revista do Centro de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Uberlândia**, Uberlândia, v. 8, n. 1, p. 17-28, 1992.

MARCONDES, C. B.; SANTOS NETO, L. G.; LOZOVEI, A. L. Ecology of Phlebotomine sandflies (Diptera, Psychodidae) in Brazilian Atlantic Forest. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 34, n. 3, p. 255-260, 2001.

MARQUES, F. Cientistas investigam no MS casos de leishmaniose visceral que não exibem sintomas. **Agência Fiocruz de Notícias**, Rio de Janeiro, jan. 2009. Disponível em: < <http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=2284&sid=9> > Acesso em: 28 abr. 2010.

MARZOCHI, M. C. A. et al. Visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro, Brazil: eco-epidemiological aspects and control. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 42, n. 5, p. 570-580, 2009.

MAIA-ELKHOURY, A. N. S. et al. Visceral leishmaniasis in Brazil: trends and challenges. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n.2, 2008.

MAYO, R. C. et al. Flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) de área de transmissão de leishmaniose tegumentar americana, no município de Itupeva, região sudeste do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 31, n. 4. p. 339-345, 1998.

MAYRINK, W. et al. Epidemiology of dermal leishmaniasis in the Rio Doce Valley, State of Minas Gerais, Brazil. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, Londres, v. 73, p. 123-137. 1979.

MICHALICK, M. S. M. Gênero *Leishmania*. In: NEVES, D. P. et al. **Parasitologia Humana**, 11<sup>th</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 41 – 46.

MICHALICK, M. S. M.; GENARO, O. Leishmaniose Visceral Americana. In: NEVES, D. P. et al. **Parasitologia Humana**, 11<sup>th</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 67 – 83.

MISSAWA, N. A.; BORBA, J. F. Leishmaniose visceral no município de Várzea Grande, Estado de Mato Grosso, no período de 1998 a 2007. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 42, n. 5, p. 496-502, 2009.

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

NAME, R. Q. et al. Estudo clínico, epidemiológico e terapêutico de 402 pacientes com leishmaniose tegumentar americana atendidos no Hospital Universitário de Brasília, DF, Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 3, p. 249-254, 2005.

NEVES, D. P.; SILVA, J. E. Armadilhas e Equipamentos de Captura. In: NEVES, D.P.; SILVA, J.E. **Entomologia Médica**. Belo Horizonte: COOPMED, 1989. p. 69 – 85.

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

OLIVEIRA-NETO, M. P. et al. An outbreak of American Cutaneous Leishmaniasis (*Leishmania Braziliensis braziliensis*) in a periurban area of Rio de Janeiro city, Brazil: clinical and epidemiological studies. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 4, p. 427-435, out./dez. 1988.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Organização Mundial da Saúde. Ministério da Saúde. **Mudanças climáticas e ambientais e seus efeitos na saúde: cenários e incertezas para o Brasil**. Brasília, 2008. 44p.

PAULA, M. B. C. et al. Primeiro encontro de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) na área urbana de Uberlândia, MG, concomitante com o relato de primeiro caso autóctone de leishmaniose visceral humana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 41, n. 3, p. 304-305, 2008.

ITA-PEREIRA, D. et al. First report of *Lutzomyia* (*Nyssomyia*) *neivai* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) naturally infected by *Leishmania* (*Viannia*) *braziliensis* in a periurban area of south Brazil using a multiplex polymerase chain reaction assay. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Mclean, v. 80, n. 4, p. 593-595, 2009.

QUEIROZ, R.G. et al. Cutaneous Leishmaniasis in Ceará State in northeastern Brazil: incrimination of *Lutzomyia whitmani* (Diptera: Psychodidae) as a vector of *Leishmania braziliensis* in Baturite municipality. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Mclean, v. 50, n. 8, p. 693-698, 1994.

SAMPAIO, R R. N. et al. Estudo da transmissão da leishmaniose tegumentar americana no Distrito Federal. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 42, n. 6, p. 686-690, nov./dez. 2009.

SARAIVA, L. et al. Estudo dos flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em área de leishmaniose tegumentar americana nos municípios de Alto Caparaó e Caparaó, Estado de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 39, n. 1, p. 56-63, jan./fev., 2006

SALOMÓN, O. D. R. *Phlebotominae* – Flebótomos. In: SALOMÓN, O. D. R. **Artrópodos de Interés Médico en Argentina**. 1a ed., Buenos Aires: Fundación Mundo Sano, 2005. p. 67-73.

SHAW, J. The leishmaniasis - survival and expansion in a changing world. A mini-review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 102, n. 5, p. 541-547, 2007.

SOUZA, N. A. et al. Seasonality of *Lutzomyia intermedia* and *Lutzomyia whitmani* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae), occurring sympatrically in Area of Cutaneous Leishmaniasis in the State of Rio de Janeiro, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 97, n. 6, p. 759-765, 2002.

TAUIL, P. L. Controle de Doenças Transmitidas por Vetores no Sistema Único de Saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v. 11, n. 2, p. 59-60, 2002.

TEODORO, U. et al. Luz e aves como atrativos de flebotomíneos (Diptera, Psychodidae), no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v. 45, p. 167-172, 2001.

TEODORO, U. et al. Ecology of *Lutzomyia (Nyssomyia) whitmani* in an urban area in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 5, p. 651- 656, 2003.

TEODORO, U. et al. Environmental sanitation and peridomiciliar organization as auxiliary practices for the control of phlebotomines in Paraná State, Southern Brazil. **Brazilian Archives of Biology Technology**, Curitiba, v. 42, p. 307-314, 1999.

UBERLÂNDIA é o líder na suinocultura e avicultura. **Avicultura Industrial**, n. 4, dez. 2006.

Disponível

em:

<<http://www.aviculturaindustrial.com.br/PortalGessulli/WebSite/Noticias/uberlandia-e-o->



lider-na-suinocultura-e-avicultura,24405,20090313114525\_R\_900.aspx>. Acesso em 30 mai. 2010.

XIMENES, M. F. F. M. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) e Leishmanioses no Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil - Reflexos do Ambiente Antrópico. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 36, n. 1, p. 128-13, 2007.

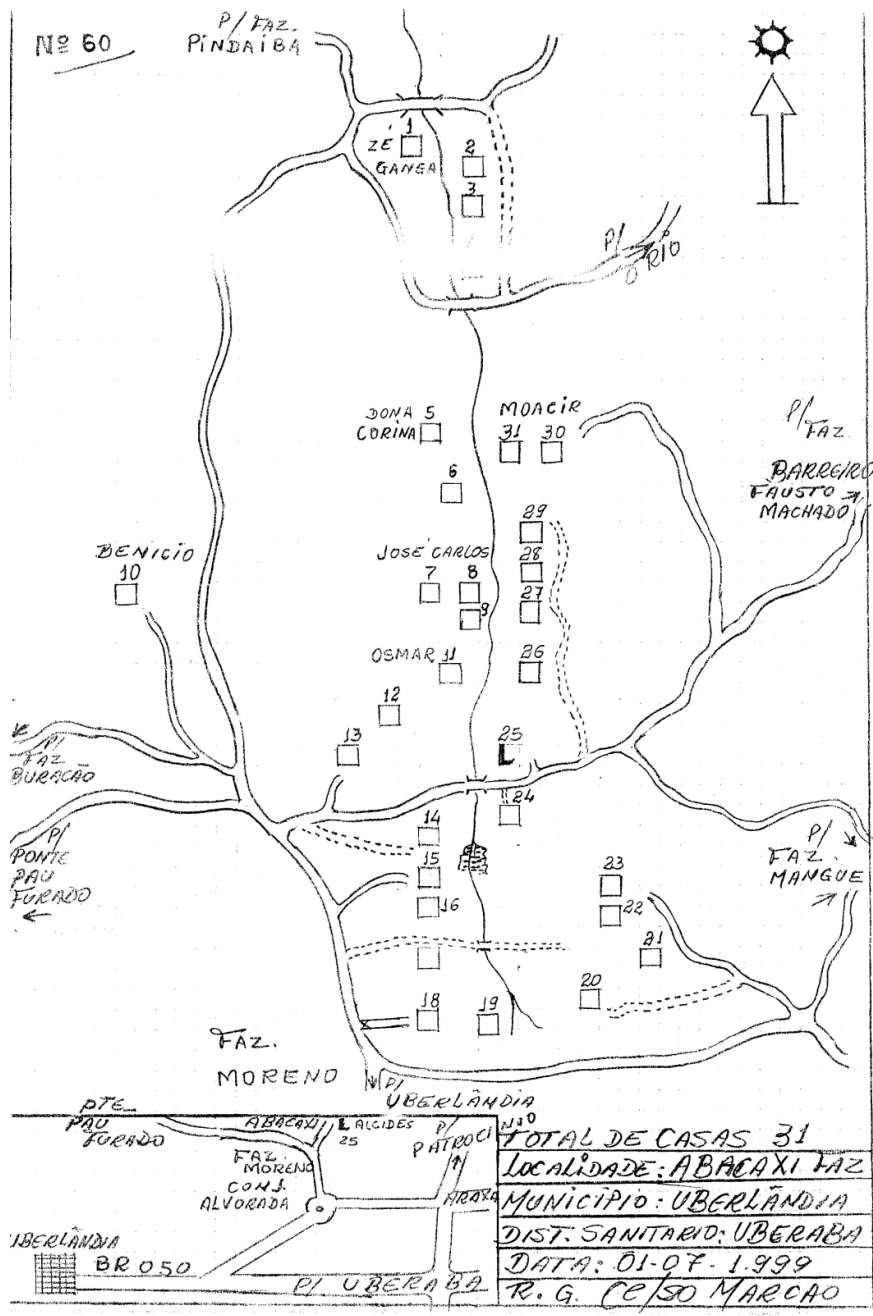
XIMENES, M. F. F. M.; SOUZA, M. F.; CASTELLÓN, E. G. Density of sandflies (Diptera: Psychodidae) in domestic and wild animal shelters in an area of visceral leishmaniasis in the State of Rio Grande do Norte, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 94, n. 427-432, 1999.

WILLIAMS, P.; DIAS, E. S. *Psychodidae*. In: NEVES, D.P. et al. **Parasitologia Humana**, 11<sup>th</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 345-353.

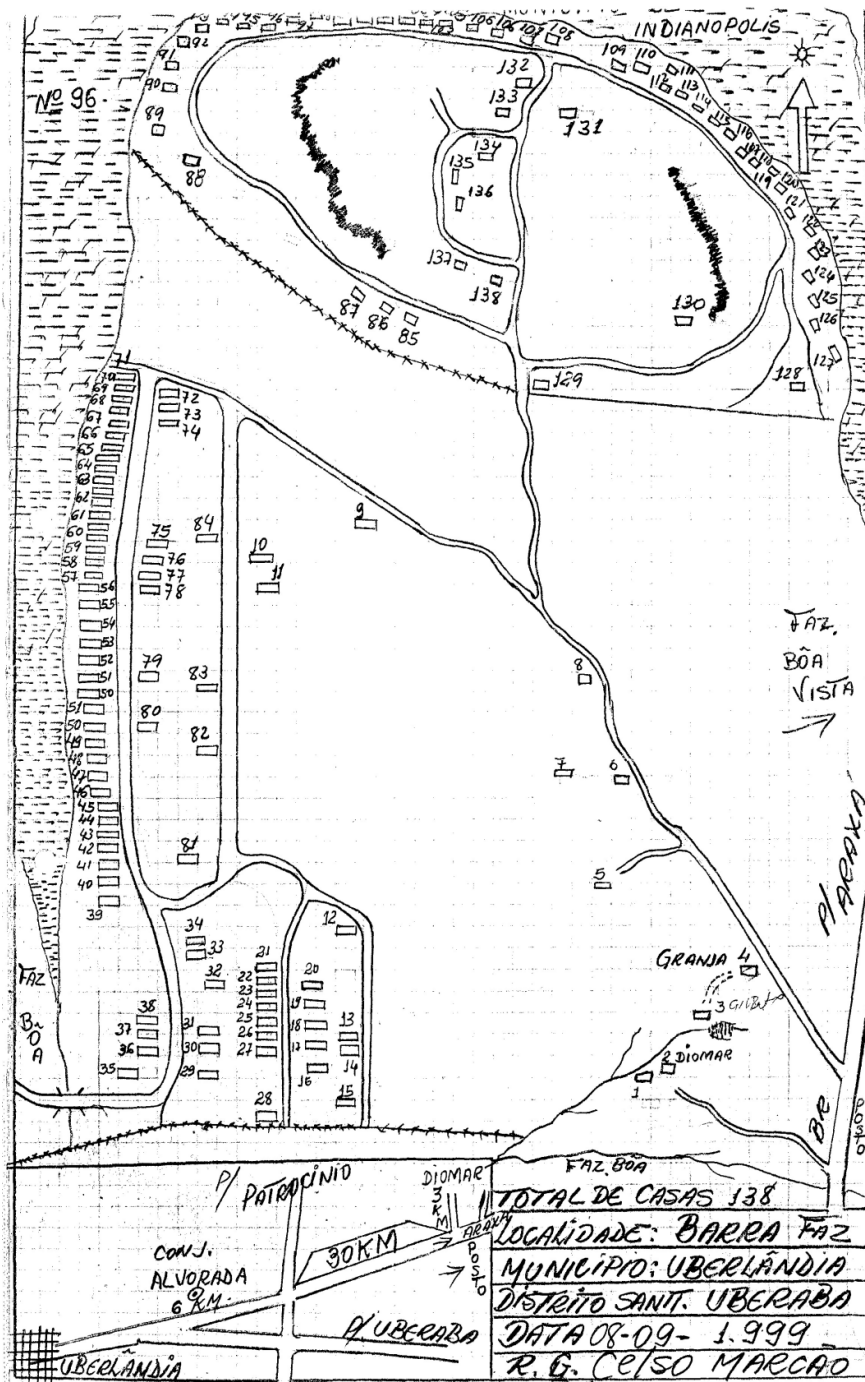
# ANEXO I

## Croquis das localidades estudadas

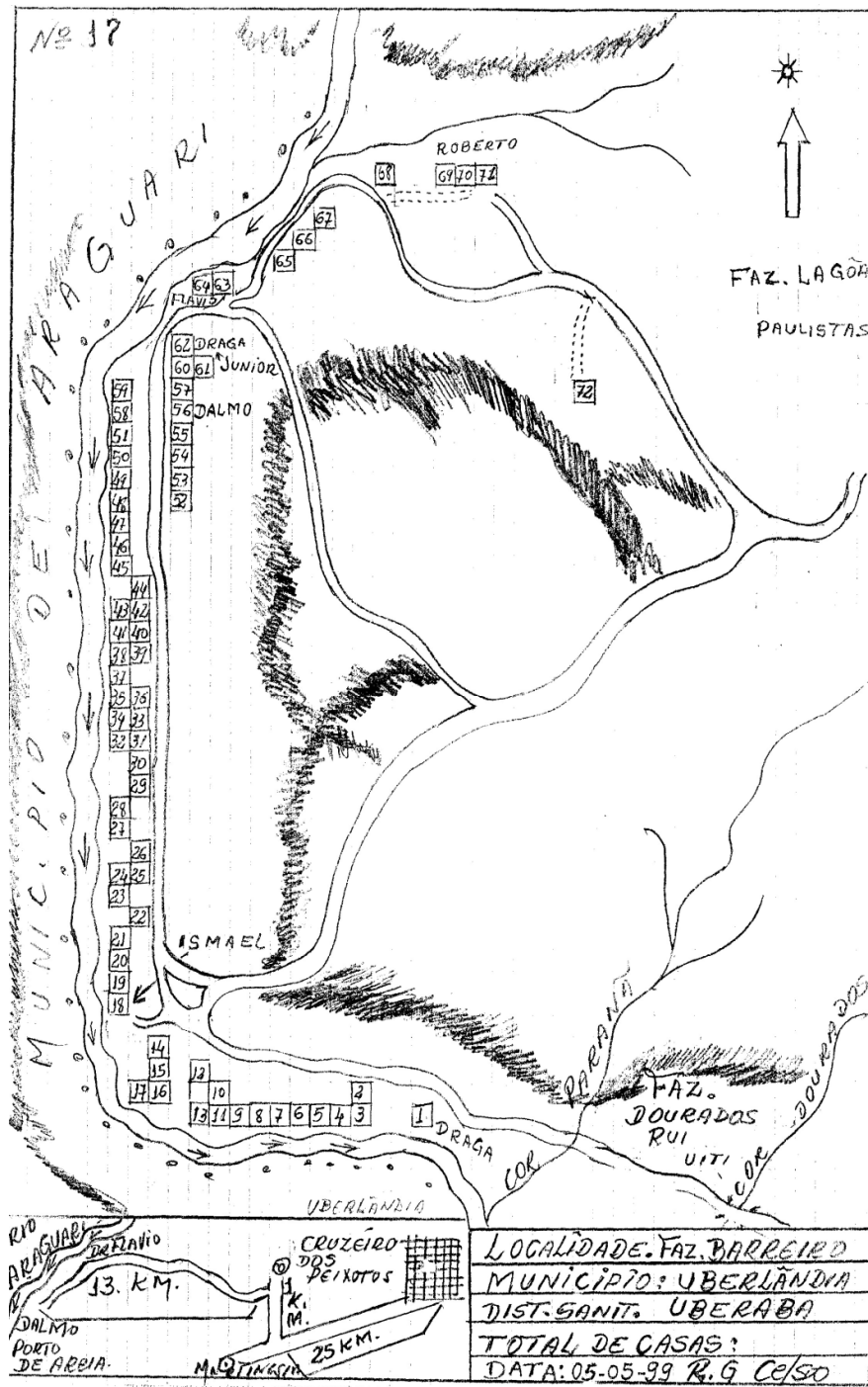
### 1. Croqui da localidade 60: Fazenda Abacaxi



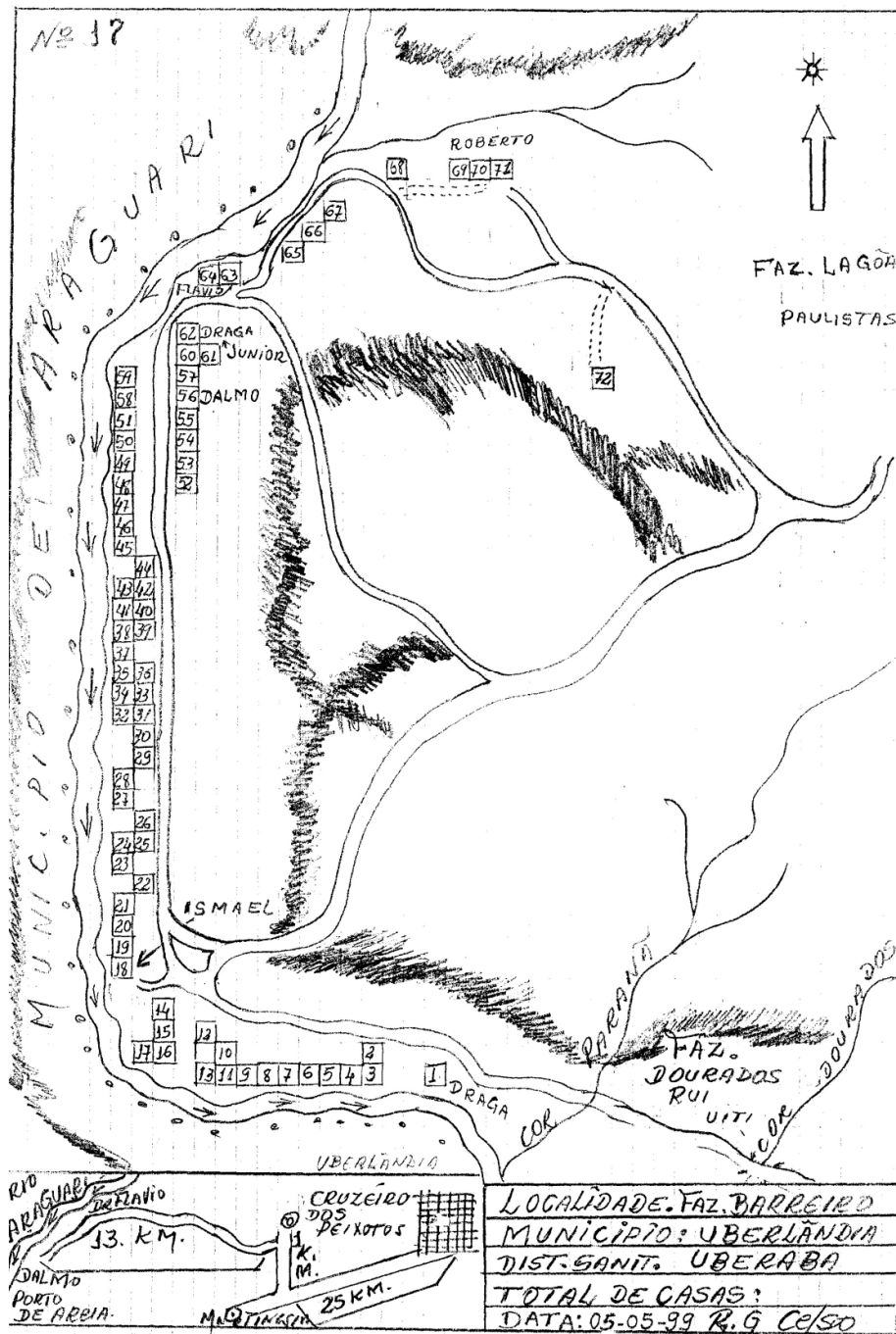
2. Croqui da localidade 95: Fazenda Barra



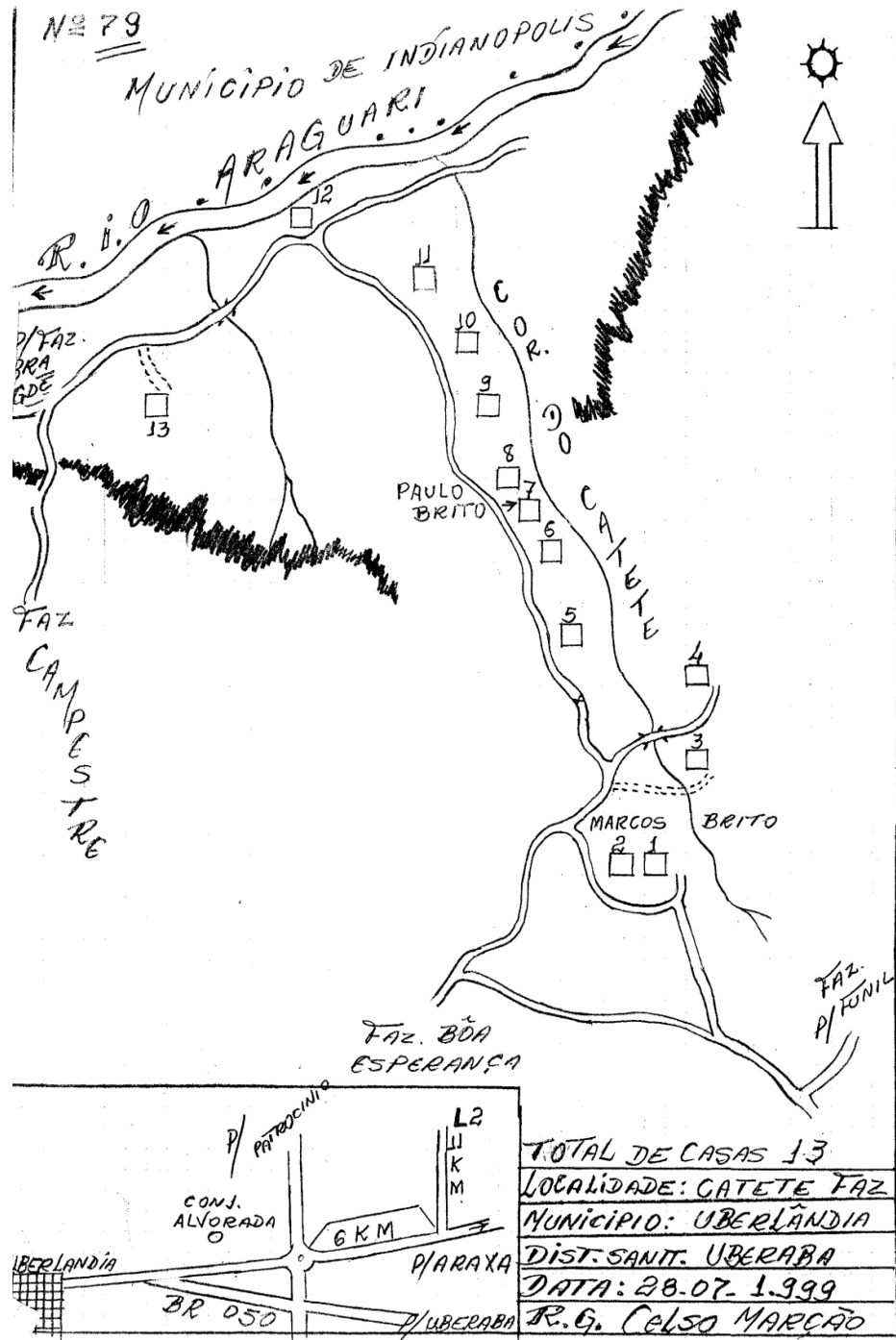
3. Croqui da localidade 17: Fazenda Barreiro



4. Croqui da localidade 58: Fazenda Buracão

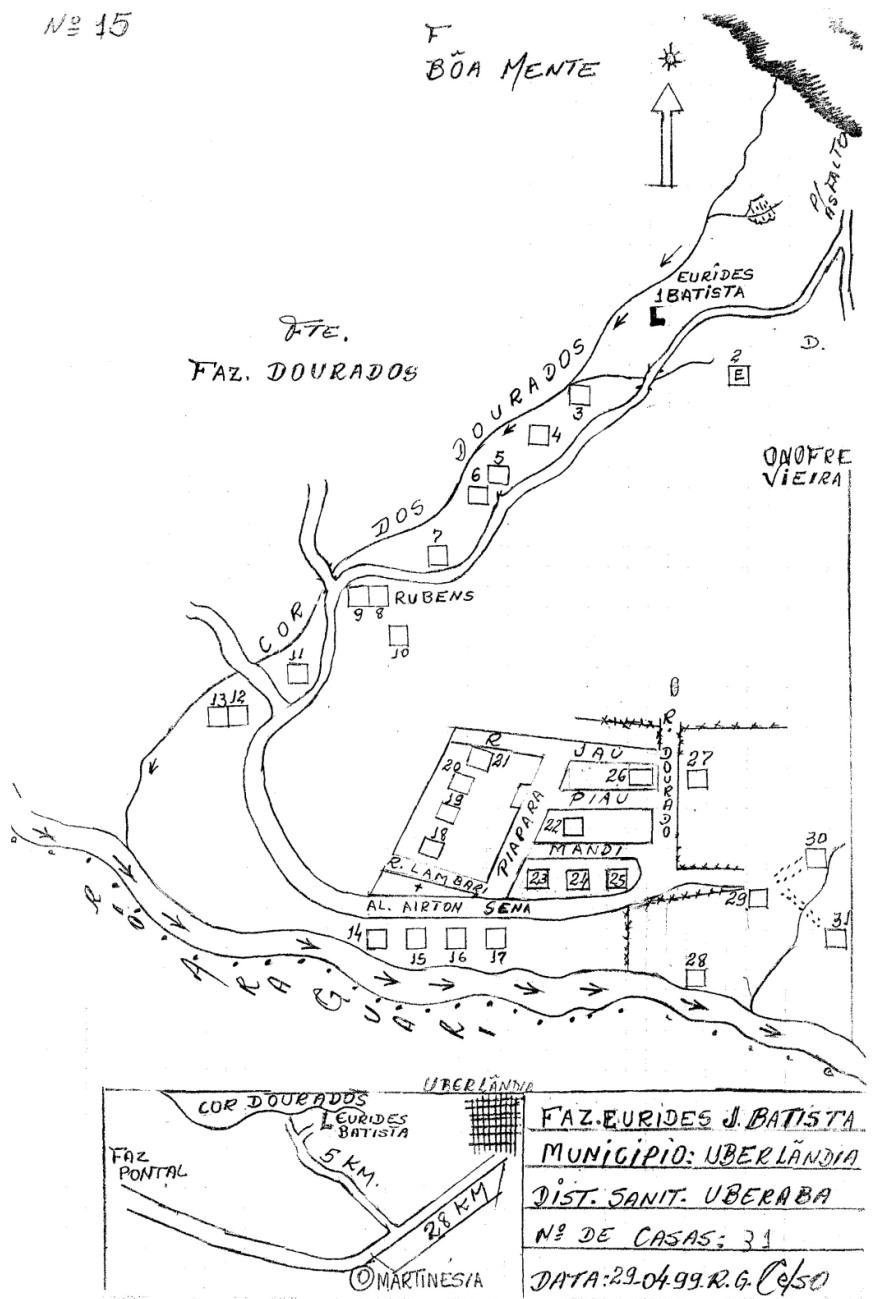


5. Croqui da localidade 79: Fazenda Catete



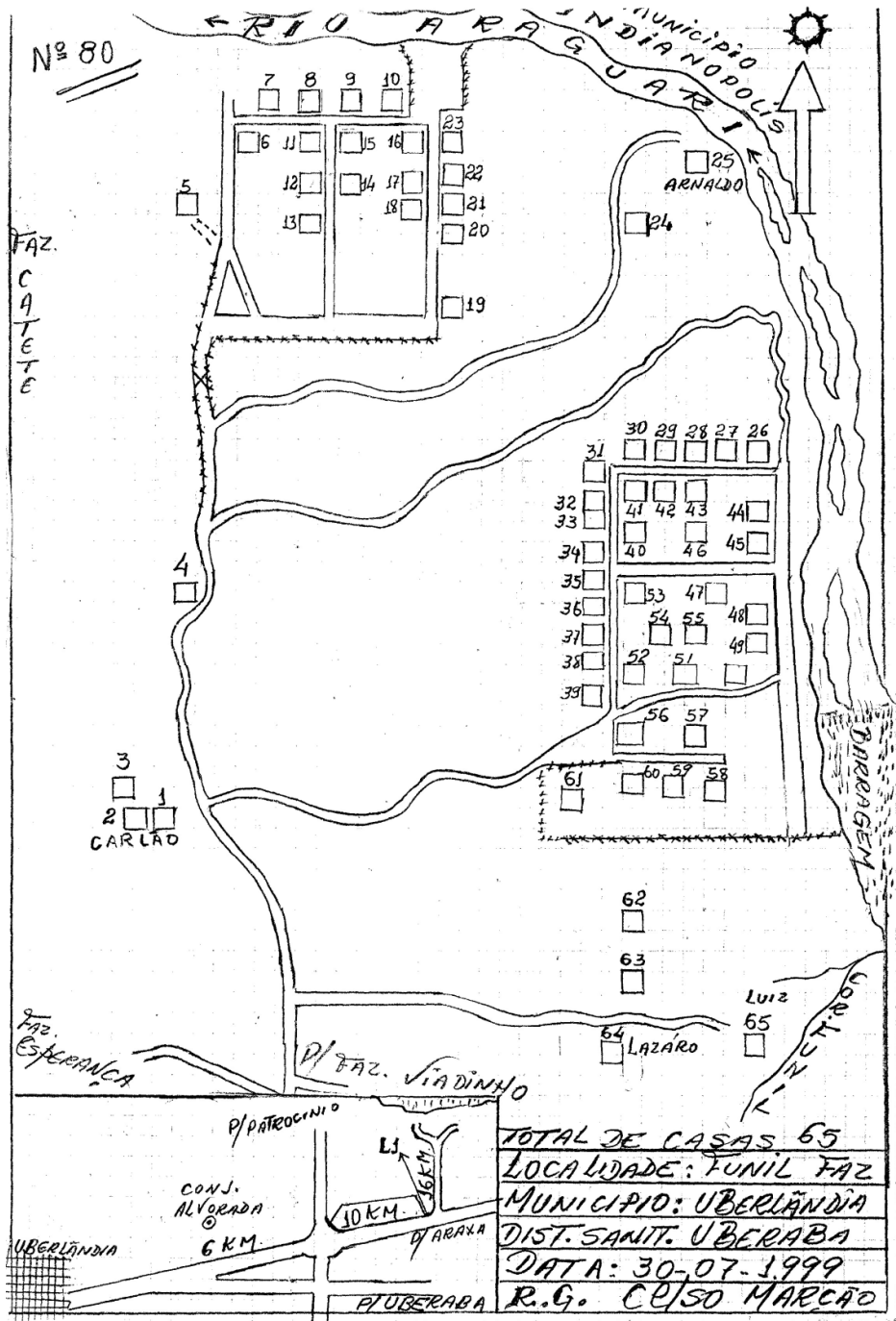


### 7. Croqui da localidade 15: Fazenda Eurides Justino



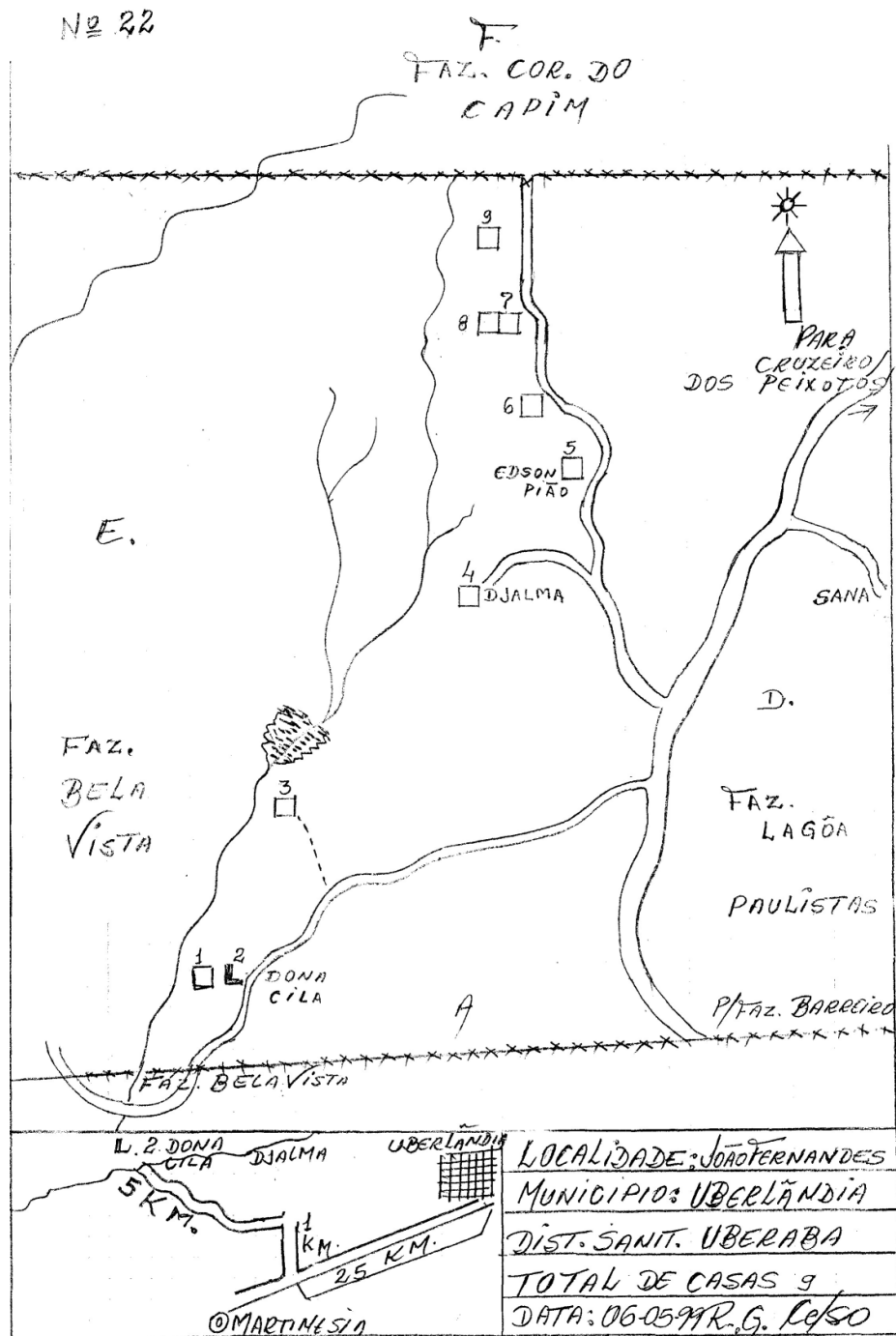


8. Croqui da localidade 80: Fazenda Funil

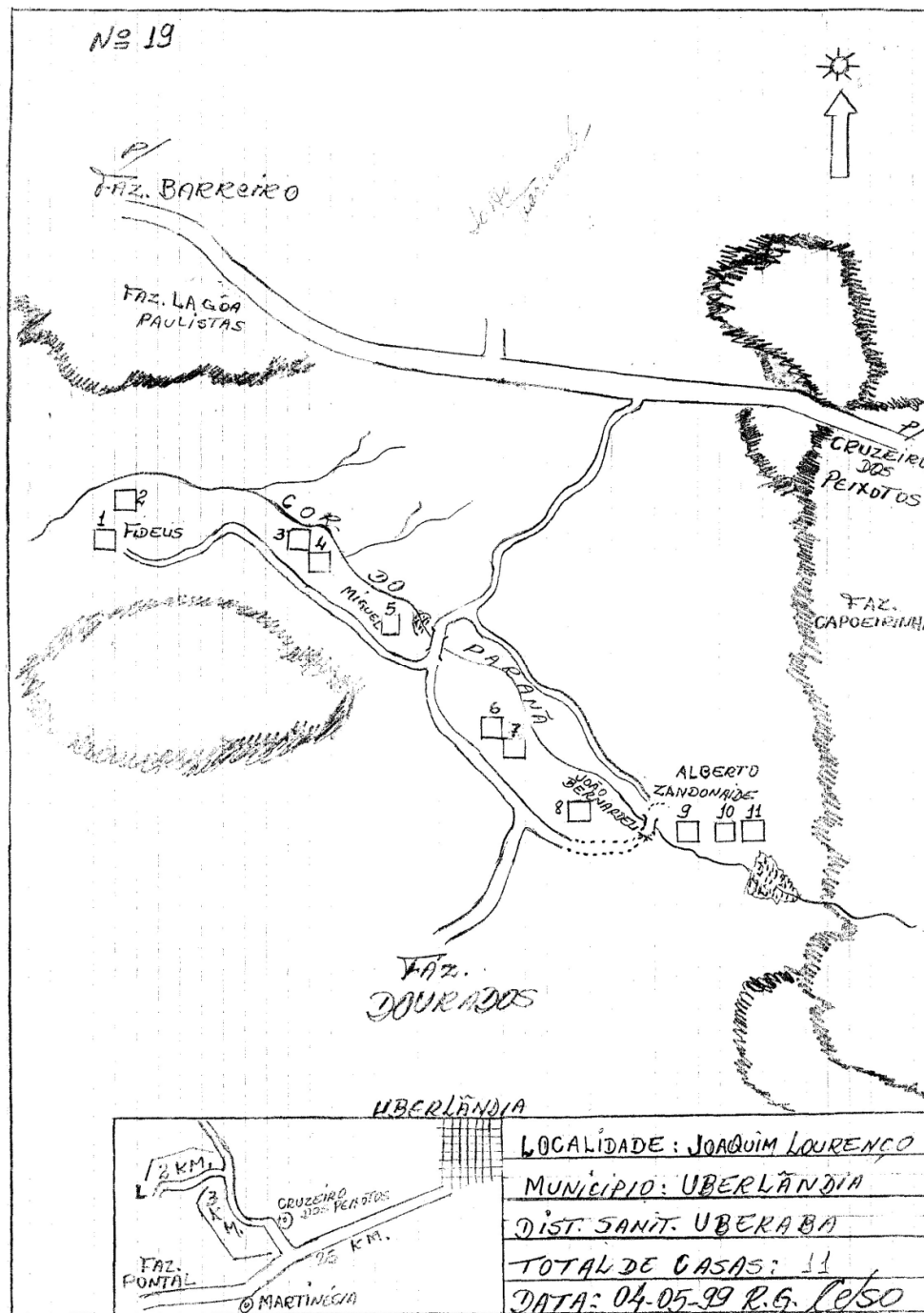


TOTAL DE CASAS 65  
 LOCALIDADE: FUNIL FAZ  
 MUNICIPIO: UBERLÂNDIA  
 DIST. SANIT. UBERABA  
 DATA: 30-07-1999  
 R.G. CEISO MARCÃO

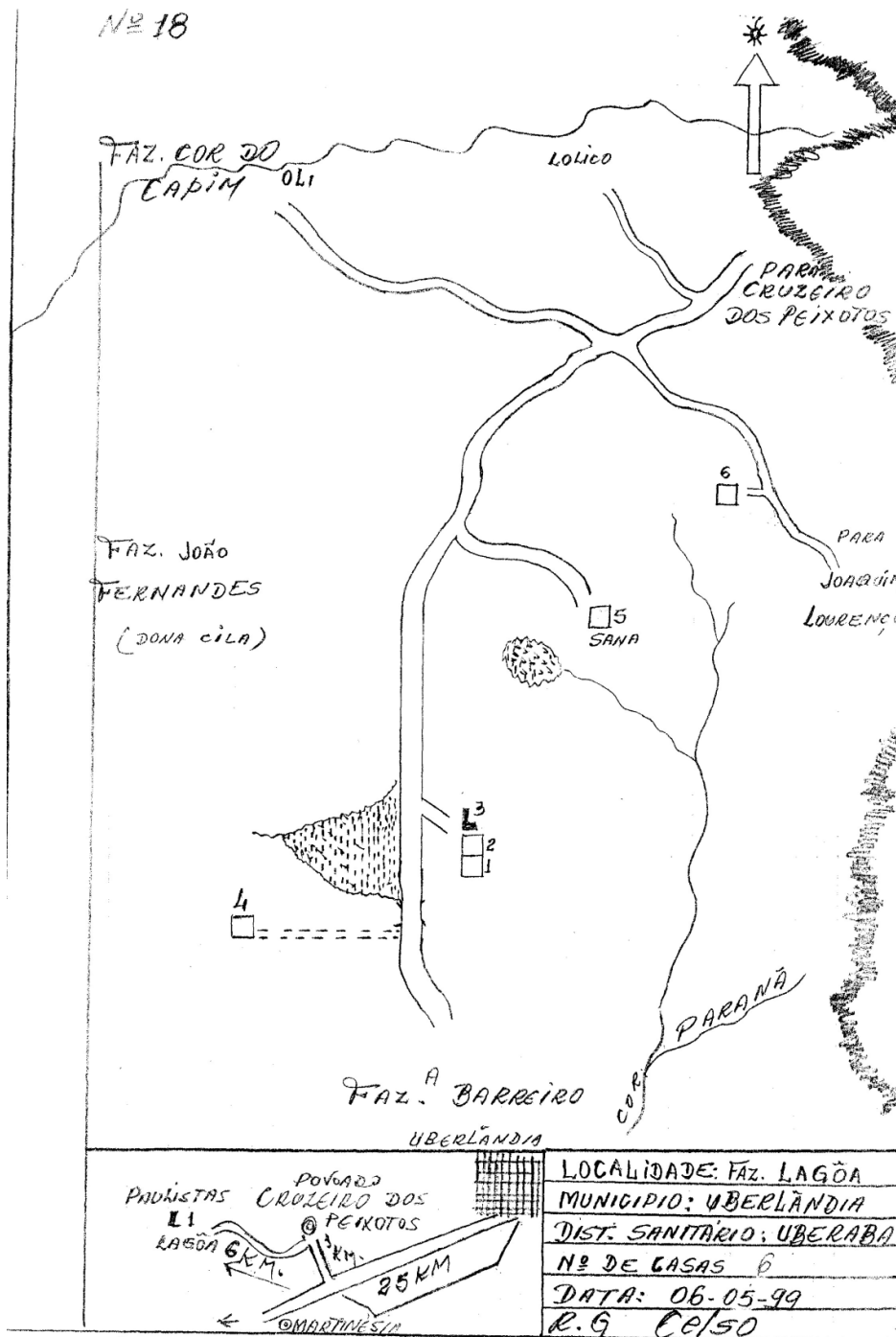
8. Croqui da localidade 22: Fazenda João Fernandes



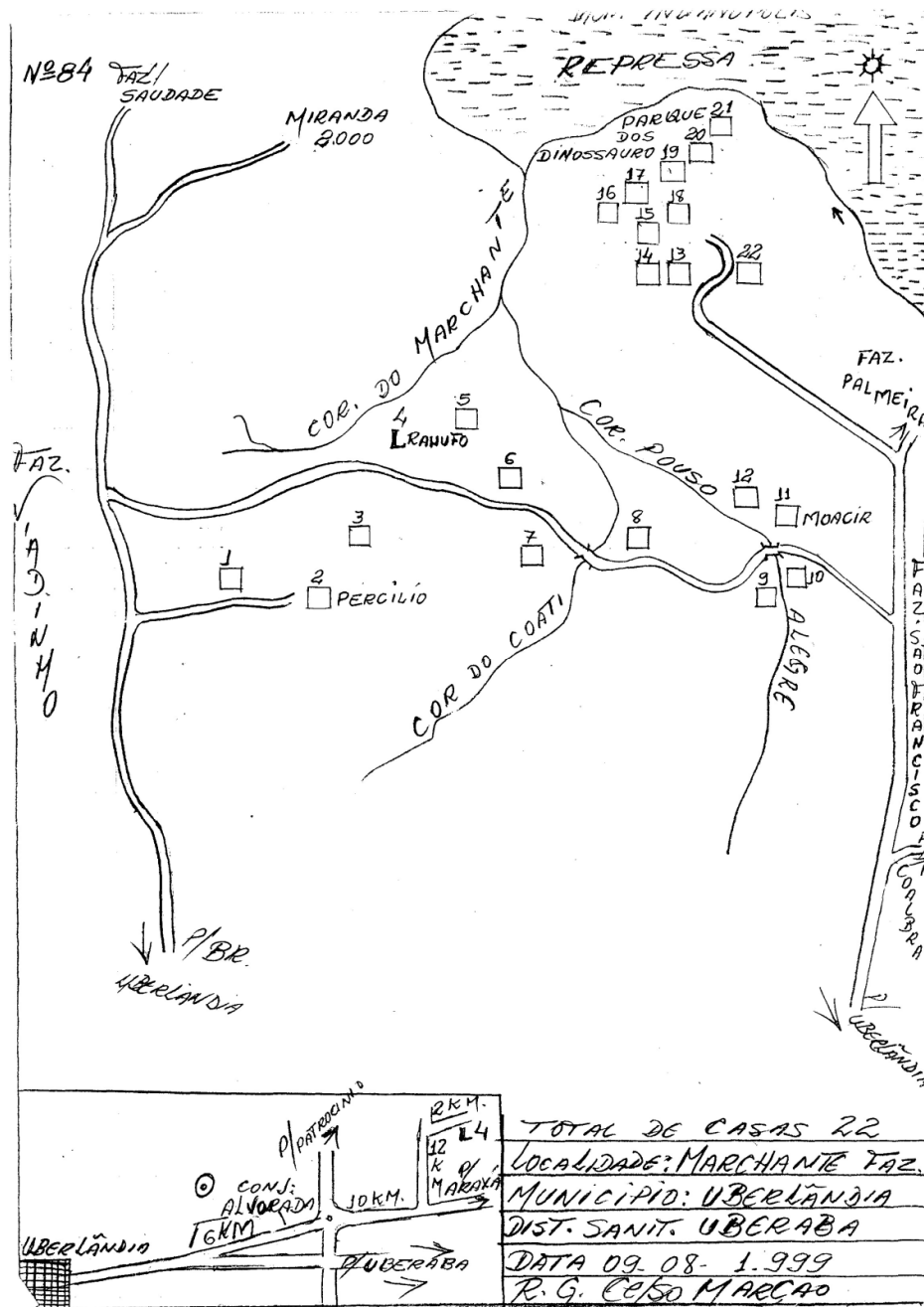
8. Croqui da localidade 19: Fazenda Joaquim Lourenço



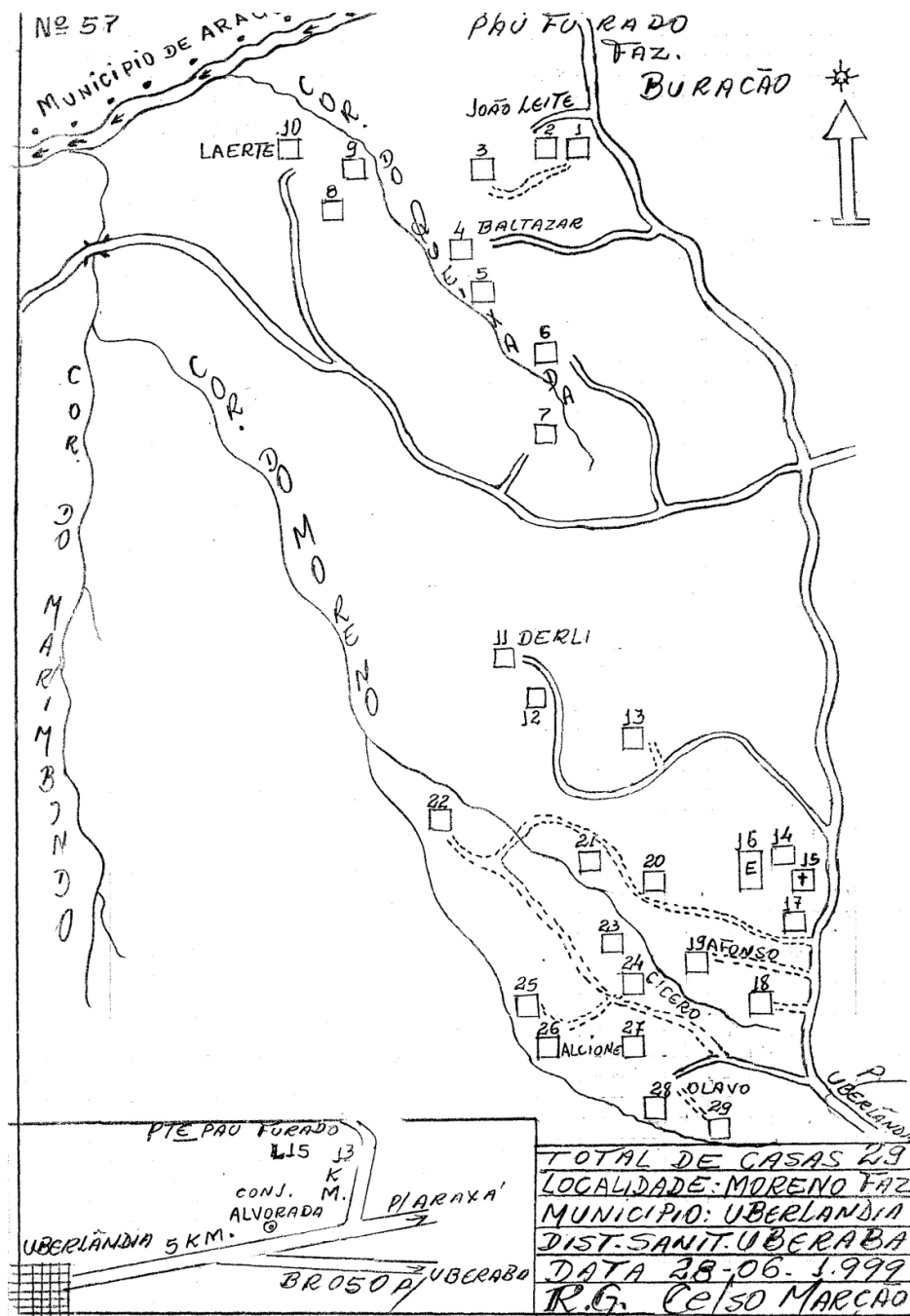
9. Croqui da localidade 18: Fazenda Lagoa



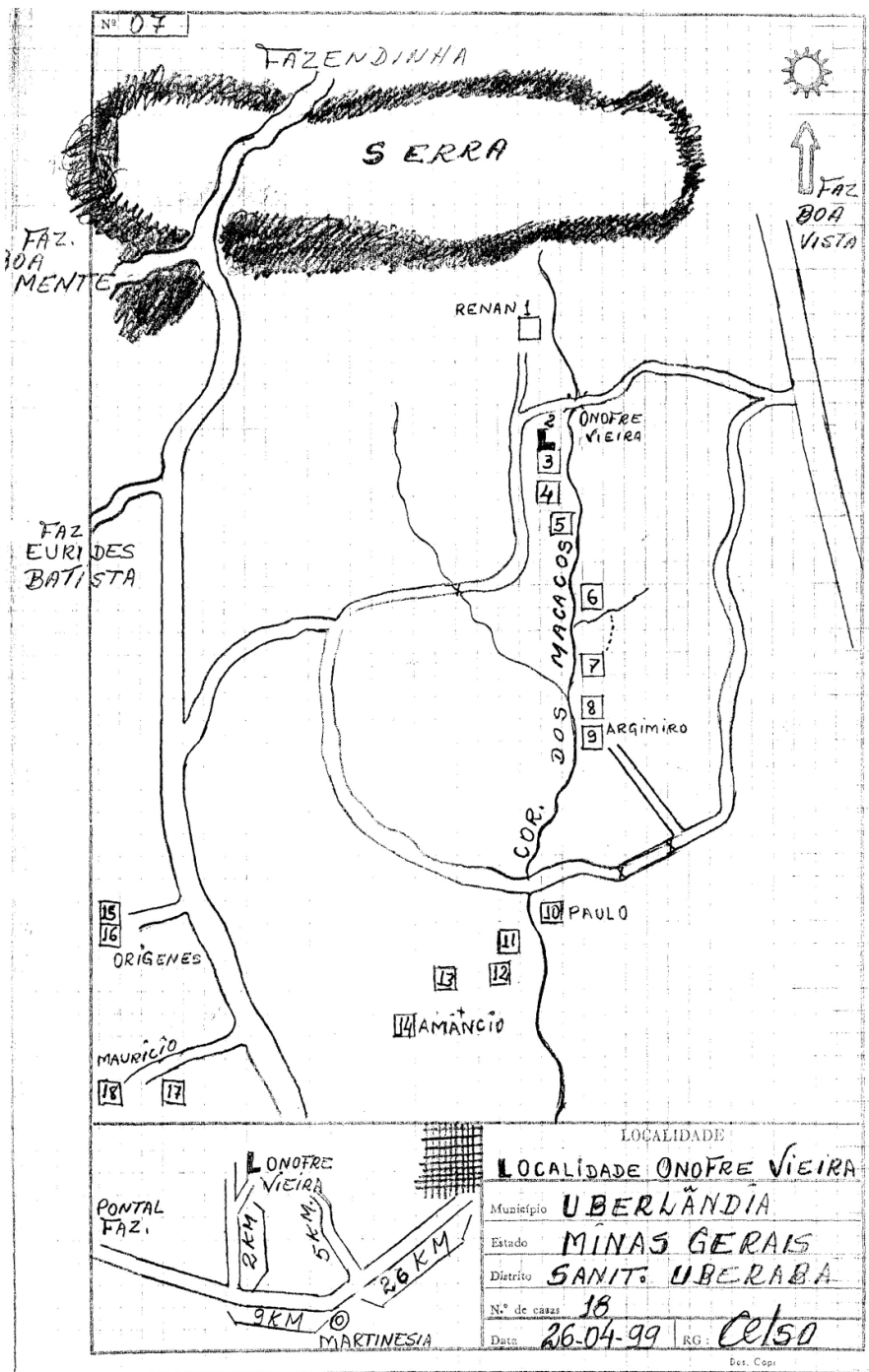
10. Croqui da localidade 84: Fazenda Marchante



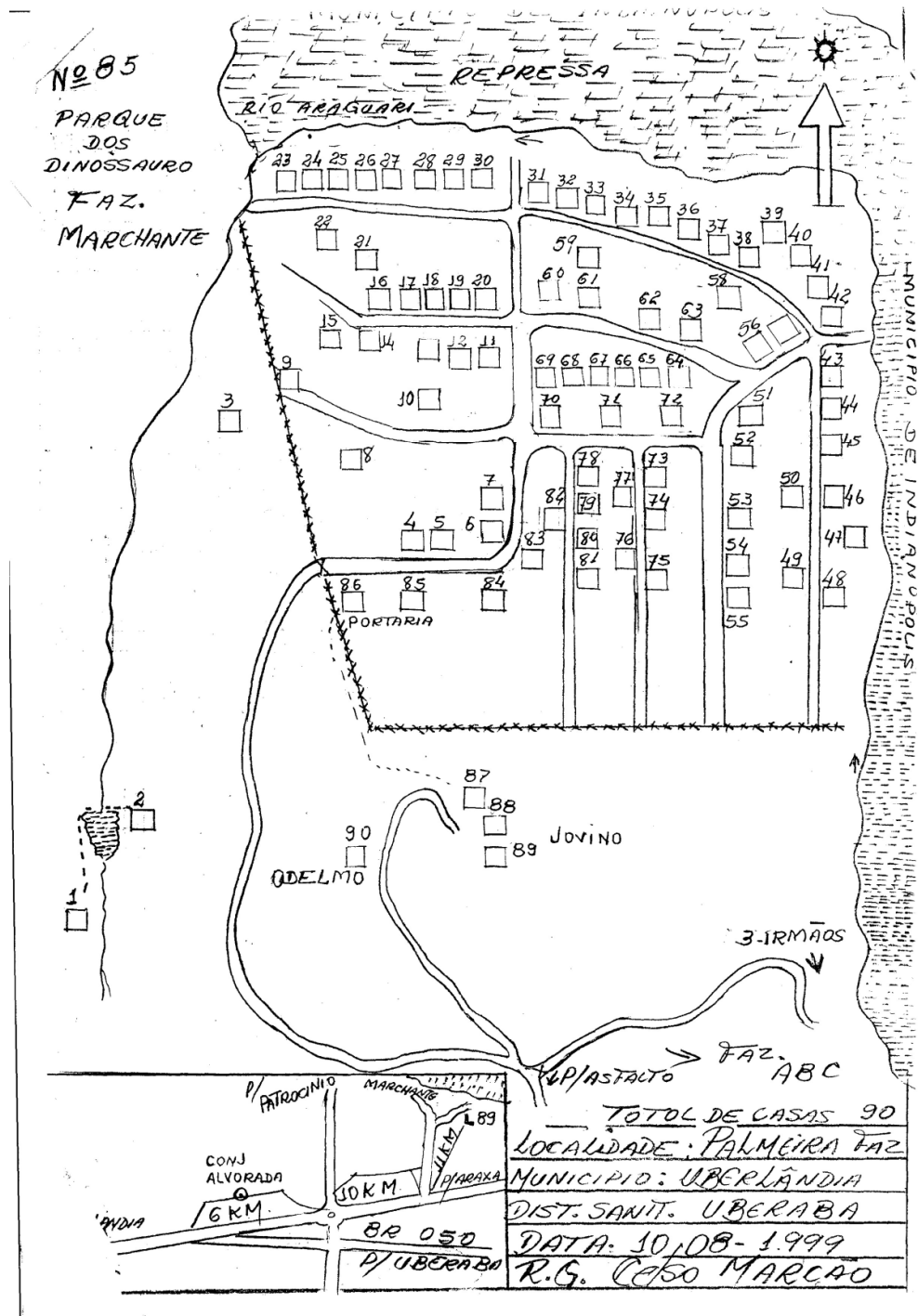
11. Croqui da localidade 57: Fazenda Moreno



12. Croqui da localidade 07: Fazenda Onofre Vieira



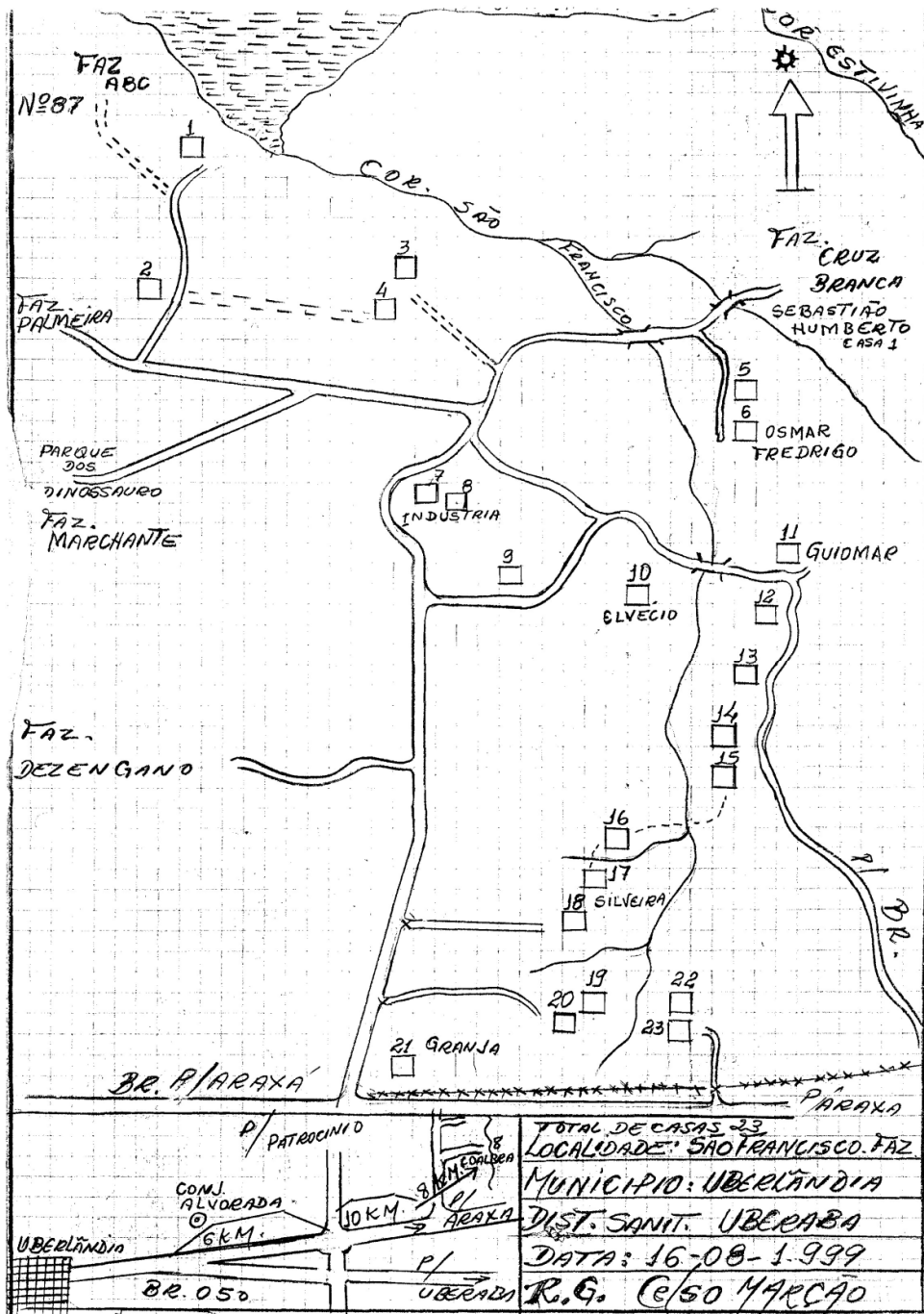
13. Croqui da localidade 85: Fazenda Palmeira



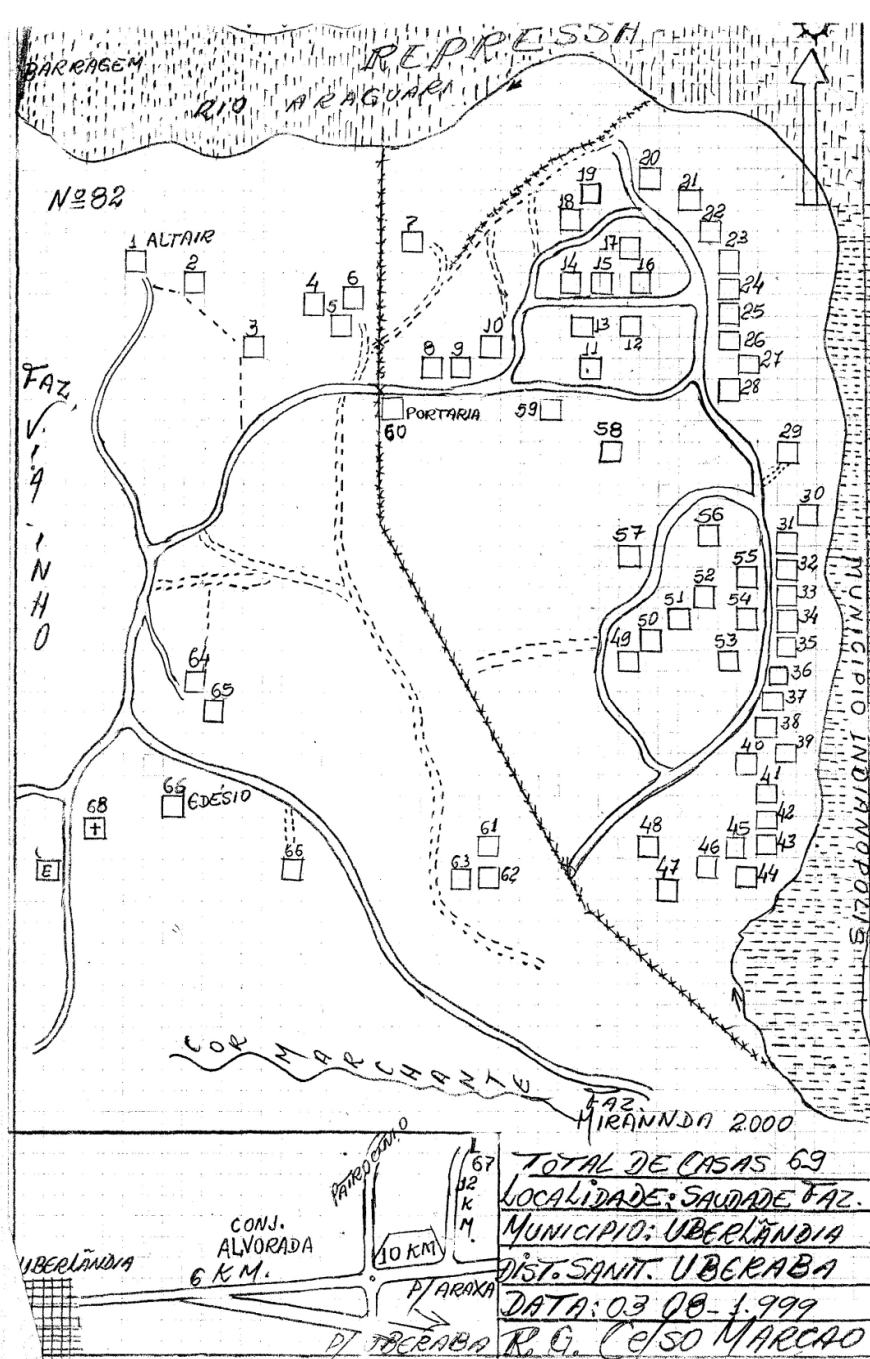




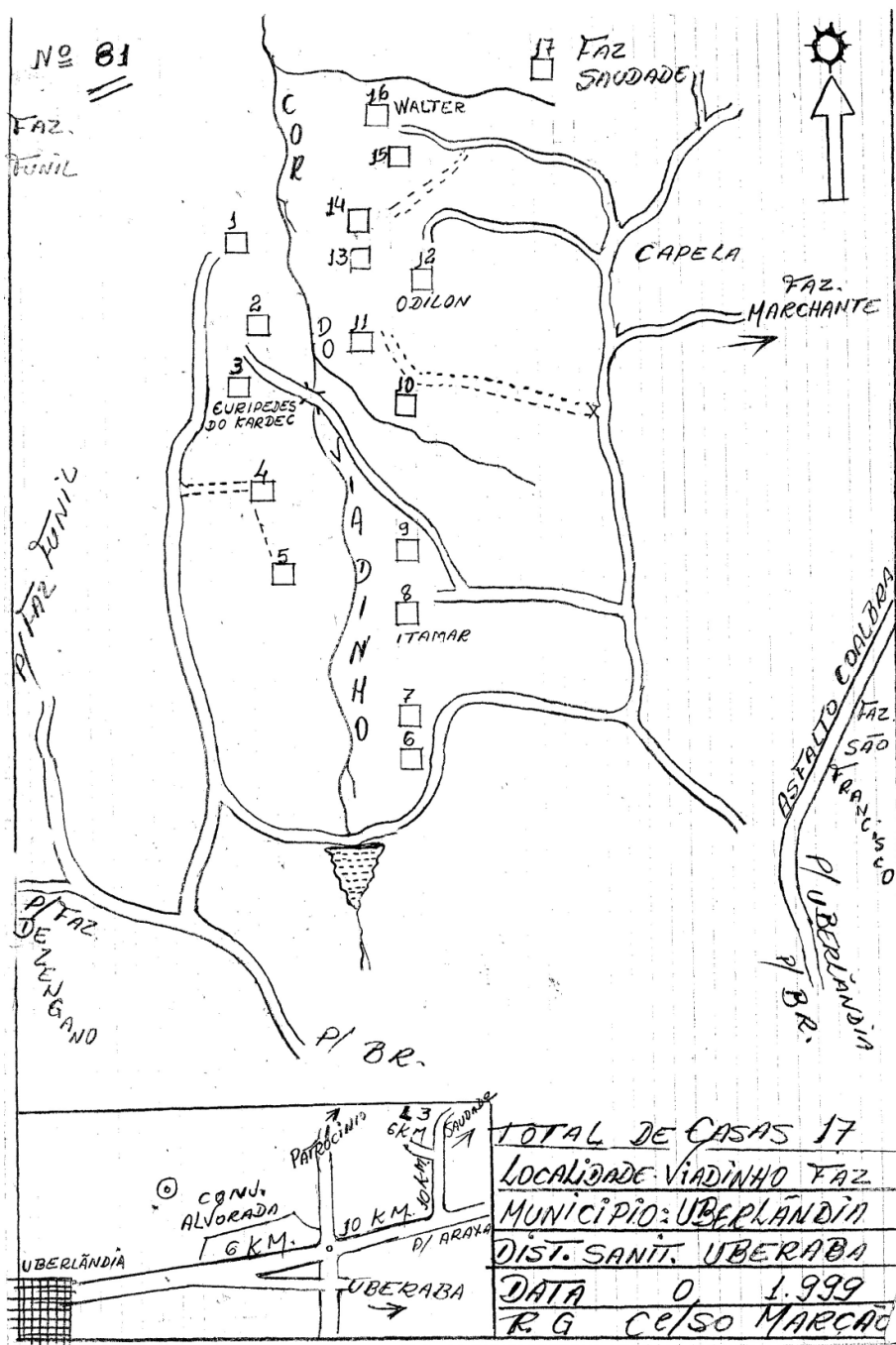
15. Croqui da localidade 87: Fazenda São Francisco



16. Croqui da localidade 82: Fazenda Saude



17. Croqui da localidade 81: Fazenda Viadinho



## ANEXO II

Inquérito entomológico realizado em localidades e condomínios às margens da Bacia do Rio

Araguari, Uberlândia-MG, no período de janeiro a dezembro de 2005.

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
1- FAZENDA BARREIRO (Loc. 17)	16/02	CDC	-	-	-	-	Pomar, roça
	24/02	SH	<i>L. davisi</i>	-	8	8	Pomar
			<i>L. neivai</i>	-	1	1	
			<i>L. shannoni</i>	-	1	1	
			<i>L. whitmani</i>	1	-	1	
		CDC	<i>L. whitmani</i>	-	1	1	Pomar
	07/03	CDC	-	-	-	-	Pomar
	08/03	CDC	-	-	-	-	Pomar
	04/04	CDC	-	-	-	-	Mata primária, pomar
	05/04	CDC	<i>L. davisi</i>	11	2	13	Abrigo de
			<i>L. neivai</i>	3	2	5	suínos,
			<i>L. sp</i>	1	-	1	abrigo de cães,
			<i>L. whitmani</i>	1	1	2	mata secundária, pé de serra
	06/04	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	2	2	Pomar
			<i>L. davisi</i>	1	2	3	
			<i>L. neivai</i>	-	1	1	
			<u><i>L. longipalpis</i></u>	1	-	1	
			<i>L. whitmani</i>	11	2	13	
	02/05	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	5	3	8	Pomar, roça, presença de pedras, mata primária
	03/05	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	1	2	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos, abrigo de suínos
			<i>L. davisi</i>	1	1	2	
	04/05	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	Abrigo de suínos, mata secundária, pomar.
			<i>L. shannoni</i>	1	-	1	
			<i>L. whitmani</i>	4	-	4	
	31/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	02/06	CDC	<i>L. neivai</i>	-	1	1	Abrigo de patos
	04/07	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	Roça (mandio- cal), pomar, abrigo de cães
			<i>L. neivai</i>	5	1	6	
			<i>L. whitmani</i>	4	5	9	

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	05/07	CDC	<i>L. neivai</i>	-	2	2	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos, abrigo de cães, roça
			<u><i>L. longipalpis</i></u>	1	-	1	
			<i>L. whitmani</i>	3	2	5	
	06/07	CDC	<i>L. neivai</i>	-	1	1	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos, roça, capoeira
			<i>L. lenti</i>	-	1	1	
			<i>L. whitmani</i>	2	1	3	
	18/07	SHAN	<u><i>L. longipalpis</i></u>	1	-	1	Pomar, abrigo de suínos, matéria orgânica em decomposição
			<i>L. whitmani</i>	13	20	33	
	19/07	SHAN	<i>L. neivai</i>	2	7	9	Pomar, matéria orgânica em decomposição
	01/08	CDC	<i>L. lenti</i>	-	1	1	-
			<u><i>L. longipalpis</i></u>	1	-	1	
			<i>L. misionensis</i>	-	3	3	
			<i>L. shannoni</i>	1	-	1	
			<i>L. sp</i>	-	1	1	
	12/09	CDC	<i>L. mamedei</i>	-	2	2	Abrigo de galináceos, presença de bovinos, eqüinos e cães, presença de matéria orgânica em decomposição
			<i>L. whitmani</i>	-	2	2	
	13/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos, presença de bovinos e cães
	14/09	CDC	<i>L. neivai</i>	1	-	1	Pomar, abrigo de galináceos, presença de cães
			<i>L. lenti</i>	1	-	1	
	25/10	CDC	-	-	-	-	decomposição em Pomar, mata secundária, abrigo de suínos, presença de cães e bovinos, abrigo de galináceos

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.	
2 – FAZENDA DOURADOS (Loc. 16)	07/03	CDC	<i>L. sp</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de galináceos	
	08/03	CDC	<i>L. davisi</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de suínos	
			<i>L. termitophila</i>	-	1	1	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos, abrigo de eqüinos, pomar, roça	
	09/03	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos, abrigo de eqüinos, pomar, roça	
	02/05	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	2	4	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar	
	04/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, mata secundária, abrigo de suínos	
3 – FAZENDA LAGOA (Loc. 18)	07/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, horta, presença de cães e galináceos, abrigo de suínos	
	08/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, roça	
	4 – FAZENDA SAUDADE (Loc. 82)	14/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de galináceos
		15/03	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	Mata ciliar
CONDOMÍNIO MIRANDA III (Loc. 82)	16/03	CDC	<i>L. pessoai</i>	-	1	1	IDEM	
	11/04	CDC	-	-	-	-	IDEM	
			<i>L. pessoai</i>	-	1	1	Pomar	
	12/04	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	1	2	IDEM	
	13/04	CDC	-	-	-	-	IDEM	
			<i>L. lenti</i>	2	-	2	IDEM	
	09/05	CDC	<i>L. pessoai</i>	1	-	1	Pomar	
CONDOMÍNIO MIRANDA III (Loc. 82)	06/06	CDC	<i>L. longipalpis</i>	1	-	1	Pomar	
			<i>L. neivai</i>	-	2	2	Abrigo de galináceos	
	08/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, bananal	
29/08	CDC	<i>L.sp</i>	-	1	1	Presença de galináceos, bovinos e suínos, pomar		

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	08/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães e galináceos
	09/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de pedras e cães
5 – FAZENDA CATETE (Loc. 79)	14/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
6 – FAZENDA FUNIL (Loc. 80)	14/03	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos, pomar
	12/04	CDC	<i>L. whitmani</i>	2	1	3	Pomar
	13/04	CDC	-	-	-	-	Pomar
	09/05	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	Pomar
	06/06	CDC	<i>L. whitmani</i>	1	-	1	Bananal
	06/07	SHAN	<i>L. neivai</i>	-	2	2	Pomar, presença de cães, gatos, cavalos, bois e galinhas, presença de matéria orgânica
			<i>L. whitmani</i>	-	1	1	
	30/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	29/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de pedras cães e galináceos
7 – FAZENDA VIADINHO (Loc.81)	14/03	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar
	11/04	CDC	<i>L. sp</i>	-	1	1	Bananal, pomar, sombra
			<i>L. whitmani</i>	2	2	4	
	12/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	13/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/05	CDC	-	-	-	-	Pomar
	07/06	CDC	-	-	-	-	Pomar
	29/08	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de suínos, presença de cães
	29/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	09/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de galináceos e cães



LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
8 – FAZENDA MARCHANTE (Loc. 84)	15/03	CDC	<i>L. neivai</i>	-	1	1	Abrigo de
			<i>L. whitmani</i>	1	-	1	galináceos, abrigo de suínos, abrigo de cães, pomar
	16/03	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	1	3	Pomar
			<i>L. lutziana</i>	1	-	1	
	12/04	CDC	-	-	-	-	Capoeira
	13/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	08/06	CDC	-	-	-	-	Pomar
	14/07	CDC	-	-	-	-	Pomar
	01/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	1	3	Pomar nos
			<i>L. sp</i>	-	1	1	fundos da
		<i>L. whitmani</i>	-	1	1	residência, mata	
27/09	CDC	-	-	-	-	Pomar	
9 – FAZENDA PALMEIRAS (Loc. 85)	15/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, locais
	16/03	CDC	-	-	-	-	de pedras Pomar, roça
	12/04	CDC	-	-	-	-	abrigo de galináceos
							Abrigo de suínos
	13/04	CDC	-	-	-	-	pomar IDEM
	27/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, frutas e verduras em decomposição
CONDOMÍNIO MIRANDA V (Loc. 85)	11/05	CDC	-	-	-	-	Pomar
	07/06	CDC	<i>L. lenti</i>	1	-	1	Bananal, mata
			<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	primária, presença de bovinos
	08/06	CDC	-	-	-	-	Pasto
	01/09	CDC	-	-	-	-	Pomar
	07/11	CDC	-	-	-	-	Pomar
10 – FAZENDA SÃO FRANCISCO	15/03	CDC	-	-	-	-	Pomar

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
(Loc. 87)	10/05	CDC	<i>L.neivai</i>	-	1	1	Abrigo de galináceos, pomar
			<i>L.whitmani</i>	-	1	1	
	14/07	CDC	-	-	-	-	Roça, abrigo de cães, abrigo de galináceos
	28/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães
11 – FAZENDA MIRANDA (Loc. 83)	16/03	CDC	-	-	-	-	Pomar
	10/05	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	-	2	Pomar, roça, capoeira, abrigo de cães
	08/06	CDC	-	-	-	-	Mata secundária, pomar
	08/06	SHANON	-	-	-	-	IDEM
	12/07	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar, abrigo de suínos
	13/07	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	Mata ciliar
	14/07	CDC	-	-	-	-	Mata primária, locais de pedras
	29/08	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	8	3	11	Mata ciliar, presença de cães
			<i>L.pessoai</i>	3	-	3	
			<i>L.sp</i>	2	3	5	
			<i>L.mamedei</i>	-	6	6	
			<i>L.whitmani</i>	2	1	3	
			<i>L.lutziana</i>	-	1	1	
	29/09	CDC	-	-	-	-	Pomar
CONDOMÍNIO MIRANDA 2000 (Loc. 83)	06/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, milharal
	09/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães
CONDOMÍNIO BAIA (Loc. 83)	09/11	CDC	-	-	-	-	Mata ciliar

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
12 – FAZENDA ESTIVINHA (Loc. 89)	12/04	CDC	-	-	-	-	Pomar
	13/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/09	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos
13 – FAZENDA BURACÃO (Loc. 58)	13/06	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos pomar
	13/07	CDC	-	-	-	-	Pomar
	19/07	CDC	-	-	-	-	Pomar
	20/07	CDC	-	-	-	-	Pomar
	27/12	SHAN	-	-	-	-	Presença de cães, mata secundária
	28/12	SHAN	-	-	-	-	CHUVA Mata primária, CHUVA
14 – FAZENDA MORENO (Loc. 57)	13/06	CDC	-	-	-	-	Bambu, presença de bovinos, pedras...
	05/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, material orgânico em decomposição
	06/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos, curral, presença de pedras
	07/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de pedras
	03/10	CDC	-	-	-	-	Presença de pedras, pomar
	05/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de bovinos, horta
15 – FAZENDA PINDAÍBAS	14/06	CDC	<i>L. sp</i>	-	1	1	Abrigo de suínos

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
(Loc. 59)	15/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos, Abrigo de galináceos
	04/07	SHANON	<i>L. whitmani</i>	-	1	1	Pomar
	20/07	CDC	<i>L. whitmani</i>	5	1	6	Pomar
	06/09	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo se suínos, presença de pedras
	07/09	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos
	04/10	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	4	-	4	Pomar
			<i>L. lenti</i>	1	-	1	
			<i>L. sp</i>	-	1	1	
	5/10	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	1	2	Abrigo de suínos, pomar
			<i>L. lutziana</i>	-	1	1	
			<i>L. pessoai</i>	1	-	1	
			<i>L. whitmani</i>	-	1	1	
16 – FAZENDA BARRA (Loc. 96)	12/07	SHAN	<u><i>L. longipalpis</i></u>	-	1	1	Pomar, presença de cães e galinhas
			<i>L. sp</i>	-	1	1	
	13/07	SHAN	<i>L. sp</i>	-	1	1	Presença de cães e galinhas, material em decomposição, pomar
	14/07	SHAN	<i>Brumptomyia sp</i>	2	-	2	Pomar, animais
			<i>L. neivai</i>	1	-	1	
			<i>L. missionensis</i>	-	1	1	silvestres, mata primária
			<i>L. pessoai</i>	1	0	1	
			<i>L. whitmani</i>	1	3	4	
			<i>L. shannoni</i>	1	0	1	
	16/08	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar, abrigo de cães
	17/08	CDC	-	-	-	-	Pomar
	18/08	CDC	CHUVA	-	-	-	-

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	10/10	CDC	<i>L. mamedei</i>	0	1	-	Pomar, mata secundária, abrigo de galináceos, presença de pedras e cães
	11/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, mata secundária, abrigo de galináceos, presença de pedras e cães
	12/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães, galináceos e pedras, mata secundária
17 – FAZENDA ABACAXI (Loc. 60)	05/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	Presença de pedras, abrigo de galináceos, pomar
			<i>L. lenti</i>	-	1	1	
			<i>L. whitmani</i>	-	2	2	
	06/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos
	07/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos
	03/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos
	04/10	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos
	05/10	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos
<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>134</b>	<b>148</b>	<b>282</b>	-

## ANEXO III

Inquérito entomológico realizado em localidades e condomínios às margens da Bacia do Rio Araguari, Uberlândia-MG, no período de janeiro a dezembro de 2006.

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
1- FAZENDA BARREIRO (Loc.17)	02/01	CDC	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos, abrigo de suínos, mata secundária
	04/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos, abrigo de muare
	02/02	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	5	11	16	Pomar, presença de pedras, roça, abrigo de suínos
			<i>L. davis</i>	-	2	2	
			<i>L. neivai</i>	5	9	14	
			<i>L. lenti</i>	-	2	2	
			<i>L. longipalpis</i>	1	-	1	
	21/03	CDC	<i>L. sordelli</i>	-	1	1	Pomar, presença de eqüinos, muare,cães, galináceos, suínos
			<i>L. neivai</i>	7	4	11	
	22/03	CDC	-	-	-	-	Pomar
	23/03	CDC	-	-	-	-	-
	24/04	CDC	-	-	-	-	Pomar
	25/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, roça, presença de pedras, mata primária
	09/05	CDC	-	-	-	-	Roça, (mandiocal), pomar, abrigo de cães
	10/05	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos, abrigo de cães, roça
11/05	CDC	-	<i>L. davis</i>	-	1	1	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos, roça.

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	19/06	CDC	-	-	-	-	Presença de cães, galináceos, sombra, matéria orgânica em decomposição
	20/06	CDC	<i>L. whitmani</i>	-	1	1	Pomar, presença de cães e galináceos
2 – FAZENDA JOÃO FERNANDES (Loc. 22)	03/01	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar
	28/08	CDC	<i>L. whitmani</i>	6	2	8	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	29/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães
	30/08	CDC	<i>L. pessoai</i> <i>L. whitmani</i>	- 3	1 -	1 3	Pomar
	16/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	17/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de bovinos
	18/10	CDC	-	-	-	-	
3 – FAZENDA JOAQUIM LOURENÇO (Loc. 19)	04/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de equínos
	01/02	CDC	-	-	-	-	Pomar, mata secundária
	02/02	CDC	<i>L. neivai</i> <i>L. lenti</i>	- -	1 1	1 1	Pomar
	21/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, muas, equínos
	22/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães, gatos, equínos, material em decomposição
	23/03	CDC	<i>Brumptomyia sp</i> <i>L. lenti</i>	1 1	- 2	1 3	IDEM

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	24/04	CDC					Pomar, presença de cães, bovinos, eqüinos, muares, material em decomposição
	25/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães, bovinos, eqüinos, muares, material em decomposição
	09/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães, bovinos, eqüinos, muares, material em decomposição
	10/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães, bovinos, eqüinos, muares, material em decomposição
	11/05	CDC	<i>Não instalou</i>	-	-	-	IDEM
	19/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de galináceos, cães, eqüinos, gado
	20/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de galináceos, gado, eqüinos, cães
	21/06	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	3	5	Pomar
			<i>L.neivai</i>	5	-	5	
			<i>L. lutziana</i>	-	2	2	
			<i>L. sp</i>	-	1	1	
			<i>L. whitmani</i>	3	1	4	
	28/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de muares/eqüinos, abrigo de suínos



LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	29/08	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de muares/equínos, pomar, abrigo de bovinos
	30/08	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	1	-	1	Pomar
			<i>L. lenti</i>	1	-	1	
			<i>L. whitmani</i>	7	-	7	
	16/10	CDC	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos, pomar
	17/10	CDC	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos, pomar
	18/10	CDC	<i>L. neivai</i>	-	1	1	Abrigo de cães, abrigo de galináceos, abrigo de muares, abrigo de bovinos, pomar
4 - FAZ. BOA VISTA (Loc. 97)	09/01	CDC	-	-	-	-	Mata primária, abrigo de galináceos, pomar
CONDOMÍNIO MIRANDA I (LOC. 97)	10/01	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar
	27/03	CDC	-	-	-	-	Mata primária, abrigo de galináceos, pomar
	26/04	CDC	-	-	-	-	
	27/04	CDC	-	-	-	-	
	29/05	CDC	<i>L. pessoai</i>	1	-	1	Pomar
			<i>L. longipalpis</i>	2	-	2	
			<i>L. whitmani</i>	1	-	1	
	30/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães e galináceos

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	01/06	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos, presença de cães e galináceos
	16/08	CDC	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos, pomar
	17/08	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/08	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar, presença de pedras
	18/09	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar, presença de pedras
	19/09	CDC	-	-	-	-	Pomar
	20/11	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar
	23/11	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar
CONDOMÍNIO MIRANDA II (Loc. 97)	27/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, suínos, presença de pedras
	26/04	CDC	-	-	-	-	Pomar
	27/04	CDC	-	-	-	-	Pomar
	29/05	CDC	-	-	-	-	Pomar
	30/05	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães
	01/06	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos
	16/08	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos, abrigo de cães, pomar
	17/08	CDC	<i>L. pessoai</i>	1	-	1	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos, abrigo de cães

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
CONDOMÍNIO MIRANDA VI (Loc. 97)	18/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos
	18/09	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar
	19/09	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, presença de pedras, abrigo de suínos
	20/11	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar
	22/11	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de suínos, pomar
	23/11	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos, pomar
	27/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, presença de pedras
	29/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, presença de pedras
	24/04	SH	<i>L.cortellezii</i>	-	2	2	Pomar, abrigo de cães, presença de pedras, material em decomposição
	24/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, presença de pedras
	26/04	SH	<i>L.whitmani</i>	-	1	1	Idem
	26/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, presença de pedras
	27/04	CDC	-	-	-	-	Pomar

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	29/05	CDC	-	-	-	-	Pomar
	30/05	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos
	01/06	CDC	-	-	-	-	Pomar
	26/06	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	Abrigo de cães,
			<i>L. lenti</i>	-	1	1	pomar
			<i>L. mamedei</i>	-	1	1	
	16/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos
	17/08	CDC	-	-	-	-	-
	18/08	CDC	-	-	-	-	-
	19/09	CDC	-	-	-	-	Abrigo de cães, pomar
	20/09	CDC	-	-	-	-	-
	20/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	22/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos
	23/11	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos
5 - FAZ. BARRA (Loc. 96) CONDOMÍNIO MIRANDA IV (Loc. 96)	21/02	CDC	-	-	-	-	Pomar
	27/03	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	3	1	4	Abrigo de
			<u><i>L. longipalpis</i></u>	4	1	5	galináceos,
			<i>L. neivai</i>	1	-	1	cães, pomar
			<i>L. lutziana</i>	1	-	1	
	29/03	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, cães, gatos pomar
	03/04	SH	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, cães, gatos pomar
	03/04	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, cães, gatos pomar
	04/04	SH	-	-	-	-	IDEM

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	04/04	CDC	<i>Brumptomyia sp</i> <u><i>L.longipalpis</i></u>	- 2	1 -	1 2	Abrigo de galináceos, cães, gatos pomar
	05/04	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, cães, gatos
	05/04	SH	<i>L.lenti</i>	-	1	1	Abrigo de galináceos, cães, gatos pomar
	29/05	CDC	-	-	-	-	Mata primária
	30/05	CDC	<u><i>L. longipalpis</i></u> <i>L. shanoni</i> <i>L. sp</i> <i>L. whitmani</i>	9 - - 10	1 1 1 8	10 1 1 18	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	01/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos, presença de matéria orgânica em decomposição
	16/08	CDC	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos
	17/08	CDC	-	-	-	-	Pomar-
	18/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	18/09	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães
	19/09	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar
	20/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de pedras
	20/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	22/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	23/11	CDC	-	-	-	-	Pomar
CONDOMÍNIO MIRANDA VII	09/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
(Loc. 96)	10/01	CDC	<i>L. cortellezzi</i> <i>L. longipalpis</i>	11 -	1 1	12 1	Abrigo de galináceos, pomar, abrigo de suínos
	11/01	CDC	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos, pomar
	20/02	CDC	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos, abrigo de suínos, pomar
	21/02	CDC	<i>L. lenti</i>	1	5	6	Pomar
	27/03	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar, abrigo de cães
	27/03	SH	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar, abrigo de cães
	28/03	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar, abrigo de cães
	28/03	SH	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar, abrigo de cães
	27/04	CDC	<i>L. whitmani</i> <i>L. lenti</i> <i>L. pessoai</i>	13 12 1	9 9 -	22 21 1	Pomar, mata secundária, abrigo de galináceos, presença de pedras e cães
	27/04	CDC	<i>L. sp</i>	3	1	4	Pomar, mata secundária, abrigo de galináceos, presença de pedras e cães
	29/05	CDC	-	-	-	-	Pomar

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
CONDOMÍNIO MIRANDA VIII (Loc. 96)	30/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de galináceos, presença de cães
	01/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães
	20/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos
	23/11	CDC	-	-	-	-	Pomar
	16/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de pedras, abrigo de suínos
	17/08	CDC	<i>L. cortelezzii</i> <i>L. shannoni</i>	- 1	1 -	1 1	Pomar, abrigo de cães
	18/08	CDC	-	-	-	-	Pomar
	18/09	CDC	-	-	-	-	
	19/09	CDC	-	-	-	-	Pomar
	20/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	20/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	22/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de suínos
	23/11	CDC	-	-	-	-	Pomar
6 – FAZENDA DOURADOS (Loc. 16)	02/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	03/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	04/01	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar
	01/02	CDC	-	-	-	-	Pomar
	21/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, cães, suínos

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	22/03	CDC	<i>L.lenti</i>	1	-	1	Pomar, horta, presença de cães e galináceos, abrigo de suínos
	23/03	CDC	<i>L.sp</i>	-	1	1	Pomar, presença de cães, eqüinos, material em decomposição
	24/04	CDC	<i>L.whitmani</i>	-	2	2	Pomar, horta, presença de cães e galináceos, abrigo de suínos
	25/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, horta, presença de cães e galináceos, abrigo de suínos
	09/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	10/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	11/05	CDC	<i>L.lutziana</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de galináceos, suínos
	19/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães, galináceos, abrigo de suínos, sombra
	21/06	CDC	<i>L. whitmani</i>	-	1	1	Abrigo de galináceo
	28/08	FECHADO	-	-	-	-	-
	16/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de muares e eqüinos
	17/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de bovinos



LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
7 – FAZENDA LAGOA I (Loc. 18)	18/10	CDC	-	-	-	-	
	02/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	03/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	04/01	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos
	02/02	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos
	21/03	CDC	<i>Brumptomyia</i>	1	-	1	Pomar, Abrigo
			<i>L.davisi</i>	2	1	3	de galináceos, suínos, cães
	22/03	CDC	<i>L.neivai</i>	18	6	24	Pomar, Abrigo
			<i>L.lenti</i>	19	7	26	de suínos,
			<i>L.sp</i>	1	1	2	bovinos, cães, galináceos
	23/03	CDC	<i>L.whitmani</i>	1	3	4	Pomar, Abrigo
			<i>L.lenti</i>	2	3	5	de suínos, bovinos, cães, galináceos
	24/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, Abrigo de suínos, bovinos, cães, galináceos
	25/04	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	Abrigo de
			<i>L.lenti</i>	1	-	1	suínos, abrigo
			<i>L.whitmani</i>	-	3	3	de galináceos, bovinos
	10/05	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos, abrigo de galináceos, bovinos
	11/05	CDC	<i>L.whitmani</i>	23	4	27	Abrigo de
			<i>L.lenti</i>	9	-	9	suínos, abrigo de galináceos, bovinos
19/06	CDC	<i>L.neivai</i>	2	-	2	Abrigo de	
		<i>L.lenti</i>	1	3	4	suínos, presença	
		<i>L.longipalpis</i>	1	1	2	de galináceos, cães, matéria orgânica em decomposição, sombra	
		<i>L.whitmani</i>	9	30	39		

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
8- FAZENDA SAUDADE (Loc. 82)	21/06	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	Abrigo de
			<i>L. neivai</i>	1	-	1	suínos
			<i>L. lenti</i>	3	3	6	
			<i>L. longipalpis</i>	1	1	2	
			<i>L. lutziana</i>	-	1	1	
			<i>L. whitmani</i>	11	15	26	
	28/08	CDC	<i>L. whitmani</i>	4	1	5	Pomar, curral, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de suínos
	30/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos
	16/10	CDC	<i>L. lenti</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de suínos, abrigo de galináceos, bovinos
	17/10	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos, abrigo de galináceos, abrigo de bovinos, abrigo de eqüinos
	18/10	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos
	08/03	SH	-	-	-	-	Pomar, presença de cães, matéria orgânica em decomposição
		CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães
	09/03	SH	-	-	-	-	Presença de cães, galináceos, bovi nos e eqüinos, presença de matéria orgânica em decomposição
09/03	CDC		<i>L. whitmani</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de suínos, presença de galináceos
03/04	CDC		-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos, galináceos

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	04/04	CDC	<i>L. lenti</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de suínos, presença de galináceos
	05/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos, presença de galináceos
	02/05	CDC	-	-	-	-	Presença de galináceos e cães
	03/05	CDC	-	-	-	-	
	04/05	CDC	<i>L. lenti</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de galináceos, cães
	05/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	06/06	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de cães, presença de galináceos e bovinos
	07/06	CDC	<i>L. shanoni</i>	2	-	2	Pomar, presença de galináceos, cães, suínos, eqüinos, bovinos, sombra
			<i>L. whitmani</i>	1	-	1	Pomar, presença de galináceos, cães, suínos, eqüinos, bovinos, sombra
	21/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de galináceos, cães
	22/08	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos, abrigo de muares, presença de bovinos
	23/08	CDC	-	-	-	-	Pomar
	03/10	CDC	-	-	-	-	Pomar
	04/10	CDC	-	-	-	-	Pomar
	05/10	CDC	-	-	-	-	Pomar
	27/11	CDC	-	-	-	-	Pomar
	26/12	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de bovinos

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	27/12	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de bovinos, abrigo de eqüinos
CONDOMÍNIO MIRANDA III (Loc. 82)	28/12	CDC	-	-	-	-	Pomar
	23/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	07/02	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, locas de pedras
	07/03		<i>L. longipalpis</i>	2	-	2	Pomar, roça
		CDC	<i>L. pessoai</i>	1	-	1	
			<i>L. shanoni</i>	1	-	1	
			<i>L. whitmani</i>	9	3	12	
	09/03	CDC	-	-	-	-	Presença de cães, galináceos, bovinos e suínos, pomar
	09/03	SH	-	-	-	-	Pomar, presença de cães e galináceos
	25/04	SH	<i>L. whitmani</i>	3	3	6	Pomar, presença de pedras e cães
26/04	CDC	<i>L. lenti</i>	1	1	2	Pomar, presença de pedras e cães	
27/04	CDC	<i>Brumptomyia</i>	1	2	3		
22/05	CDC	-	-	-	-		
	CDC	<i>Brumptomyia</i>	1	-	1	Pomar, presença de pedras e cães, suínos	
		<i>L. longipalpis</i>	-	1	1		
		<i>L. whitmani</i>	-	1	1		
23/05	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	Pomar, presença de pedras e cães, suínos	
		<i>L. lenti</i>	-	2	2		
23/05	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	Pomar, presença de pedras e cães, suínos	
		<i>L. lenti</i>	-	2	2		
		<i>L. sp</i>	-	1	1		
		<i>L. whitmani</i>	8	1	9		
24/05	FECHADA		-	-	-	-	IDEM
07/08	CDC	<i>L. lutziana</i>	1	-	1	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar, presença de pedras	

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	08/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos, abrigo de suínos, presença de pedras
	09/08	CDC	-	-	-	-	Pomar
	04/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, locas de pedras, abrigo de galináceos, abrigo de suínos
	30/10	CDC	<i>L. cortellezzii</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de galináceos,
			<i>L. lenti</i>	1	3	4	abrigo de cães,
			<u><i>L. longipalpis</i></u>	14	3	17	abrigo de suínos
			<i>L. pessoai</i>	-	1	1	
			<i>L. sp</i>	1	-	1	
			<i>L. whitmani</i>	2	-	2	
	31/10	CDC	-	-	-	-	Pomar,, abrigo de galináceos, abrigo de cães
9 -FAZENDA VIADINHO (Loc. 81)	23/01	CDC	<i>L. whitmani</i>	-	1	1	Mata secundária, pomar
	07/02	CDC	<i>L. cortellezzi</i>	-	1	1	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar
	09/02	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos, pomar
	07/03	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de suínos, pomar
	03/04	CDC	-	-	-	-	Pomar
	04/04	CDC	-	-	-	-	Pomar
	05/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de suínos, presença de cães
	02/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	03/05	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, cães e cavalos

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	04/05	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos
	05/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	06/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	07/06	CDC	-	-	-	-	Presença de bovinos, galináceos, cães
	21/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães, galináceos, gado, eqüinos e curral
	22/08	CDC	<i>L. lenti</i>	1	-	1	Abrigo de galináceos, abrigo de muares/eqüinos, pomar
	23/08	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	1	2	Abrigo de galináceos
	03/10	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, roça
	04/10	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	Abrigo de galináceos
	05/10	CDC	<i>L. pessoai</i>	1	-	1	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de suínos
	27/11	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos, abrigo de galináceos
	26/12	CDC	-	-	-	-	Pomar, suínos
	27/12	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de eqüinos, abrigo de suínos

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	28/12	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de eqüinos, abrigo de bovinos
10 – FAZENDA MARCHANTE (Loc. 84)	23/01	CDC	-	-	-	-	Pomar
	24/01	CDC	-	-	-	-	Pomar
	08/02	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos
	09/02	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de eqüinos
	09/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de galináceos e cães
	03/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de galináceos e cães
	04/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de galináceos e cães
	05/04	CDC	-	-	-	-	Pomar Fundos da residência Mata
	02/05	CDC	-	-	-	-	Pomar
	03/05	CDC	-	-	-	-	Pomar
	04/05	CDC	-	-	-	-	Mata secundária
	05/06	CDC	-	-	-	-	Mata secundária
	06/06	CDC	-	-	-	-	Pomar
	07/06	CDC	-	-	-	-	Mata secundária, pomar
	21/08	CDC	-	-	-	-	Presença de bovinos
	22/08	CDC	-	-	-	-	Pomar

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	23/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de bovinos, mata ciliar
	03/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos
	04/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos
	05/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	27/11	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, pomar
	26/12	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar
	27/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/12	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de eqüinos, abrigo de bovinos
11 – FAZENDA SÃO FRANCISCO (Loc. 87)	24/01	CDC	<i>L. lenti</i>	-	2	2	Pomar
			<i>L. misionensis</i>	-	1	1	
			<i>L. shannoni</i>	1	-	1	
	08/02	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos, pomar
	09/02	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos
	09/03	CDC	<i>L. whitmani</i>	-	1	1	Pomar, presença de cães
	03/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães
	04/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos
	05/04	CHUVA	-	-	-	-	IDEM
	02/05	CDC	-	-	-	-	Pomar
03/05	CDC	-	-	-	-	Curral	
04/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos	



LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	05/06	CDC	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos
	06/06	CDC	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos, pomar, mata secundária
	07/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de pedras, presença de cães, equinos e gado.
	21/08	CDC	-	-	-	-	-
	22/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de suínos,
	23/08	CDC	-	-	-	-	Abrigo de suínos, pomar
12 – FAZENDA MIRANDA (Loc. 83)	23/01	CDC	-	-	-	-	Pomar
	07/02	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães
	07/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, mata secundária
	23/05	CDC	<i>L. whitmani</i>	-	3	3	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	24/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, locas de pedras, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de suínos
	20/09	CDC	-	-	-	-	Pomar
CONDOMÍNIO MIRANDA 2000 (Loc. 83)	07/02	CDC	<i>L. cortellezzi</i>	-	8	8	Pomar, abrigo de galináceos
	21/03	SH	<i>L. pessoai</i>	3	-	3	Pomar, presença de pedras, mata primária
			<i>L. neivai</i>	1	1	2	aproximadamen te a 20 metros
	21/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de pedras, mata primária

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	22/03	CDC	<i>L.whitmani</i>	1	-	1	Pomar, presença de galináceos, suínos, matéria orgânica
			<i>L.sp</i>	-	1	1	
	22/03	SH	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, represa a 150 m, solo úmido e material em decomposição
	23/03	SH	<i>L.cortellezzi</i>	-	1	1	Mata primária, 50 m distância da represa, solo úmido e materiais em decomposição
			<i>L.neivai</i>	-	2	2	
			<i>L.pessoai</i>	1	-	1	
	26/04	-	-	-	-	-	Mata ciliar
	27/04	CDC	<i>L.pessoai</i>	1	-	1	Pomar, presença de galináceos, suínos, matéria orgânica
			<i>L.sp</i>	1	-	1	
	22/05	CDC	<i>Brumptomyia</i>	9	7	16	Pomar, presença de galináceos, suínos, matéria orgânica
			<u><i>L.longipalpis</i></u>	1	-	1	
			<i>L.mamedei</i>	-	1	1	
			<i>L.whitmani</i>	2	3	5	
	24/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de pedras
	26/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos e cães
	07/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	08/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de suínos e cães
	09/08	CDC	-	-	-	-	Pomar
	04/09	CDC	-	-	-	-	Pomar
	05/09	CDC	<u><i>L. longipalpis</i></u>	2	1	3	Pomar, matéria orgânica em decomposição, presença pedras.

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	30/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	31/10	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, abrigo de cães, pomar
CONDOMÍNIO BAIA (Loc. 83)	26/04	CDC	-	-	-	-	Mata ciliar
	27/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	22/05	CDC	<i>L.lenti</i>	1	1	2	Pomar, abrigo
			<i>L.whitmani</i>	4	5	9	de galináceos, cães, pedras
	23/05	CDC	<i>L.whitmani</i>	1	5	6	IDEM
	26/06	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, pedras
	07/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	08/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, mata primária, presença de pedras
	09/08	CDC	-	-	-	-	IDEM
	04/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, locas de pedras
	05/09	CDC	-	-	-	-	IDEM
	30/10	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	22	13	35	Pomar, abrigo
			<i>L.lenti</i>	-	1	1	de galináceos, abrigo de cães
			<i>L.sp</i>	-	1	1	
	31/10	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	12	8	20	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
13 – FAZENDA BURACÃO I (Loc. 58)	23/01	SH	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos, pomar, presença de pedras

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
14 – FAZENDA MORENO (Loc. 57)	24/01	SH	-	-	-	-	Abrigo de cães, abrigo de galináceos, presença de bovinos, matéria orgânica em decomposição
	26/09	CDC	<u>L. longipalpis</u>	1	-	1	Bananeiras, presença de pedras
	28/09	CDC	<u>L. longipalpis</u>	-	2	2	Abrigo de galináceos
	22/05	SH	<u>L. longipalpis</u>	-	1	1	Bambu,
			<i>L. lutziana</i>	-	1	1	presença de
			<i>L. sp</i>	2	-	2	bovinos, pedras
			<i>L. whitmani</i>	1	6	7	
	22/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, material orgânico em decomposição.
	23/05	SH	<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	Pomar, abrigo
			<i>L. davisii</i>	-	1	1	de suínos,
			<i>L. lenti</i>	1	-	1	curral, presença
			<u>L. longipalpis</u>	1	1	2	de pedras
		<i>L. pessoai</i>	11	-	11		
		<i>L. sp</i>	1	2	3		
		<i>L. whitmani</i>	38	18	56		
23/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de pedras	
26/09	CDC		<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	Abrigo de galináceos e de
			<i>L. lenti</i>	1	-	1	cães, presença de bovinos, presença de pedras, pomar
27/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, e bovinos	
28/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, equínos e cães	
15 – FAZENDA EURIDES JUSTINO (Loc. 15)	02/01	CDC	-	-	-	-	Pomar

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
16- FAZENDA PALMEIRAS (Loc. 85)	03/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos
	01/02	CDC	-	-	-	-	Pomar
	21/03	CDC	<i>L.neivai</i>	-	3	3	Pomar, abrigo de cães
	23/03	CDC	<i>L.whitmani</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de cães
	24/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães
	25/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães
	09/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães
	10/05	CDC	<i>L.lenti</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de cães
	11/05	CDC	<i>L.neivai</i>	1	-	1	Pomar, abrigo de cães
	26/06	CDC	-	-	-	-	Abriço de galináceos, pomar, abrigo de cães, locas de pedras
	21/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de galináceos e de cães
CONDOMÍNIO MIRANDA V (Loc. 85)	22/08	CDC	<i>L. lenti</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de suínos, abrigo de bovinos
	23/08	CDC	-	-	-	-	Pomar
	24/01	CDC	<i>L. cortellezzi</i>	-	1	1	Pomar, abrigo de galináceos
	08/02	CDC	<i>L. lenti</i>	1	-	1	Pomar, abrigo de cães
	08/03	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	Pomar, mata secundária,
			<i>L. lenti</i>	3	-	3	abrigo de
			<i>L. pessoai</i>	1	1	2	galináceos
			<i>L. longipalpis</i>	1	-	1	Pomar, mata secundária,
03/04	CDC	-	-	-	-	abrigo de galináceos	
04/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, mata secundária, abrigo de galináceos	

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	05/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, frutas e verduras em decomposição
	10/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, material em decomposição, pedras
	10/04	SH	-	-	-	-	Bananal, mata primária, presença de bovinos, abrigo de galináceos, material em decomposição, pedras
	11/04	SH	-	-	-	-	IDEM
	11/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, cães, suínos
	26/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, cães, suínos
	27/04	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, cães, suínos
	02/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, cães, suínos, equínos
	03/05	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	Pomar
			<i>Lutzomyia lenti</i>	1	-	1	
	04/05	CDC	-	-	-	-	Abrigo de galináceos, cães
	22/05	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, cães
	23/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	24/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	07/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos

LOCALIDADE	DATA	ARMADI LHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	08/08	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães, abrigo de galináceos, abrigo de suínos
	09/08	CDC	-	-	-	-	Pomar
	04/09	CDC	-	-	-	-	Pomar
	05/09	CDC	-	-	-	-	Pomar
	03/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães e galináceos
	05/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, presença de cães e galináceos
	30/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães
	22/11	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, abrigo de cães, abrigo de suínos
17 - FAZENDA ABACAXI (Loc. 60)	26/09	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	2	2	Pomar, abrigo de cães, mata primária
			<i>L. neivai</i>	-	1	1	
			<i>L. lenti</i>	1	-	1	
	27/09	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de cães
28/09	CDC	<i>L. neivai</i>	-	1	1	Pomar, presença de galináceos, cães e bovinos	
		<i>L. pessoai</i>	1	-	1		
<b>TOTAL</b>				<b>423</b>	<b>332</b>	<b>755</b>	

**Obs:**

**Julho:** as capturas foram interrompidas porque o carro utilizado nas capturas estava estragado.

**Outubro / Novembro:** algumas capturas foram interrompidas em função de chuvas.

## ANEXO IV

Inquérito entomológico realizado em localidades e condomínios às margens da Bacia do Rio Araguari, Uberlândia-MG, no período de janeiro a dezembro de 2007.

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
1- FAZENDA JOAQUIM LOURENÇO- (Loc. 19)	08/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, criação de equinos
	09/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/03	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galináceos, criação de equinos, cães
	13/03	CDC	<i>L.whitmani</i>	16	-	16	IDEM
			<i>L.lenti</i>	-	2	2	
	14/03	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	IDEM
			<i>L.sordelli</i>	-	1	1	
			<i>L.whitmani</i>	1	7	7	
	07/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	08/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	23/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	24/07	CDC	<i>L. whitmani</i>	11	8	19	IDEM
			<i>L.lenti</i>	2	-	2	
			<u><i>L.longipalpis</i></u>	1	-	1	
			<i>L.cortelezzii</i>	-	1	1	
	25/07	CDC	<i>L. whitmani</i>	-	1	1	IDEM
			<i>L.sordelli</i>	-	1	1	
	17/09	CDC	<i>L.lenti</i>	2	-	2	IDEM
		<i>L.cortelezzii</i>	-	1	1		
		<i>L neivai</i>	2	1	3		
18/09	CDC	<i>L.cortelezzi</i>	-	2	2	IDEM	
		<i>L.neivai</i>	2	1	3		
		<u><i>L.longipalpis</i></u>	1	-	1		



LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.	
2 - FAZENDA LAGOA I (Loc. 18)	19/09	CDC	<i>L.neivai</i>	8	6	14	IDEM	
			<i>L.sp</i>	-	3	3		
			<i>L.pessoai</i>	1	1	2		
			<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1		
			<i>L.whitmani</i>	1	1	1		
			<i>L.lenti</i>	-	4	4		
			<i>L.termitophila</i>	-	6	6		
			<i>L.cortelezzii</i>	-	4	4		
			<i>L.longipalpis</i>	1	-	1		
		05/11	CDC	<i>L.whitmani</i>	1	-	1	IDEM
		06/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
		07/11	CDC	<i>L.lenti</i>	-	1	1	IDEM
				<i>L.termitophila</i>	-	1	1	
		17/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
		18/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
		19/12	CHUVA	-	-	-	-	IDEM
		08/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galinhas, curral
		09/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
		10/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
		12/03	CDC	<i>L.whitmani</i>	6	3	9	IDEM
				<i>L.davisi</i>	1	-	1	
		13/03	CDC	<i>L.whitmani</i>	-	4	4	IDEM
		14/03	CDC	<i>L.whitmani</i>	-	1	1	IDEM
		07/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
		08/05	CDC	<i>L.whitmani</i>	1	-	1	IDEM
		09/05	CDC	<i>L.neivai</i>	2	2	4	IDEM
				<i>L.lenti</i>	-	1	1	
				<i>L.cortelezzi</i>	-	2	2	
		23/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
		24/07	CDC	<i>L.cortelezzi</i>	-	1	1	IDEM
				<i>L.shannonni</i>	2	-	2	
				<i>L.lenti</i>	2	-	2	
				<i>L.lutziana</i>	-	1	1	
				<i>L.termitophila</i>	-	1	1	
				<i>L.whitmani</i>	5	2	7	
		25/07	CDC	<i>L.cortelezzii</i>	-	1	1	IDEM
	17/09	CDC	<i>L.pessoai</i>	2	-	2	IDEM	
			<i>L.neivai</i>	-	1	1		
	18/09	CDC	-	-	-	-	IDEM	
	19/09	CDC	<i>L.lenti</i>	2	1	3	IDEM	
	05/11	CDC	<i>L.pessoai</i>	1	-	1	IDEM	
	06/11	CDC	-	-	-	-	IDEM	
	07/11	CDC	-	-	-	-	IDEM	
	17/12	CDC	<i>L.lenti</i>	1	-	1	IDEM	
	18/12	CDC	-	-	-	-	IDEM	
	19/12	CDC	-	-	-	-	IDEM	

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
3 -- FAZENDA JOÃO FERNANDES (Loc. 22)	08/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, abrigo de galinhas, cães, abrigo de suínos
	09/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/03	CDC	<i>L.whitmani</i>	-	1	1	IDEM
	13/03	CDC	-	-	-	-	IDEM
	14/03	CDC	-	-	-	-	IDEM
	07/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	08/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	23/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	24/07	CDC	<i>L. whitmani</i>	-	1	1	IDEM
	25/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	17/09	CDC	<i>L. neivai</i>	1	-	1	IDEM
	18/09	CDC	<i>L. neivai</i>	1	1	1	IDEM
	19/09	CDC	<i>L. neivai</i>	2	1	3	IDEM
	05/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	06/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	07/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	17/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
19/12	CDC	-	-	-	-	IDEM	
4 – FAZENDA CÓRREGO DO CAPIM (Loc. 23)	08/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, galinheiro, chiqueiro, cães, abrigo de eqüinos, curral
	09/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/03	CDC	-	-	-	-	IDEM
	07/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	08/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/05	CDC	-	-	-	-	IDEM
	23/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	24/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	25/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	17/09	CDC	<i>L.lenti</i>	1	-	1	IDEM
	18/09	CDC	<i>L. neivai</i>	-	1	1	IDEM
	19/09	CDC	-	-	-	-	IDEM
	05/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	06/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	07/11	CDC	<i>L.cortelezzii</i>	-	2	2	IDEM
	17/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
18/12	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	IDEM	
19/12	CDC	-	-	-	-	IDEM	

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.	
5 – FAZENDA BURACÃO I (Loc. 58)	15/01	CDC	-	-	-	-	Mata primária, pomar, abrigo de cães, galinheiro, chiqueiro	
	16/01	CDC	-	-	-	-	IDEM	
	18/01	CDC	<i>L. lenti</i>	-	1	1	IDEM	
	23/04	CDC	-	-	-	-	IDEM	
	24/04	CDC	-	-	-	-	IDEM	
	17/07	CDC	<i>L. whitmani</i>	1	4	5	IDEM	
	18/07	CDC	<i>L. longipalpis</i>	1	-	1	IDEM	
			<i>L. whitmani</i>	6	1	7		
	19/07	CDC	<i>L. whitmani</i>	1	-	-	IDEM	
	22/10	CDC	-	-	-	-	IDEM	
	23/10	CDC	-	-	-	-	IDEM	
	24/10	CDC	-	-	-	-	IDEM	
	10/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	IDEM	
	11/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	IDEM	
			<i>L. lutziana</i>	-	1	1		
			<i>L. neivai</i>	-	2	2		
	12/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	3	-	3	IDEM	
	03/12	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	IDEM	
			<i>L. longipalpis</i>	4	-	4		
	04/12	CDC	<i>L. neivai</i>	1	-	1		
			<i>L. lenti</i>	-	1	1	IDEM	
			<i>L. longipalpis</i>	1	-	1		
	05/12/07	CDC	<i>L. neivai</i>	3	1	4		
			<i>L. neivai</i>	5	1	6	IDEM	
	6 – FAZENDA ABACAXI (Loc. 60)	15/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, galinheiro
		16/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
		18/01	CDC	<i>L. whitmani</i>	2	-	2	IDEM
23/04		CDC	-	-	-	-	IDEM	
24/04		CDC	-	-	-	-	IDEM	
17/07		CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	IDEM	
			<i>L. whitmani</i>	5	2	7		
18/07		CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1		
			<i>L. whitmani</i>	-	1	1	IDEM	
19/07		CDC	<i>L. lenti</i>	1	-	1	IDEM	
			<i>L. whitmani</i>	1	2	3		
10/09		CDC	<i>L. lenti</i>	7	9	16	IDEM	
11/09		CDC	<i>L. whitmani</i>	1	-	1		
			<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	IDEM	
			<i>L. lenti</i>	5	4	9		
			<i>L. longipalpis</i>	2	-	2		
			<i>L. neivai</i>	-	1	1		
		<i>L. sp</i>	-	1	1			

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	12/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	-	2	IDEM
			<i>L. lenti</i>	6	1	7	
			<i>L. neivai</i>	2	4	6	
			<i>L. sp</i>	-	3	3	
	22/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	23/10	CDC	<i>L.mamedei</i>	-	1	1	IDEM
			<i>L.cortelezzii</i>	-	1	1	
	24/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	03/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
	04/12	CDC	<i>L. lenti</i>	1	-	1	IDEM
	05/12	CDC	<i>L. lenti</i>	-	1	1	IDEM
			<i>L. neivai</i>	1	-	1	
7 – FAZENDA MORENO (Loc. 57)	15/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, galinheiro, suínos e cães
	16/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	23/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	24/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	17/07	CDC	<i>L.cortelezzi</i>	-	1	1	IDEM
			<i>L.whitmani</i>	1	4	5	
			<u><i>L.longipalpis</i></u>	1	-	1	
	18/07	CDC	<i>L.cortellezzi</i>	-	1	1	IDEM
			<i>L.pessoai</i>	1	-	1	
			<i>L. whitmani</i>	1	3	4	
	19/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	IDEM
			<i>L.cortellezzi</i>	4	-	4	
			<i>L.pessoai</i>	1	1	2	
			<i>L.lenti</i>	8	-	8	
			<u><i>L.longipalpis</i></u>	1	-	1	
			<i>L.sp</i>	-	5	5	
	11/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	1	2	IDEM
			<i>L.lenti</i>	-	1	1	
			<i>L. neivai</i>	-	2	2	
	12/09	CDC	<i>L.cortellezzi</i>	-	2	2	IDEM
			<i>L.pessoai</i>	2	-	2	
			<i>L.lenti</i>	2	-	2	
	22/10	CDC	-	-	-	-	Pomar, galinheiro, suínos e cães
	23/10	CDC	<i>L. shanoni</i>	1	-	1	IDEM

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	24/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	03/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
	04/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
	05/12	CDC	<i>L. termitophila</i>	-	1	1	IDEM
			<i>L. neivai</i>	-	1	1	
8 – FAZENDA EURIDES JUSTINO (Loc. 15) (a partir da última data de captura a localidade foi inundada)	15/01	SH	-	-	-	-	Mata secundária, solo úmido, suínos e bovinos
	16/01	SH	-	-	-	-	IDEM
	18/01	SH	-	-	-	-	IDEM
	07/05	SH	<i>L. davisii</i>	2	4	6	
			<i>L. termitophila</i>	-	1	1	
	08/05	SH	<i>L. davisii</i>	-	2	2	
	09/05	SH	-	-	-	-	IDEM
9 – FAZENDA SAUDADE (Loc. 82)	26/02	CDC	<i>L. lenti</i>	-	1	1	Pomar, galinheiro
	27/02	CDC	<i>L. whitmani</i>	-	1	1	IDEM
	28/02	CDC	-	-	-	-	IDEM
	16/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	17/04	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	IDEM
	18/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	03/09	CDC	-	-	-	-	IDEM
	04/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	-	2	IDEM
	05/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	1	2	IDEM
			<i>L. cortelezii</i>	1	-	-	
	15/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	16/10	CDC	<u><i>L. longipalpis</i></u>	1	-	1	IDEM
	18/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/12	CDC	-	-	-	-	IDEM

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
CONDOMÍNIO MIRANDA III (Loc. 82)	11/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
	22/01	SH	-	-	-	-	Pomar, galinheiro, cães
	23/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	24/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	27/03	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/03	CDC	<i>L.cortellezzi</i>	1	2	3	IDEM
			<i>L.pessoai</i>	-	2	2	
			<u><i>L.longipalpis</i></u>	43	7	50	
			<i>L. missionensis</i>	-	1	1	
			<i>L.shannoni</i>	2	-	2	
			<i>L. sp</i>	-	3	3	
			<i>L.whitmani</i>	4	5	9	
	18/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	19/06	CDC	<u><i>L.longipalpis</i></u>	31	1	32	IDEM
			<i>L.shannoni</i>	1	-	1	
			<i>L. sp</i>	1	-	1	
			<i>L.whitmani</i>	1	-	1	
	20/06	CDC	<u><i>L.longipalpis</i></u>	20	-	20	IDEM
	13/08	CDC	<u><i>L.longipalpis</i></u>	2	-	2	IDEM
16/08	CDC	<u><i>L.longipalpis</i></u>	-	1	1	IDEM	
24/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	1	3	Pomar	
		<u><i>L.longipalpis</i></u>	3	-	3		
		<i>L. neivai</i>	1	-	1		
25/09	CDC	-	-	-	-	IDEM	
26/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	1	2	IDEM	
12/11	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	Pomar	
		<i>L.lenti</i>	-	1	1		
		<u><i>L.longipalpis</i></u>	1	-	1		
13/11	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	3	4	IDEM	
		<i>L. cortelezzii</i>	2	4	6		
		<i>L.lenti</i>	6	3	9		
		<u><i>L.longipalpis</i></u>	14	-	14		
		<i>L.sp</i>	1	1	2		

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
10 - FAZENDA MIRANDA (Loc. 83) CONDOMÍNIO. BAIA (Loc. 83)	22/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, mata secundária, abrigo de cães.
	23/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	24/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	27/03	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/03	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	19/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	13/08	CDC	-	-	-	-	IDEM
	16/08	CDC	<i>L. whitmani</i>	-	3	3	IDEM
	24/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	1	2	IDEM
			<i>L. pessoai</i>	1	-	1	
			<i>L. sordelli</i>	1	-	1	
			<i>L. whitmani</i>	1	-	1	
25/09	CDC	<i>L. mamedei</i>	-	2	2	IDEM	
26/09	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	1	-	1	IDEM	
		<i>L. mamedei</i>	-	6	6		
12/11	CDC	-	-	-	-	IDEM	
13/11	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	3	3	IDEM	
CONDOMÍNIO MIRANDA 2000 (Loc. 83)	22/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, represa, cães
	23/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	24/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	27/03	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/03	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	19/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
13/08	CDC	-	-	-	-	IDEM	

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
11 – FAZENDA PALMEIRAS (Loc. 85)	16/08	CDC	<i>L. pessoai</i>	1	-	1	IDEM
			<i>L. mamedei</i>	-	1	1	
	24/09	CDC	<i>L. neivai</i>	1	1	2	IDEM
	25/09	CDC	-	-	-	-	IDEM
	26/09	CDC	<i>L. cortelezzi</i>	-	1	1	IDEM
	12/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	13/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	26/02	CDC	<i>L. lutziana</i>	-	1	1	Pomar
	27/02	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/02	CDC	-	-	-	-	IDEM
	16/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	17/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/07	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	IDEM
	11/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	03/09	CDC	<i>L. quinquefer</i>	-	1	1	IDEM
	04/09	CDC	<i>L. lenti</i>	1	-	1	IDEM
	05/09	CDC	<i>L. cortelezzi</i>	-	1	1	IDEM
				<i>L. lenti</i>	13	6	19
			<i>L. pessoai</i>	1	-	1	
15/10	CDC	<i>L. pessoai</i>	1	-	1	IDEM	
16/10	CDC	-	-	-	-	IDEM	
18/10	CDC	-	-	-	-	IDEM	
10/12	CDC	-	-	-	-	IDEM	
11/12	CDC	-	-	-	-	IDEM	
12/12	CDC	-	-	-	-	IDEM	
CONDOMÍNIO MIRANDA V (Loc. 85)	22/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, canil e
	23/01	CDC	-	-	-	-	galinheiro IDEM
	24/01	CDC	-	-	-	-	IDEM



LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	27/03	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/03	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	19/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	13/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	16/06	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	IDEM
			<i>L. sp</i>	-	1	1	
	24/09	CDC	<i>L.cortelezzi</i>	-	1	1	IDEM
	25/09	CDC	-	-	-	-	IDEM
	26/09	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	IDEM
	12/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	13/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
12 – FAZENDA BARRA (Loc. 96) CONDOMÍNIO MIRANDA VIII (Loc. 96)	29/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, brigo de cães, galinheiro
	30/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/04	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	-	2	IDEM
			<i>L.whitmani</i>	1	-	1	
	25/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	27/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/08	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	IDEM
	21/08	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	1	2	IDEM
			<i>L. longipalpis</i>	1	-	1	
	22/08	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	IDEM
			<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	
			<i>L. sp</i>	-	1	1	
	08/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/10	CDC	-	-	-	-	IDEM

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	10/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	19/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	21/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
CONDOMÍNIO MIRANDA IV (Loc. 96)	29/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, galinheiro, canil
	30/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	25/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	26/06	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	IDEM
	27/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/08	CDC	<u>L.longipalpis</u>	1	1	2	IDEM
			<i>L. lenti</i>	1	-	1	
	21/08	CDC	<u>L.longipalpis</u>	2	1	3	IDEM
			<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	
		<i>L. lenti</i>	1	-	1		
22/08	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	1	-	1	IDEM	
		<u>L.longipalpis</u>	1	-	1		
08/10	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	1	3	IDEM	
		<i>L.cortelezzii</i>	-	2	2		
		<u>L.longipalpis</u>	6	-	6		
09/10	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	-	1	1	IDEM	
		<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1		
		<u>L. longipalpis</u>	5	-	5		
10/10	CDC	-	-	-	-	IDEM	
19/11	CDC	<u>L.longipalpis</u>	1	1	2	IDEM	
20/11	CDC	-	-	-	-	IDEM	
21/11	CDC	-	-	-	-	IDEM	
CONDOMÍNIO MIRANDA VII (Loc. 96)	29/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, canil, galinheiro, chiqueiro

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	30/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	25/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	27/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/08	CDC	-	-	-	-	IDEM
	21/08	CDC	-	-	-	-	IDEM
	22/08	CDC	-	-	-	-	IDEM
	08/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	19/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	21/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
13 - FAZENDA BOA VISTA (Loc. 97l) CONDOMÍNIO MIRANDA VI (Loc. 97)	29/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, galinheiro, chiqueiro, canil
	30/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	25/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	26/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	27/06	CDC	-	-	-	-	IDEM

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	28/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/08	CDC	-	-	-	-	IDEM
	21/08	CDC	<i>Brumptomyia sp</i> <i>L. lenti</i>	-	1	1	IDEM
	22/08	CDC	-	-	-	-	IDEM
	08/10	CDC	<i>Brumptomyia sp</i> <i>L. cortelezzi</i>	-	1	1	IDEM
	09/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	19/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	21/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
CONDOMÍNIO MIRANDA I (Loc. 97)	29/01	CDC	<u>L.longipalpis</u>	2	-	2	Pomar, galinheiro, chiqueiro, canil
			<i>L. pessoai</i>	1	-	1	
<i>L. whitmani</i>			1	-	1		
	30/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	25/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	26/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	27/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/08	CDC	-	-	-	-	IDEM
	21/08	CDC	<u>L.longipalpis</u>	1	-	1	IDEM
	22/08	CDC	-	-	-	-	IDEM

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	08/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	19/11	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	3	3	IDEM
			<i>L. sp</i>	-	1	1	
	20/11	CDC	-	-	-	-	IDEM
	21/11	CDC	<i>L. lenti</i>	1	-	1	IDEM
CONDOMÍNIO MIRANDA II (Loc. 97)	29/01	CDC	-	-	-	-	Pomar, galinheiro, chiqueiro canil
	30/01	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	25/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	26/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	27/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/06	CDC	-	-	-	-	IDEM
	20/08	CDC	<i>L.cortelezzii</i>	-	1	1	IDEM
			<i>L. lenti</i>	2	1	3	
			<i>L. missionensis</i>	-	1	1	
			<i>L. sp</i>	-	1	1	
	21/08	CDC	<i>L. lenti</i>	1	-	1	IDEM
	22/08	CDC	-	-	-	-	IDEM
	08/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/10	CDC	<i>L.lenti</i>	1	-	1	IDEM
			<i>L.pessoai</i>	1	-	1	
	19/11	CDC	-	-	-	-	IDEM

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
	20/11	CDC	<i>L.cortezzi</i>	-	1	1	IDEM
	21/11	CDC	<i>L.lenti</i>	1	2	3	IDEM
14 - FAZENDA MARCHANTE (Loc. 84)	26/02	CDC	<i>L.termitophila</i>	-	1	1	Pomar, galinheiro, chiqueiro, canil
			-	-	-	-	
	27/02	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/02	CDC	-	-	-	-	IDEM
	16/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	17/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/04	CDC	<i>L.termitophila</i>	-	1	1	IDEM
	09/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	03/09	CDC	-	-	-	-	IDEM
	04/09	CDC	-	-	-	-	IDEM
	05/09	CDC	-	-	-	-	IDEM
	15/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	16/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
	12/12	CDC	-	-	-	-	IDEM

LOCALIDADE	DATA	ARMA DILHA	ESPÉCIES	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL ESPEC.	LOCAL CAPT.
15 – FAZENDA VIADINHO (Loc. 81)	26/02	CDC	-	-	-	-	Pomar, galinheiro, canil
	27/02	CDC	-	-	-	-	IDEM
	28/02	CDC	-	-	-	-	IDEM
	16/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	17/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/04	CDC	-	-	-	-	IDEM
	09/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/07	CDC	-	-	-	-	IDEM
	03/09	CDC	<i>L. whitmani</i>	-	1	1	IDEM
	05/07	CDC	<i>Brumptomyia sp</i>	2	-	2	IDEM
			<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	
			<i>L. lenti</i>	1	1	2	
			<i>L. pessoai</i>	-	1	1	
	15/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	16/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	18/10	CDC	-	-	-	-	IDEM
	10/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
	11/12	CDC	-	-	-	-	IDEM
12/12	CDC	<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	IDEM	
		<i>L. lenti</i>	-	1	1		
16 – FAZENDA FUNIL (Loc. 80)	25/06	SH	-	-	-	-	Pomar, mata ciliar
	26/06	SH	<i>L. neivai</i>	-	2	2	IDEM
			<i>L. cortelezzii</i>	-	1	1	
			<i>L. shannoni</i>	-	1	1	
17 – FAZENDA SÃO FRANCISCO (Loc. 87)-	17/07/07	CDC/SH	<i>L. fisheri</i>	-	1	1	Pomar, galinheiro, chiqueiro, curral
<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>383</b>	<b>272</b>	<b>655</b>	-

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)



[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)