



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
CENTRO DE PESQUISAS GONÇALO**



Curso de Pós-Graduação em Patologia

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**OCORRÊNCIA DE *Lutzomyia intermedia* E *Lutzomyia longipalpis* (DIPTERA:
PSYCHODIDAE) NUMA ÁREA ENDÊMICA PARA LEISHMANIOSE
TEGUMENTAR NO ESTADO DA BAHIA**

ANA PAULA ALMEIDA DE SOUZA

**Salvador – Bahia – Brasil
2007**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ**

Curso de Pós-Graduação em Patologia

**OCORRÊNCIA DE *Lutzomyia intermedia* E *Lutzomyia longipalpis* (DIPTERA:
PSYCHODIDAE) NUMA ÁREA ENDÊMICA PARA LEISHMANIOSE
TEGUMENTAR NO ESTADO DA BAHIA**

Ana Paula Almeida de Souza

Orientadora: Aldina Barral

Dissertação apresentada para obtenção
do grau de Mestre em Patologia
Experimental.

Salvador-Bahia

2007

OCORRÊNCIA DE *Lutzomyia intermedia* E *Lutzomyia longipalpis* (DIPTERA:
PSYCHODIDAE) NUMA ÁREA ENDÊMICA PARA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR
NO ESTADO DA BAHIA

ANA PAULA ALMEIDA DE SOUZA

FOLHA DE APROVAÇÃO

COMISSÃO EXAMINADORA

Dra. Iara Sordi Joachim Bravo
Professora Adjunta
IBIO – UFBA

Dr. Edelberto Santos Dias
Pesquisador Titular
CPqRR – FIOCRUZ

Dra. Aldina Barral
Pesquisadora Titular
CPqGM – FIOCRUZ
Orientadora

“Ser feliz é deixar de ser vítima do destino e tornar-se autor da própria obra”

Autor desconhecido.

***Para minha querida mãe com
todo o meu amor...***

AGRADECIMENTOS

À Dra. **Aldina Barral** pela Orientação, incentivo e oportunidade de realizar este trabalho.

Ao Dr. **Manoel Barral-Netto** pelas sugestões durante o desenvolvimento desta dissertação.

Ao Dr. **José Carlos Miranda**, pelo incentivo e pelo grande trabalho desenvolvido em campo.

Ao Dr. **Jackson Costa** pelo incentivo e sugestões.

Ao Dr. **Edelberto Dias** que gentilmente colaborou com este trabalho. Obrigada!

Aos **Pesquisadores do LIP/LIMI** pelos ensinamentos e colaborações.

À **Indira Damasceno** pela amizade, companheirismo e apoio. Este trabalho também é seu! Muito Obrigada!

À Msc. **Aline Mota** pelo auxílio na caracterização da área e, sobretudo pela grande amizade.

A todos os colegas do **LIP** e **LIMI/CPqGM**, em especial aos colegas do insetário pelo agradável convívio.

A meus **pais, irmãos, e sobrinhos**, pelo incentivo e conforto nas horas mais difíceis. Obrigada por acreditarem em mim.

Ao **Nilo, Beta, Tássia** e **Deby** por estarem presentes nos momentos em que mais precisava de apóio, me incentivado a prosseguir... Adoro vocês!

As secretarias do LIP/LIMI **Elze** e **Andrezza** pela amizade e principalmente pela disposição em resolver problemas.

Ao **Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, FIOCRUZ** e **Universidade Federal da Bahia**.

Ao **curso de Pós-graduação em Patologia**.

Aos **secretários** da pós-graduação em Patologia.

A todos os **professores e funcionários** do CPqGM/UFBA.

A todas as **funcionárias da biblioteca.**

A todo o **peçoal da portaria e segurança.**

Aos que direta e indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

O desenvolvimento desta dissertação somente foi possível com o apoio de todos vocês.

APOIO FINANCEIRO

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Pela bolsa de mestrado.

Fundação de Amparo a Pesquisa da Bahia (FAPESB), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ/PAPES) – pelo suporte ao projeto o qual este trabalho fez parte.

RESUMO

Ocorrência de *Lutzomyia intermedia* e *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) numa área endêmica para Leishmaniose Tegumentar no estado da Bahia.

ANA PAULA ALMEIDA DE SOUZA. As leishmanioses tegumentar (LT) e visceral (LV) são em sua maioria zoonoses de animais silvestres, com ciclo natural de propagação que independe do homem e seus animais domésticos, acometendo-os de maneira secundária. A transmissão da LT e LV ocorre em áreas de distintas fitofisionomias, sendo que a primeira tem circuito de produção em ambientes florestais, enquanto a LV tem como circuito de produção em áreas semi-áridas de vegetação arbustiva. Nós Realizamos o levantamento e avaliação da fauna flebotomínica, além da caracterização fitofisionômica e florísticas da localidade de São Gonçalo, área acometida por um surto epidêmico de LT no ano de 2000. Durante o período de junho de 2005 a maio de 2007 foram realizadas capturas mensais em 5 residências onde foram utilizadas armadilhas luminosas do tipo HP. Após a captura, os insetos foram conservados em álcool 70° até o processo de montagem e identificação de acordo com os critérios definidos por Young & Duncan (1994). Foram capturados 3354 espécimes, distribuídas em 15 espécies sendo elas: *L. longipalpis* (27,8%), *L. intermedia* (24,9%), *L. capixaba* (22,7%), *L. evandroi* (11,3%), *L. lenti* (9,5%), *L. whitmani* (1,3%), *L. migonei* (0,7%), *L. termitophila* (0,6%), *L. pessoai* e *L. peresi* (0,2%), *L. naftalekatzi*, *L. goiana* e *L. brasiliensis* (0,1%), *L. sordelli* (0,08%) e *L. oswaldoi* (0,03%). A espécie *L. naftalekatzi* e *L. peresi* tiveram a sua primeira descrição para o estado da Bahia. Foi observado um maior número de flebotomínios no peridomicílio (43,97%) seguido do intradomicílio (41,07%) e extradomicílio (14,96%). As residências 55 (próxima à área de contato entre a caatinga e o cerrado) e 28 (com vegetação típica de caatinga), que possuíam áreas menos antropizadas, foram as que apresentaram um maior número de espécimes coletado. A presença do *L. intermedia* em área típica de ocorrência do *L. longipalpis*, comprova a dinâmica capacidade de deslocamento e adaptação deste vetor. Um melhor entendimento da fauna flebotomínica numa área endêmica pode contribuir para a determinação de fatores de risco e controles epidemiológicos das Leishmanioses.

Palavras chaves: Fauna flebotomínica, *Lutzomyia longipalpis*, *Lutzomyia intermedia*, Leishmaniose Tegumentar e Fitofisionomia.

ABSTRACT

Occurrence of *Lutzomyia intermedia* and *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) in an endemic area to Cutaneous Leishmaniasis in Bahia state. ANA PAULA ALMEIDA DE SOUZA. The Cutaneous (CL) and Visceral (LV) Leishmanioses are mostly zoonoses of wild animals, with natural cycle of spread that independent of man and his domestic animals, affecting them in a way secondary. The transmission of the CL and VL occurs in areas of distinct phytophysognomies, which is the first circuit of production in forest environments, while the LV has the circuit of production in semi-arid areas of caatinga vegetation. We conducted the survey and evaluation of the fauna flebotomínica in addition to the characterization phytophysognomic and floristic of the São Gonçalo district, area affected by an epidemic outbreak of LT in 2000. During the period June 2005 to May 2007 were held catches monthly in 5 residences where they were used traps light of the HP type. After the capture, the insects were preserved in alcohol 70 ° to the process of assembly and identification in accordance with the criteria defined by Young & Duncan (1994). Were caught 3354 specimens, distributed in 15 species being them: *L. longipalpis* (27.8%) *L. intermedia* (24.9%), *L. capixaba* (22.7%), *L. evandroi* (11.3%), *L. lenti* (9.5%), *L. whitmani* (1.3%), *L. migonei* (0.7%), *L. termitophila* (0.6%), *L. pessoai* and *L. peresi* (0.2%), *L. naftalekatzi*, *L. goiana* and *L. brasiliensis* (0.1%), *L. sordelli* (0.08%) and *L. oswaldoi* (0.03%). The species *L. naftalekatzi* and *L. peresi* had its first description for the Bahia state. It was observed a greater number of sand flies in peridomicile (43.97%) followed by intradomicile (41.07%) and extradomicile (14.96%). The residences 55 (next to the area of contact between the caatinga and cerrado) and 28 (with vegetation typical of caatinga), which had areas less antropizadas, were those that had a greater number of specimens collected. The presence of *L. intermedia* in typical area of occurrence of *L. longipalpis*, demonstrates the dynamic ability to shift and adaptation of this vector. A better understanding of wildlife flebotomínica an endemic area can contribute to the determination of risk factors and epidemiological control of Leishmanioses.

Keywords: Sand fly fauna, *Lutzomyia longipalpis*, *Lutzomyia intermedia*, Cutaneo Leishmaniasis and Phytophysognomy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 AS LEISHMANIOSES	16
1.1.1 Distribuição e ecologia	16
1.2 OS FLEBOTOMÍNEOS	18
1.2.1 Taxonomia e Morfologia	18
1.2.2 Biologia	21
1.2.3 Distribuição e ecologia	23
1.2.4 Interação parasita-vetor-hospedeiro	25
2 OBJETIVOS	28
2.1 OBJETIVO GERAL:.....	28
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	28
3 JUSTIFICATIVA	29
4 ABORDAGEM EXPERIMENTAL.....	30
4.1 ÁREA DE ESTUDO	30
4.2 CAPTURA DE FLEBOTOMÍNEOS	31
4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS FLEBOTOMÍNEOS	33
4.4 CARACTERIZAÇÃO FITOFISIONÔMICA E FLORÍSTICA DO POVOADO DE SÃO GONÇALO.....	35
4.5 OBTENÇÃO DOS DADOS BIOCLIMÁTICOS	35
4.6 ANÁLISE DOS DADOS	37
5 RESULTADOS	38
5.1 FAUNA FLEBOTOMÍNICA.....	38
5.2 DISTRIBUIÇÃO DOS FLEBOTOMÍNEOS POR SEXO E ESPÉCIE	39
5.3 FITOFISIONOMIAS E SEUS COMPONENTES FLORÍSTICOS EM SÃO GONÇALO E SEUS ARREDORES.....	42
5.4 COMPORTAMENTO DOS FLEBOTOMÍNEOS QUANTO AO LOCAL DE CAPTURA	46
5.5 EFEITO DE FATORES ABIÓTICOS NA POPULAÇÃO DE FLEBOTOMÍNEOS ..	52
6 DISCUSSÃO	58
7 RESUMO DOS RESULTADOS	66
8 CONCLUSÃO.....	67
9 REFERÊNCIAS	68

LISTA DE ABREVIATURAS

HP	Hoover Pougedo
<i>Le.</i>	<i>Leishmania</i>
LT:	Leishmaniose Tegumentar
<i>L.</i>	<i>Lutzomyia</i>
LV:	Leishmaniose Visceral
PBS:	Tampão fosfato salina (Phosphate Buffer Saline)
WHO:	Organização Mundial de Saúde (World Health Organization)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Aspectos morfológicos dos flebotomíneos adultos macho e fêmea.....	19
Figura 2. Aspectos morfológicos dos estádios imaturos dos flebotomíneos.....	20
Figura 3. Ciclo de vida digenético da <i>Leishmania</i> , mostrando a fase do ciclo no hospedeiro invertebrado (flebotomíneo) e vertebrado (mamífero).	25
Figura 4. Mapa da região sudoeste do Estado da Bahia, em destaque o município de Contendas do Sincorá.	30
Figura 5. Croqui do povoado de São Gonçalo.....	31
Figura 6. Estruturas taxonômicas utilizadas para identificação das espécies de flebotomíneos.....	33
Figura 7. Flebotomíneos capturados segundo o local de captura e sexo no povoado de São Gonçalo.....	39
Figura 8. Vista dos arredores do povoado de São Gonçalo, BA.....	43
Figura 9. Vista dos locais de captura no povoado de São Gonçalo, BA.....	44
Figura 10. Vista dos locais de captura no povoado de São Gonçalo, BA.....	45
Figura 11. Comportamento das espécies <i>L. longipalpis</i> e <i>L. intermedia</i> capturados no povoado de São Gonçalo em relação à endofilia e exofilia	49
Figura 12. Comportamento dos flebotomíneos capturados no povoado de São Gonçalo em relação à endofilia e exofilia.....	51
Figura 13. Total de flebotomíneos coletados entre junho de 2005 e maio de 2007 no povoado de São Gonçalo de acordo com as médias mensais de temperatura (A), precipitação (B) e umidade (C).....	52
Figura 14. Distribuição absoluta das espécies <i>L. intermedia</i> e <i>L. longipalpis</i> , ambas vetoras de Leishmaniose, no povoado de São Gonçalo, BA, no período de junho de 2005 a maio de 2007.....	54

Figura 15. Total de *L. longipalpis* coletados entre junho de 2005 e maio de 2007 no povoado de São Gonçalo de acordo com as médias mensais de temperatura (A), precipitação (B) e umidade (C).....55

Figura 16. Total de *L. intermedia* coletados entre junho de 2005 e maio de 2007 no povoado de São Gonçalo de acordo com as médias mensais de temperatura (A), precipitação (B) e umidade (C).....56

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Condições climáticas no período de junho de 2005 a maio de 2007, na região de São Gonçalo, BA.....35
- Tabela 2.** Flebotomíneos capturados em armadilha HP segundo espécie e sexo, no período de junho de 2005 a maio de 2007, no povoada de São Gonçalo, BA.....38
- Tabela 3.** Número mensal das espécies capturadas em armadilha HP, no período de junho de 2005 a maio de 2007 no povoado de São Gonçalo, BA.....40
- Tabela 4.** Número mensal de flebotomíneos capturados em armadilha HP, de acordo com o local de captura no período de junho de 2005 à maio de 2007 no povoado de São Gonçalo, BA.....47
- Tabela 5.** Número de flebotomíneos capturados por espécie de acordo com o local de captura no período de junho de 2005 à maio de 2007 no povoado de São Gonçalo, BA.....48
- Tabela 6.** Proporções entre espécies constantes, acessórias e acidentais de flebotomíneos nos locais de captura no período de junho de 2005 a maio de 2007.....48
- Tabela 7.** Flebotomíneos capturados em armadilha HP segundo o ambiente e espécie, no período de junho de 2005 a maio de 2007, no povoado de São Gonçalo, BA.....50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Resumo das diversas fitofisionomias e seus componentes florísticos existente nos locais de captura no povoado de São Gonçalo, BA.....	42
--	----

1 INTRODUÇÃO

1.1 AS LEISHMANIOSES

As leishmanioses são doenças transmitidas por insetos vetores, que tem como agente etiológico protozoários do gênero *Leishmania* (Filo Sarcomastigofora, Ordem Kinetoplastidae, Família Tripanosomatidae), sendo em sua maioria zoonoses de animais silvestres. (www.who.int/tdr/diseases/leish/).

Mais de 20 espécies e subespécies de *Leishmania* são capazes de infectar seres humanos, cada uma causando diferentes espectros de sintomas. As distintas formas clínicas são: a forma visceral, a cutânea, a mucocutânea e a difusa. Estas protozoonoses têm despertado atenção, especialmente quanto a sua importância médica e econômica, encontrando-se a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) entre as seis doenças infecto-parasitárias listadas como de maior importância pela Organização Mundial da Saúde (www.who.int/tdr/diseases/leish/).

1.1.1 Distribuição e ecologia

Estima-se que anualmente a Leishmaniose Tegumentar Americana atinja cerca de 2 milhões de novos casos das diferentes formas clínicas em todo mundo, e que 350 milhões de pessoas estejam expostas ao risco de infecção por várias espécies do parasito. Mais de 90% dos casos da leishmaniose cutânea ocorrem no Irã, Afeganistão, Síria, Arábia Saudita, Brasil e Peru. Nas Américas a LTA está distribuída desde o extremo Sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina, não havendo relato de casos apenas no Canadá, Chile e Uruguai (www.who.int/tdr/diseases/leish/; SVS/MS, 2007).

No Brasil, a LTA inclui-se no quadro das grandes endemias, sendo uma das afecções dermatológicas que merece mais atenção, pelo risco de ocorrência de deformidades que pode produzir no homem. Apresenta ampla distribuição com registro de casos em todas as regiões brasileiras (SVS/MS, 2007).

Estudos epidemiológicos têm sugerido mudanças no comportamento da LTA, deixando de ser uma zoonose de animais silvestres, começando a ocorrer em zonas rurais já praticamente desmatadas e também em regiões periurbanas. No Brasil, a LTA apresenta atualmente três padrões epidemiológicos característicos: silvestre, com transmissão ocorrendo em área de vegetação primária, acometendo o homem quando este entra em contato com o ambiente silvestre; ocupacional e lazer, com transmissão associada à exploração desordenada das florestas e derrubada de matas; rural e periurbano em áreas de colonização, com transmissão relacionada ao processo migratório, ocupação de encostas e aglomerados em centros urbanos associados a matas secundárias ou residuais (SVS/MS, 2007).

A Leishmaniose Visceral tem ampla distribuição, ocorrendo na Ásia, Europa, Oriente Médio, África e nas Américas. A doença é endêmica em 88 países, onde quase todos os 500 mil novos casos anuais são provenientes de epidemias recorrentes, ocorrendo nas áreas rurais da Índia, Brasil e Sudão (www.who.int/tdr/diseases/leish/).

Na América Latina, a LV já foi descrita em pelo menos 12 países, sendo que 90% dos casos ocorrem no Brasil, especialmente na Região Nordeste. A leishmaniose visceral vem se tornando uma das doenças mais importantes da atualidade, dada a sua incidência e alta letalidade, principalmente em indivíduos não tratados e crianças desnutridas (www.who.int/tdr/diseases/leish/, SVS/MS, 2003).

A LV tem apresentado mudanças importantes no padrão de transmissão, inicialmente predominado pelas características de ambientes rurais e periurbanas e, mais recentemente, em centros urbanos. Desde então, a LV apresenta aspectos geográficos, climáticos e sociais diferenciados, em função da sua ampla distribuição geográfica, com a transmissão da doença envolvendo as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste. Além disso, tem sido registrados casos em grandes cidades como Rio de Janeiro, Corumbá, Belo Horizonte, Araçatuba, Palmas, Três Lagoas, Campo Grande, entre outros (SVS/MS, 2003). As condições epidemiológicas favoráveis criadas pela redução dos espaços ecológicos naturais criam um ambiente propício para o estabelecimento do ciclo antrozoontótico, no qual o vetor *L. longipalpis* passou a ser o elo de ligação entre o reservatório silvestre, o homem e seus animais domésticos (REBELO, 2001).

Mudanças ecológicas associadas à atividade humana nas florestas podem resultar em alterações no perfil epidemiológico das leishmanioses. A transmissão da LTA inicialmente era vinculada a grandes ecossistemas florestados, enquanto a transmissão da LV tem sua distribuição geográfica preferencial em áreas semi-áridas, com predominância de vegetação

xerófila (SHERLOCK e GUITTON, 1969; VEXENAT *et al.*, 1986; FALQUETO *et al.*, 1991; SHERLOCK, 1996; CAMARGO-NEVES *et al.*, 2002; DIAS-LIMA *et al.*, 2003). A intensa devastação da vegetação primitiva faz com que os flebotomíneos que resistem às condições adversas consigam explorar novos ambientes, aproximando-se cada vez mais do homem e seus animais domésticos (DIAS *et al.*, 2007).

Na Bahia a LTA tem a região Sul e Sudoeste como circuito de produção mais importante. Na região Sudoeste destacam-se os municípios de Jequié, Vitória da Conquista, Itagí, Itagiba, Apuarema e Contendas do Sincorá. Em 2000 o povoado de São Gonçalo, município de Contendas do Sincorá, região de clima tropical semi-árido com vegetação de savana estépica (caatinga do sertão), foi acometido por um surto epidêmico de LT, que atingiu 22,5% da população, apresentando lesões com altas taxas de cura espontânea (CERDEPS).

1.2 OS FLEBOTOMÍNEOS

1.2.1 Taxonomia e Morfologia

Os flebotomíneos são insetos holometábolos completos que pertencem à ordem Diptera, subordem Nematocerca, família Psychodidae e subfamília Phlebotominae. Estão distribuídos em seis gêneros, sendo três no Velho Mundo (Ásia e África) – *Phlebotomus* Randani, 1840; *Sergentomyia* França & Parrot, 1921 e *Chinius* Leng, 1987 – e três no Novo Mundo (Américas) – *Lutzomyia* França, 1924; *Brumptomyia* França & Parrot, 1921 e *Warileya* Hertig, 1984 (YOUNG & DUNCAN, 1994).

A subfamília Phlebotominae possui dois gêneros de importância médica, o gênero *Phlebotomus* e *Lutzomyia* onde encontram-se os vetores responsáveis pela transmissão das leishmanioses, bartonelose (verruca peruana) e febre papatasi (febre dos três dias), tendo como agentes etiológicos, respectivamente, protozoários, bactérias e arbovírus (PESSOA, 2001).

Os flebotomíneos apresentam dimorfismo sexual expresso não apenas nas diferenças morfológicas, mais também no comportamento. São insetos pequenos com comprimento total de 2 a 3 mm, possuem o eixo da cabeça e do abdome formando ângulo de aproximadamente 90°, com o corpo e as asas recobertas de espessa pilosidade (Fig. 01). A cor em geral é

variável de amarelo a marrom-escuro, com várias tonalidades nas regiões do corpo (MARCONDES, 2001).

Possuem antenas longas, com 14 flagelômeros cilíndricos, que auxiliam na identificação taxonômica, pois possuem espinhos geniculados ou ascóides, que variam em número e comprimentos entre as espécies. Possuem probóscide com comprimento semelhante ao do restante da cabeça. Os palpos maxilares têm cinco artículos, com comprimento variável, sendo úteis para identificação. A cabeça da fêmea apresenta internamente, na região mais ventral, entre a base das antenas, um conjunto de estruturas quitinizadas chamado cibário, com seus dentes horizontais, verticais e laterais (REBELO *et al.*, 1999; MARCONDES, 2001; RANGEL & LAINSON, 2003).

Possuem asas em forma de ponta de lança, mantidas eretas sobre o corpo quando pousados. Suas asas são estreitas, com as veias transversais restritas à metade basal da asa. As pernas são longas e finas, podendo apresentar em algumas espécies, uma fileira de pequenos espinhos no fêmur (MARCONDES, 2001).

Os machos possuem os três últimos segmentos abdominais modificados em uma genitália externa proeminente e invertida, constituída de apêndices articulados desenvolvidos na posição dorsal, mediana e ventral em forma de ganchos. Os mesmos apresentam também o edeago e a bomba ejaculadora (situada no interior do abdome) estruturas estas que auxiliam na cópula. As fêmeas têm o corpo mais robusto com os três últimos segmentos abdominais encaixados de maneira telescopada, com a extremidade posterior romba e sem apêndices, permitindo a execução de determinadas funções, como oviposição cópula e defecação. Além disso, as fêmeas apresentam em seu interior um par de espermatecas. Estas estruturas podem apresentar variações morfológicas, além de anexos com cerdas e espinhos, que auxiliam na identificação das espécies (REBELO *et al.*, 1999; MARCONDES, 2001; RANGEL & LAINSON, 2003).



Figura 1. Aspectos morfológicos dos flebotomíneos adultos macho e fêmea. Fonte: Adaptado de <http://pcwww.liv.ac.uk/leishmania/index.htm>.

Possuem ovos (Fig. 2A) diminutos com cerca de 300 a 500 μ m de comprimento e 70 a 150 μ m de largura, sendo inicialmente claros, porém se oxidam ao entrar em contato com o ar, tornam-se escuros após algumas horas. Apresentam em seu exocório elevações e depressões, estruturas estas com possível importância na adaptação às modificações das condições ambientais (MARCONDES, 2001; RANGEL & LAINSON, 2003).

Suas larvas são pequenas, claras e vermiformes e constituídas por doze segmentos, além da cabeça, sendo três torácicos e nove abdominais (Fig. 2B). A cabeça é bem desenvolvida, de coloração mais escura que o resto do corpo, bem esclerotizada e recoberta de pequenos espinhos que variam de acordo com a espécie. Os apêndices cefálicos são as antenas, que variam com o estágio larvar e a espécie, e as peças bucais do tipo triturador. O tórax apresenta no tegumento uma série de cerdas cujo número e características variam com o estágio larvar e a espécie. Na face ventral dos sete primeiros segmentos encontram-se falsas patas e na face dorsal e lateral são observadas áreas mais quitinizadas, que correspondem às placas terciais. No oitavo segmento situa-se o par de espiráculos posteriores, já o nono segmento apresenta-se mais modificado, uma vez que, além da locomoção é responsável pela fixação da larva durante a muda. A fase larval é constituída de quatro instares, sendo que as larvas de primeiro instar apresentam duas cerdas longas na parte dorsal posterior do corpo e o dos outros instares no gênero *Lutzomyia* possui quatro cerdas (MARCONDES, 2001; RANGEL & LAINSON, 2003).

A pupa é esbranquiçada, escurecendo progressivamente à medida que se aproxima a eclosão do adulto. É composta de treze segmentos, sendo os quatro primeiros mais ou menos fundidos formando o cefalotórax e os nove restantes bem individualizados constituindo o abdômen (Fig. 2C). O oitavo e nono segmento abdominal são modificados e recobertos pela exúvia larvar, os demais apresentam-se bastante uniformes. A pupa esboça externamente várias estruturas do adulto: como os olhos e, especialmente as asas em formação (MARCONDES, 2001; RANGEL & LAINSON, 2003).

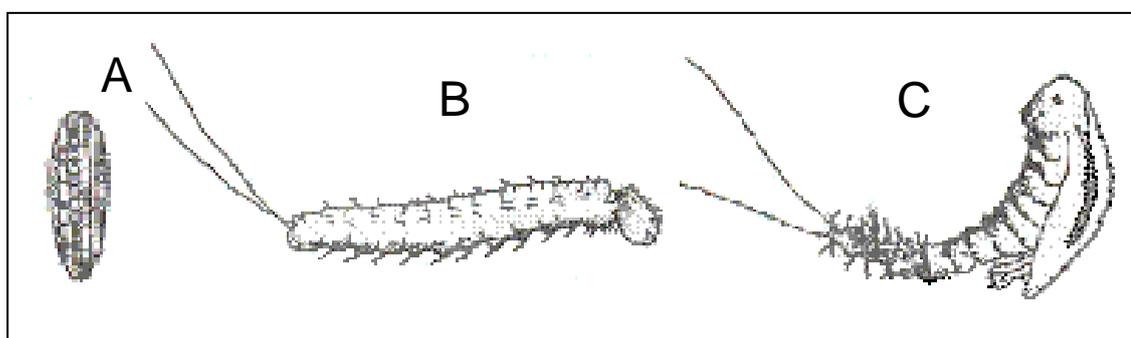


Figura 2. Aspectos morfológicos dos estádios imaturos dos flebotomíneos. A) Larva no primeiro instar; B) Ovo; C) Pupa. Fonte: Adaptado de <http://maharogya.gov.in/diseasesinfo/je/modeoftransmission.htm>.

1.2.2 Biologia

Os flebotomíneos são insetos holometábolos, passando pela fase de ovo, quatro estádios larvais, pupa e adulto. A duração de cada estágio varia de acordo com as espécies, as condições climáticas e com o tipo de alimentação disponível.

Muito pouco se sabe sobre as circunstâncias em que se realiza a atividade sexual dos flebotomíneos na natureza, a maior parte da informação foi obtida a partir de observações em laboratório. A cópula é precedida de uma série de preparativos destinados a propiciar a aproximação dos sexos. Durante a corte nupcial os machos realizam vários movimentos rápidos, representados pela vibração intermitente das asas, atraindo as fêmeas susceptíveis, e então, as fêmeas receptivas, vibram as suas asas como que respondendo ao chamado dos

machos, porém as não receptivas repelem os machos, baixando o abdômen e impedindo, assim, que haja a cópula. Entre os possíveis fatores que precedem o acasalamento, o mais importante talvez seja a liberação de feromônios sexuais por parte dos machos, atraindo assim as fêmeas de mesma espécie (FORATTINI, 1973; RANGEL & LAINSON, 2003).

Os adultos em natureza se alimentam de néctares de flores, frutos e outros sucos de plantas e secreções de afídeos ou outros homópteros. Os carboidratos são utilizados como fonte de energia para atividades de vôo, acasalamento, postura e o amadurecimento dos ovários da maioria das espécies. Sabe-se também que estes açúcares têm importante papel no desenvolvimento e infectividade das promastigotas de *Leishmania*, não só como controladores da flora bacteriana intestinal, mas também como fonte de energia destes parasitos (RANGEL & LAINSON, 2003; MARCONDES, 2001).

Apenas as fêmeas são hematófagas. Estas estão aptas a hematofagia no primeiro dia de vida, porém normalmente realizam após o segundo dia, tempo em que as suas peças bucais já se encontram rígidas e as glândulas salivares amadurecidas (VOLF *et al.*, 2000; PRATES *et al.*, dados não publicados). Algumas espécies alimentam-se de sangue apenas uma vez entre as posturas, enquanto outras podem tomar refeições sangüíneas múltiplas durante um único ciclo de oviposição, tornando-se vetoras mais importantes (RANGEL & LAINSON, 2003).

Na busca pelo sangue elas realizam várias tentativas de sondagem e sucção, até encontrar o local adequado, antes de introduzir a probóscide. O repasto sangüíneo em geral persiste cerca de 3 a 5 minutos e, este está completo quando da extremidade posterior do abdômen da fêmea sai uma gotícula de plasma sangüíneo. A alimentação sangüínea é importante como fonte de aminoácidos para a maturação dos folículos ovarianos das fêmeas, no entanto, algumas espécies de flebotomíneos fazem a primeira oviposição sem se alimentarem de sangue (FORATTINI, 1973).

Durante a postura a fêmea deposita algumas dezenas de ovos em local terrestre úmido, rico em matéria orgânica e protegida da luz. A postura é feita isoladamente ou em pequenos conjuntos de ovos que, graças à presença de substância viscosa que lhes reveste a superfície, permanecem aderidos ao substrato onde foram depositados (RANGEL & LAINSON, 2003).

O tempo de eclosão das larvas depende da espécie e das condições ambientais, tais como temperatura e umidade. As larvas dos flebotomíneos são terrestres e saprófagas, sendo que logo depois da eclosão se alimentam das cascas dos ovos, dos corpos dos adultos mortos além de matéria orgânica depositada no solo. Necessitam de muita umidade, pouca luz e

abundância de matéria orgânica para a sua nutrição. Pouco tempo após a eclosão dos ovos, começam a se alimentar continuamente, só interrompendo a ingestão de alimento um pouco antes das mudas de estádios, e continuam a alimentação logo que as peças bucais do novo estádio estejam endurecidas. As larvas são bastante ativas e deslocam-se com rapidez em busca de alimento, fato este que provavelmente explica a disseminação na natureza por vasta área territorial (RANGEL & LAINSON, 2003; FORATTINI, 1973). Após um período, as larvas fixam-se ao substrato, perdem a cutícula e se transformam em pupa.

A pupa não se desloca e é fixada ao substrato endurecido através da exuvia larvar, executando apenas movimentos de flexão e extensão do corpo (RANGEL & LAINSON, 2003; MARCONDES, 2001).

Após a eclosão, a forma adulta liberta-se através de uma fenda longitudinal mediana localizada na face dorsal da pupa. Após a libertação, o flebotomíneo adulto se mantém pousado e com pouca mobilidade, necessitando de algum tempo para o endurecimento do exoesqueleto quitinoso que o reveste (FORATTINI, 1973).

1.2.3 Distribuição e ecologia

Os flebotomíneos possuem distribuição mundial, contudo, não se afastam das zonas temperadas e são encontrados desde o nível do mar a alturas de 3.300m na Cordilheira dos Andes. Na região neotropical, a distribuição geográfica destes dípteros acompanha a presença de vegetação florestal, podendo também ser encontrados em áreas semi-áridas com cobertura vegetal predominantemente arbustiva (FORATTINI, 1973).

No mundo, há cerca de 800 espécies de flebotomíneos descritos, sendo 60% na região neotropical. Dos gêneros de flebotomíneos das Américas, *Lutzomyia* é o de maior e mais ampla distribuição geográfica, com espécimes desde os Estados Unidos até o norte da Argentina, sendo que das mais de 500 espécies conhecidas de flebotomíneos no Novo Mundo, mais de 400 pertencem a este gênero. O gênero *Lutzomyia* é formado por 15 subgêneros, 11 grupos de espécies (YOUNG & DUNCAN, 1994).

O Brasil se destaca pela grande ocorrência de espécies de flebotomíneos, sendo que até o ano de 1994, 229 espécies eram verificadas neste território, representando 28,6% do

total e 47,7% das que ocorrem na região Neotropical (YOUNG & DUNCAN, 1994; RANGEL & LAINSON, 2003).

Há a ocorrência de flebotomíneos nas cinco regiões brasileiras, sendo que a região Norte apresenta o maior número de espécies, 166, das quais 64 são espécies endêmicas; a região Sudeste aparece com 106, sendo 16 espécies endêmicas; a região Centro-Oeste com 98, sendo 4 endêmicas; a região Nordeste com 96 espécies, destas, 4 espécies endêmicas e, a região Sul com apenas 43 espécies e só uma espécie endêmica (RANGEL & LAINSON, 2003).

Das 229 espécies relatadas no Brasil, cerca de 19 já foram incriminadas como vetores ou consideradas suspeitas da transmissão da leishmaniose ao homem e animais, representando 8,4% do total. Estas são: *L. intermedia*, *L. migonei* e *L. whitmani* (espécies que possuem ampla distribuição, sendo capturadas nas cinco regiões brasileiras); *L. ayrozai*, *L. flaviscutellata*, *L. longipalpis* e *L. ubiquitous* (apenas sem registro na região Sul) e *L. pessoai* (espécie não encontrada na região Norte); *L. anduzei*, *L. antunesi*, *L. gomezi*, *L. tuberculata* e *L. umbratilis* (espécies encontradas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste) e *L. cruzi* (espécie encontrada nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, e Sudoeste); *L. olmeca nociva*, *L. squamiventris* e *Lu wellcomei* (escotradas na região Norte e Nordeste); e *L. olmeca bicolor* e *L. paraensis* (espécies restritas a região Norte) (RANGEL & LAINSON, 2003).

A distribuição e a incidência das Leishmanioses são afetadas por fatores ambientais. Os flebotomíneos se adaptam bem a abrigos úmidos e escuros, saindo destes, em geral, em condições de alta umidade e temperaturas moderadas. A maioria das espécies de flebotomíneos vive em florestas, cavernas ou cavidades entre pedras, porém um grande número delas também possa invadir domicílio e anexos. Em ambientes florestais, a distribuição vertical varia entre as espécies de flebotomíneos. Algumas espécies têm a maior parte da sua atividade em níveis arbóreos altos e outras ao nível do solo, podendo eventualmente mudar de ambiente de acordo com o horário. Apesar da maioria dos flebotomíneos realizarem a hematofagia durante o crepúsculo e/ou à noite, algumas espécies que vivem no interior das matas também realizam sua atividade no período matutinos e vespertinos. A localização e a atividade por parte dos flebotomíneos nos vários horários têm grande importância epidemiológica, pela possibilidade de contato com o homem e outros reservatórios silvestres e domiciliares. A maioria dos flebotomíneos é silvestre e ataca o homem e os animais domésticos quando as habitações estão próximas à mata. Algumas

espécies são consideradas ecléticas quanto ao local de abrigo e, devido às modificações do habitat por ação antrópica, se adaptam ao peridomicílio e ao domicílio (FORATTINI, 1973).

Variações cíclicas na densidade populacional de artrópodes vetores refletem suas estratégias de sobrevivência em resposta a variações climáticas. A dinâmica sazonal de populações de espécies tropicais difere bastante das espécies temperadas. Nas regiões tropicais, quentes e úmidas e com boa distribuição pluviométrica, a densidade sofre oscilações pouco variáveis durante o ano, sendo resultantes principalmente da precipitação sazonal. Nas áreas temperadas, onde existe demarcação entre estações chuvosas e secas, as flutuações também acompanham este aspecto, apresentando aumento e sensível diminuição respectivamente na população de flebotomíneos. Além da precipitação, umidade e temperatura, a atividade dos flebotomíneos é fortemente influenciada por outras condições climáticas como velocidade do vento, que pode modificar a temperatura e precipitação por transporte de calor e umidade, além do ciclo lunar, a exemplo da lua nova que torna as noites mais escuras (SHERLOCK, 1996; XIMENES MDE *et al.*, 2006; FORATTINI, 1973)

1.2.4 Interação parasita-vetor-hospedeiro

O ciclo da *Leishmania* inicia-se quando uma fêmea ingere formas amastigotas do parasito durante o repasto sanguíneo no hospedeiro vertebrado infectado. As amastigotas são ingeridas juntamente com sangue, livres ou dentro das células hospedeiras, os macrófagos. Dentro do intestino do inseto vetor o parasito se multiplica e se desenvolve até a forma infectiva para os hospedeiros vertebrados, as promastigotas metacíclicas. A transmissão do parasito ocorre quando o flebotomíneo infectado faz um segundo repasto sanguíneo em um hospedeiro vertebrado. Neste momento as metacíclicas são inoculadas na pele do vertebrado juntamente com a saliva (SACKS *et al.*, 1985).

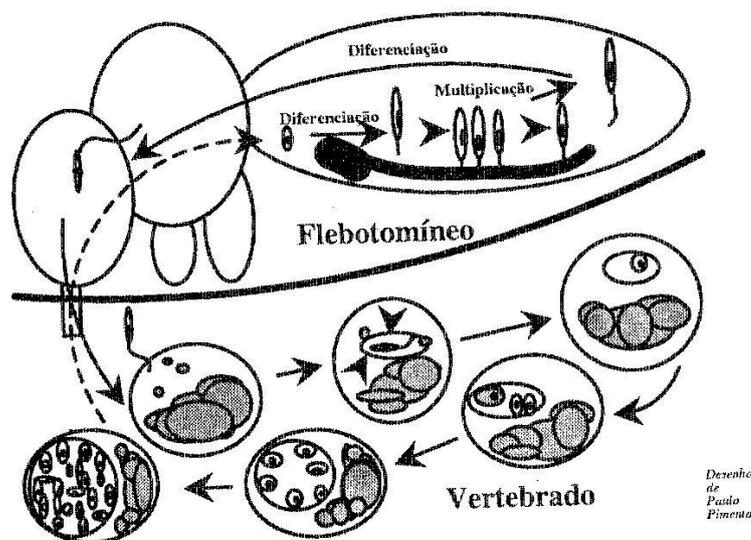


Figura 3. Ciclo de vida digenético da *Leishmania*, mostrando a fase do ciclo no hospedeiro invertebrado (flebotomíneo) e vertebrado (mamífero). Fonte: PIMENTA, 2003 - Flebotomíneos do Brasil, Editora Fiocruz.

Durante a hematofagia, a fêmea realiza várias tentativas de sondagem e sucção, até encontrar o local adequado, antes de introduzir a probóscida. Por possuírem probóscida curta, os flebotomíneos necessitam dilacerar os vasos, causando uma pequena hemorragia, levando a formação do “lago sanguíneo” para o sucesso da alimentação. Neste cenário a saliva cumpre um papel essencial na inibição dos mecanismos de homeostasia do hospedeiro. A homeostasia, talvez o principal empecilho para a alimentação sangüínea, compreende um conjunto de mecanismos fisiológicos utilizados pelo hospedeiro vertebrado no qual está envolvida a coagulação, a agregação plaquetária e a vasoconstricção, que em conjunto dificultam a obtenção do sangue por parte do vetor. Em resposta a estes mecanismos, os vetores hematófagos desenvolveram uma grande variedade de moléculas presentes em sua saliva com diferentes atividades farmacológicas que atuam auxiliando o repasto (TITUS e RIBEIRO, 1988; COSTA *et al.*, 2004; ANDRADE *et al.*, 2005; SILVA *et al.*, 2005; TEIXEIRA *et al.*, 2005; ANDRADE *et al.*, 2007).

Além dos mecanismos anti-homeostáticos, a saliva dos flebotomíneos também é capaz de induzir a produção de anticorpos anti-saliva por parte do hospedeiro. Belkaid e colaboradores (1998) observaram no modelo murino que, a pré-exposição ao lisado de

glândula salivar levou a produção de anticorpos anti-saliva capazes de neutralizar a capacidade do lisado em exacerbar a infecção.

O efeito de anticorpos anti-saliva também foi avaliado em hamster expostos a picada de *Phlebotomus argentipis*, nos quais observou-se altos títulos de anticorpos anti-componetes da saliva. O trabalho também revelou uma diminuição da atração das fêmeas à fonte alimentar, expressa com a diminuição gradual do número de fêmeas ingurgitadas, além do aumento da taxa de mortalidade durante as alimentações subseqüentes (GHOSH e MUKHOPADHYAY, 1998).

Alta exposição à picadas de flebotomíneos em seres humanos também podem resultar na produção de anticorpos anti-saliva. Crianças em uma área endêmica para LV que se mostraram positivas para o teste cutâneo ao antígeno de *Leishmania*, apresentaram altos títulos de anticorpos anti-saliva do vetor *L. longipalpis* (BARRAL *et al.*, 2000).

Existe especificidade no reconhecimento destes anticorpos produzidos em resposta as picadas de flebotomíneos. Soros de indivíduos residentes em uma área endêmica para LV foram testados contra o lisado da glândula salivar das espécies *L. whitmani* e *Phlebotomus papatasi*, não havendo o reconhecimento dos mesmos, reforçando a resposta a especificidade da resposta anti- *L. longipalpis* nesta área (GOMES *et al.*, 2002).

2 OBJETIVOS

A hipótese deste trabalho é que numa área de transição entre focos endêmicos da Leishmaniose Tegumentar e Visceral é possível encontrar uma grande variedade de espécies de flebotomíneos, podendo existir espécies vetoras da Leishmaniose Cutânea e Visceral.

2.1 OBJETIVO GERAL:

Realizar o levantamento e avaliação da fauna flebotomínica da localidade de São Gonçalo, área de contato entre duas vegetações, acometida por um surto epidêmico de Leishmaniose Tegumentar no ano de 2000.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar as espécies de flebotomíneos existentes na localidade em estudo;
2. Conhecer a distribuição de flebotomíneos machos e fêmeas no domicílio, peridomicílio e extradomicílio;
3. Identificação das diversas fitofisionomias e componentes florísticos do povoado de São Gonçalo e arredores.
4. Verificar a influencia do tipo de cobertura vegetal na constância das espécies.
5. Influência dos fatores abióticos como a precipitação, temperatura e umidade na população dos flebotomíneos.

3 JUSTIFICATIVA

O estudo das populações de flebotomíneos, principalmente a variação sazonal e sua distribuição são de extrema relevância para entender a cadeia epidemiológica das Leishmanioses, uma vez que esta determina a ocorrência da doença numa região. Além disso, o estudo da população de flebotomíneos pode orientar as medidas de profilaxia interferindo na periodicidade endêmica da doença (SHERLOCK, 1987). Diversos fatores afetam a fauna flebotomínica: mudanças ecológicas associadas à atividade humana em florestas que levam a adaptação desses insetos aos novos ambientes próximos as comunidades, mantendo o ciclo com animais domésticos, possíveis reservatórios; mudanças ambientais drásticas, como as climáticas, que podem levar a um aumento e extensão dos focos da doença; além da situação sócio-econômica com o crescimento da população pobre (FALQUETO *et al.*, 1991; SHERLOCK, 1996; RISPAIL *et al.*, 2002; TRAVI *et al.*, 2002). Nossa área de estudo, o povoado de São Gonçalo, município de Contendas do Sincorá, possui clima do tipo tropical semi-árido, com vegetação de savana estépica (caatinga do sertão) área típica de transmissão da LV, foi acometido por um surto epidêmico atípico da LT, diagnosticado por uma lesão benigna que atingiu 22,5% da população. Nossa hipótese é que numa área de transição entre focos endêmicos da Leishmaniose Tegumentar e Visceral é possível encontrar uma grande variedade de espécies de flebotomíneos, podendo existir espécies vetoras de ambas Leishmanioses; além disso, a partir de um estudo piloto verificou-se que apesar de um grande número de flebotomíneos capturados serem da espécie *L. longipalpis*, a população de São Gonçalo até o presente não foi acometida pela doença LV, fazendo-nos pensar que os locais de transmissão para LT, seriam os de maior ocorrência da presença de *L. intermedia*, e que este processo de deslocamento do vetor é dinâmico o que justificaria este estudo.

4 ABORDAGEM EXPERIMENTAL

4.1 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo é o povoado de São Gonçalo situado no Sudoeste da Bahia, município de Contendas do Sincorá (Fig. 1). O município foi fundado em 1961, com uma área total de 865,3 km², altitude de 291m acima do nível do mar, população estimada de 5213 habitantes e densidade demográfica de 6,02 hab/km² (IBGE, 2000). O povoado de São Gonçalo encontrando-se a 13° 45' 46" latitude sul e 41° 02' 28" de longitude oeste, distando 13 km da sede do município de Contendas e a 500 km da cidade de Salvador/Bahia. O acesso ao povoado de São Gonçalo se dá através de estrada vicinal de terra (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA BAHIA, 1998). O povoado foi colonizado no início do século XIX, constituído na sua fase de implantação como um Quilombo, havendo a chegada dos negros e o estabelecimento dos mesmos no local, onde montaram suas casas e trabalharam nas lavouras de subsistência (farinha de mandioca e feijão) (FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES). A população reside em casas na maioria feitas de barro, cobertas de telha ou palha, sendo estas 70% com energia elétrica, e não há água encanada no local. O povoado apresenta difícil acesso, principalmente no período de chuvas, há falta de saneamento básico, não há postos de saúde e índice de analfabetismo de cerca de 90% da população rural, juntos estes fatores contribuem para o atraso local.



Figura 4. Mapa da região sudoeste do Estado da Bahia, em destaque o município de Contendas do Sincorá. Fonte: www.pfldabahia.org.br/images/mapas/105.gif

4.2 CAPTURA DE FLEBOTOMÍNEOS

Para o levantamento entomológico foi realizada uma captura mensal em 5 residências (Fig. 5). A escolha das residências se baseou em um estudo piloto com 14 residências, sendo os critérios utilizados para escolha: distribuição regular das residências ao longo do povoado, alta densidade de flebotomíneo e ambiente propício para criadouro, como a presença de plantações e abrigo para animais domésticos (galinheiro e chiqueiro). Foram utilizadas duas armadilhas luminosas do tipo HP por residência, uma instalada no intradomicílio (dentro da residência) e outra no peridomicílio (área adjacente à habitação humana que contém muitas vezes árvores frutíferas, abrigo para cães, galinhas, porcos, gado, dentre outros animais) paralelamente. Em uma residência foi realizada captura no extradomicílio (área tipicamente contendo vegetação natural). Todas as armadilhas foram instaladas às 18 horas e retiradas às 6 horas do dia seguinte. Os flebotomíneos capturados para o estudo foram acondicionados em tubos para tipo vacunataime contendo álcool 70% devidamente identificados.

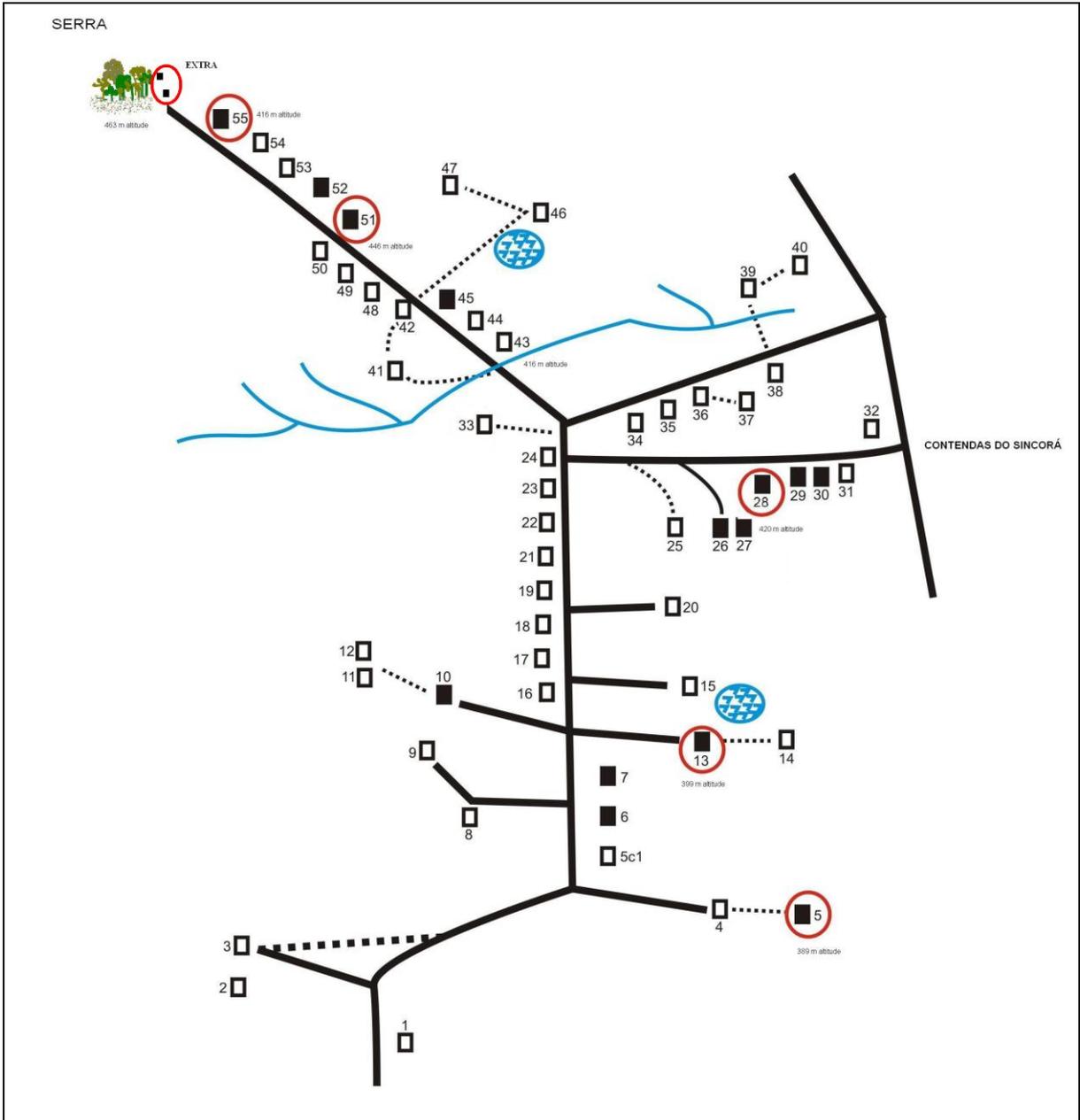


Figura 5. Croqui do povoado de São Gonçalo. Em destaque as residências 55, 51, 28, 13 e 5 onde foram realizadas as capturas durante o período de estudo.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS FLEBOTOMÍNEOS

Para o estudo da fauna, todos os insetos foram previamente submetidos ao processo de clarificação e montagem, a fim de se obter uma melhor visualização das estruturas morfológicas (Fig. 6).

Na clarificação, primeiramente houve a retirada dos insetos do álcool 70% para a adição do Hidróxido de Potássio a 10%, durante 3 horas, com o objetivo de desesclerotizar. Após a retirada do Hidróxido de Potássio houve a adição de Ácido Acético a 10% durante 20 minutos para neutralizar o Hidróxido de Potássio. Em seguida, os insetos foram submetidos a três séries de água destilada com duração de 15 minutos. Após essa etapa houve a adição de três séries de Álcool com diferentes concentrações, 70%, 90%, e absoluto, respectivamente por 5 minutos. A última etapa consistiu na adição de Lactofenol, durante 24 horas. Os insetos foram incubados num tubo tipo vacuntaime e entre cada etapa foram retiradas as soluções presentes para a adição das novas soluções.

Na montagem, primeiramente os flebotomíneos foram colocado em lâmina contendo uma gota de Berlese. A posição ideal consiste no posicionamento do flebotomíneo com as patas voltadas para baixo e com as asas voltadas para cima. Com o auxílio de estiletos entomológicos e lupa (ZEISS – Stemi 2000) foram realizados dois piques, um na junção tórax-cabeça, tanto no macho quanto na fêmea, e outro na junção tórax-abdômen, apenas na fêmea. O primeiro pique foi realizado para que a cabeça da fêmea pudesse ser posicionada com a parte ventral voltada para cima e a do macho com a parte dorsal para voltada para cima. O segundo pique foi realizado para que o abdômen da fêmea pudesse ser posicionada com a parte ventral para cima, enquanto que o abdômen do macho permaneceu na posição lateral. A última etapa consistiu na colocação de uma lamínula sobre o flebotomíneo e a posterior selagem com esmalte incolor. Os insetos destinados ao estudo da fauna flebotomínica foram identificados sob microscópio óptico (ZEISS – Axiostar 44329) de acordo com a classificação proposta por Young & Duncan (1994).

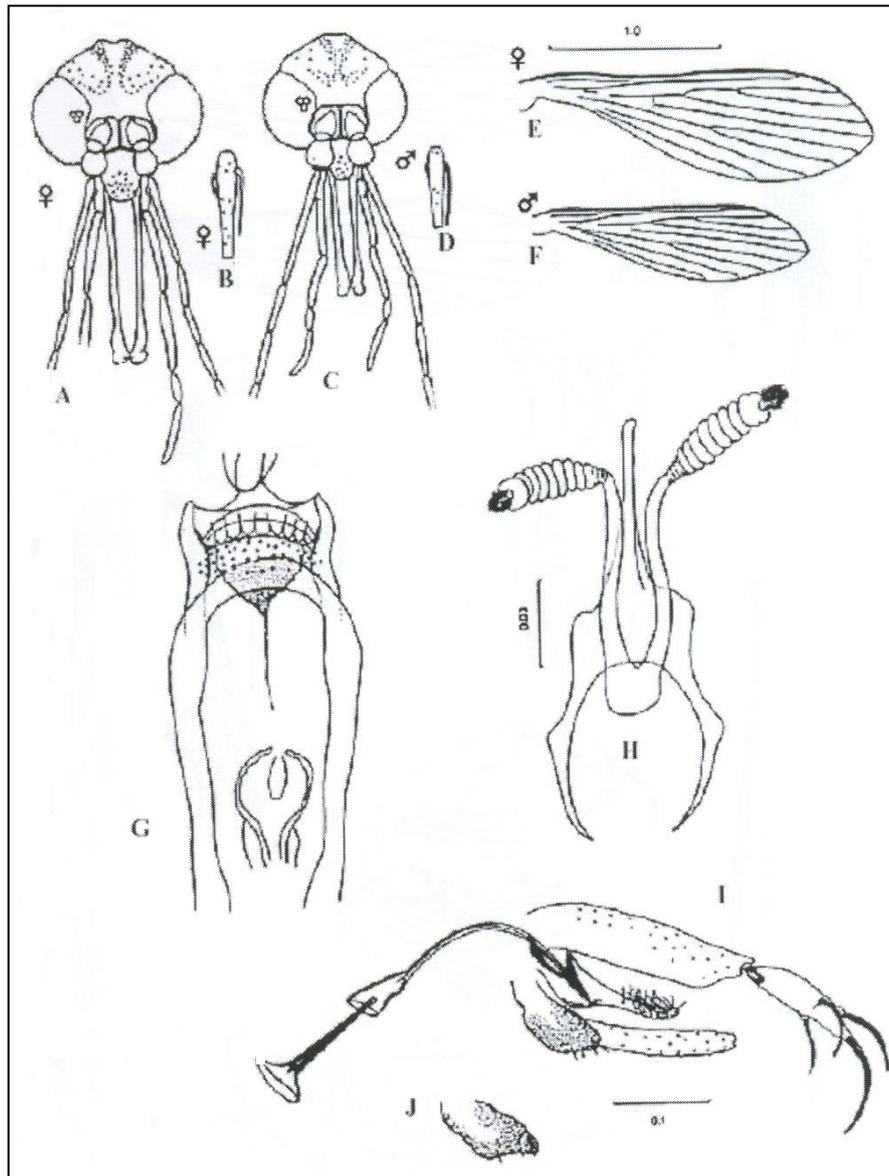


Figura 6. Estruturas taxonômicas utilizadas para identificação das espécies de flebotomíneos (*Lutzomyia intermedia*). A) Cabeça da fêmea; B) Flagelômero II da fêmea; C) Cabeça do macho; D) Flagelômero II do macho; E) Asa da fêmea; F) Asa do macho; G) Cibário da fêmea; H) Espermateca; I) Terminália do macho; J) Cerca. Fonte: YOUNG E DUNCAN, 1994.

4.4 CARACTERIZAÇÃO FITOFISIONÔMICA E FLORÍSTICA DO POVOADO DE SÃO GONÇALO

Para a identificação das diversas fitofisionomias e seus componentes florísticos existentes no povoado de São Gonçalo e áreas adjacentes, foi realizada uma visita à área de estudo, onde houve o reconhecimento da vegetação. Algumas espécies de plantas foram identificadas no próprio campo, enquanto outras foram fotografadas e tiveram amostras recolhidas para posterior identificação no Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia.

4.5 OBTENÇÃO DOS DADOS BIOCLIMÁTICOS

Os dados bioclimáticos de temperatura (°C), umidade relativa do ar (%) e pluviosidade (mm³) (Tab.1), referentes ao período de estudo foram obtidos da estação 83292-Ituaçu, que dista 72 km do município em estudo, junto ao 4º Distrito - SEOMA do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), sediado na Cidade de Salvador (BA). Os dados foram obtidos do município de Ituaçu, por ser este o município mais próximo da área de estudo a dispor de uma estação meteorológica.

Tabela 1. Condições climáticas no período de junho de 2005 a maio de 2007, na região de São Gonçalo, BA.

Ano	Meses	Temperatura média °C	Umidade relativa %	Precipitação mm
2005	Junho	21,9	73	17,7
	Julho	21,2	65	5,8
	Agosto	22,5	61	4,0
	Setembro	24,3	58	9,2
	Outubro	26,1	50	12,3
	Novembro	25,1	65	81,2
	Dezembro	25,5	62	34,0
2006	Janeiro	26,3	57	1,0
	Fevereiro	28,0	53	59,0
	Março	25,4	74	224,4
	Abril	23,9	82	164,2
	Maio	22,0	77	22,7
	Junho	20,2	77	27,3
	Julho	20,3	69	8,7
	Agosto	22,4	63	1,5
	Setembro	23,8	60	3,4
	Outubro	24,6	69	46,1
	Novembro	24,4	73	194,2
	Dezembro	25,6	67	37,6
2007	Janeiro	26,8	60	113,5
	Fevereiro	24,4	78	325,5
	Março	24,5	73	17,0
	Abril	24,3	77	33,8
	Maio	23,2	75	5,4

4.6 ANÁLISE DOS DADOS

A interferência de fatores climáticos (temperatura, umidade relativa do ar e pluviosidade), como variável independente, sobre o número de flebotomíneos capturados, variável dependente, foi avaliada pelo teste de correlação de Pearson e o teste de regressão linear múltipla usando o programa Bioestat 3.0 com $P \leq 0,05$. Para verificar a normalidade dos dados foi realizado o teste de normalidade usando o programa Graph Pad- Prisma 4.0.

A constância das espécies foi analisada segundo BODENHEIMER (1955), onde $C = p \cdot 100/N$, “p” correspondendo ao número de amostragens mensais com presença da espécie estudada e “N” o número total de amostragens mensais efetuadas, considerando-se “constantes” as espécies com mais de 50% de presença, “acessórias” aquelas presentes entre 25 e 50% e “acidentais” se presentes em menos de 25% das coletas.

5 RESULTADOS

5.1 FAUNA FLEBOTOMÍNICA

Durante o período de junho de 2005 a maio de 2007, foram identificados 3654 flebotomíneos no povoado de São Gonçalo, distribuídos em 15 diferentes espécies, pertencentes a 4 subgêneros e 3 grupos: *Lutzomyia* (França, 1924) – *L. longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912); *Nyssomyia* (Barretto, 1462) – *L. intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) e *L. whitmani* (Antunes & Coutinho, 1939); *Pintomyia* – *L. pessoai* (Coutinho & Barreto, 1940); *Sciopemyia* (Barretto, 1962) - *L. sordellii* (Shannon & Del Ponte, 1927); Grupo *Aragaoi* (Theodor, 1965) - *L. brasiliensis* (Costa Lima, 1932) e *L. naftalekatzi* Falcão, Filho, Almeida & Filho; Grupo *Migonei* (Theodor, 1965) - *L. evandroi* (Costa Lima, 1932), *L. lenti* (Mangabeira, 1938), *L. migonei* (França, 1920) e *L. termitophila* Martins, Falcão & Silva, 1964; Grupo *Oswaldoi* (Theodor, 1965) – *L. capixaba* Dias, Falcão, Silva & Martins, 1987; *L. goiana* Martins, Falcão & Silva; 1962, *L. oswaldoi* (Mangabeira, 1942) e *L. peresi* (Mangabeira, 1942) (Tab. 2).

As espécies *L. longipalpis* e *L. intermedia* vetoras da leishmaniose visceral e cutânea respectivamente, foram as espécies com maior número de exemplares capturados, totalizando juntas 52,78% dos flebotomíneos capturados. As espécies *L. naftalekatzi* (0,16%) e *L. peresi* (0,20%) têm pela primeira vez o relato da ocorrência no Estado da Bahia, e a segunda ocorrência registrada da primeira no Brasil, antes descrita apenas no Estado de Pernambuco.

Tabela 2. Flebotomíneos capturados em armadilha HP segundo espécie e sexo, no período de junho de 2005 a maio de 2007, no povoado de São Gonçalo, BA.

Espécies	Machos	Fêmeas	Total	Porcentagem(%)
<i>L. brasiliensis</i>	3	1	4	0,11
<i>L. capixaba</i>	123	708	831	22,74
<i>L. evandroi</i>	222	193	415	11,36
<i>L. goiana</i>	-	4	4	0,11
<i>L. intermedia</i>	429	482	911	24,92
<i>L. lenti</i>	201	149	350	9,58
<i>L. longipalpis</i>	829	189	1018	27,86
<i>L. migonei</i>	26	1	27	0,74
<i>L. naftalekatzi</i>	4	2	6	0,16
<i>L. oswaldoi</i>	-	1	1	0,03
<i>L. peresi</i>	1	6	7	0,20
<i>L. pessoai</i>	6	1	7	0,20
<i>L. sordelli</i>	-	3	3	0,08
<i>L. termitophila</i>	-	22	22	0,60
<i>L. whitmani</i>	37	11	48	1,31
Total	1881	1773	3654	100,00

5.2 DISTRIBUIÇÃO DOS FLEBOTOMÍNEOS POR SEXO E ESPÉCIE

A proporção total de flebotomíneos macho e fêmea capturados foi praticamente 1:1, porém houve variações de acordo com os locais de captura (Fig. 7). Algumas espécies de flebotomíneos tiveram apenas espécimes fêmeas capturadas, a exemplo do *L. sordelli*, *L. termitophila*, *L. oswaldoi* e *L. goiana* (Tab. 3).

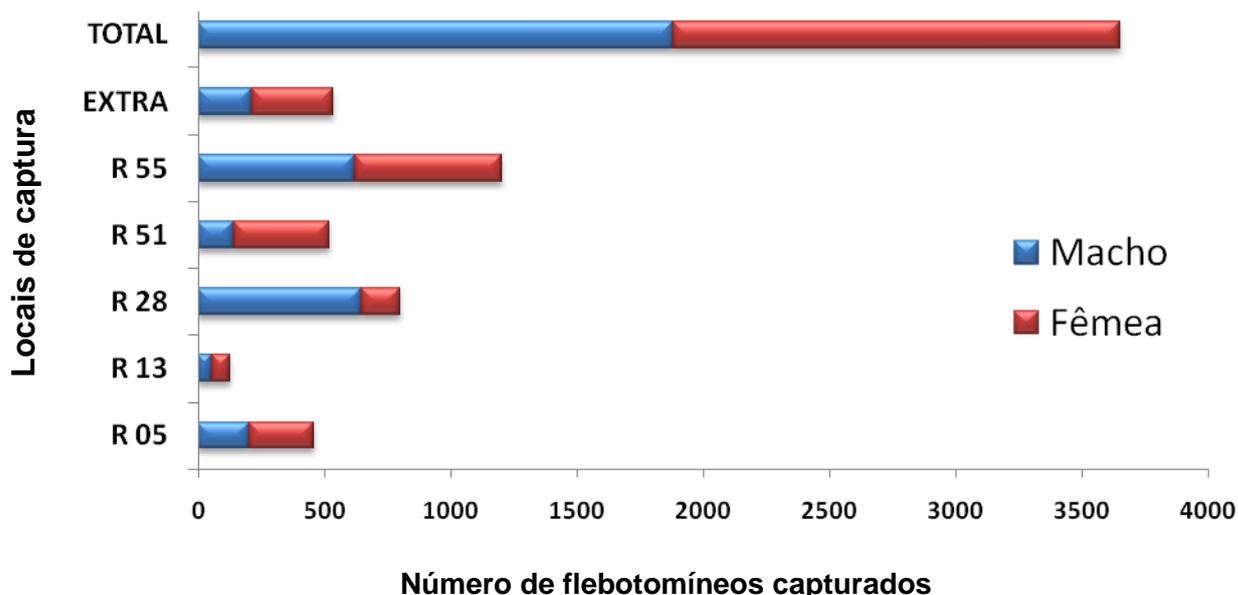


Figura 7. Flebotomíneos capturados segundo o local de captura e sexo no povoada de São Gonçalo. R: Residência; Extra: Extradomicílio; P: Ponto de captura.

Foram capturados 1773 (48,5%) fêmeas, distribuídas nas 15 espécies capturadas: *L. brasiliensis* (0,06%), *L. capixaba* (39,91%), *L. evandroi* (10,88%), *L. goiana* (0,23%), *L. intermedia* (27,18%), *L. lenti* (8,4%), *L. longipalpis* (10,66%), *L. migonei* (0,06%), *L. naftalekatzi* (0,12%), *L. oswaldoi* (0,06%), *L. peresi* (0,34%), *L. pessoai* (0,06%), *L. sordelli* (0,18%), *L. termitophila* (1,24%) e *L. whitmani* (0,62%) e 1881 (51,5%) machos, distribuídos em 11 espécies: *L. brasiliensis* (0,16%), *L. capixaba* (6,54%), *L. evandroi* (11,8%), *L. intermedia* (22,81%), *L. lenti* (10,69%), *L. longipalpis* (44,07%), *L. migonei* (1,38%), *L. naftalekatzi* (0,21%), *L. peresi* (0,05%), *L. pessoai* (0,32%) e *L. whitmani* (1,97%) (Tab. 3).

As espécies *L. capixaba* e *L. intermedia* representam juntas 67,09% de todas as fêmeas capturadas. Já as espécies com maior ocorrência para flebotomíneos machos foram as espécies *L. longipalpis* e *L. intermedia*, totalizando 66,88% dos exemplares macho capturados (Tab.3).

Tabela 3. Número mensal das espécies capturadas, no período de junho de 2005 a maio de 2007 no povoado de São Gonçalo, BA.

Ano	Mês	<i>L. baziliensis</i>		<i>L. capixaba</i>		<i>L. evandroi</i>		<i>L. goiana</i>		<i>L. intermedia</i>		<i>L. lenti</i>		<i>L. longipalpis</i>		<i>L. migonei</i>		<i>L. naftalekatzi</i>		<i>L. oswaldoi</i>		<i>L. peresi</i>		<i>L. pessoai</i>		<i>L. sordelli</i>		<i>L. termitophila</i>		<i>L. whitmani</i>		Total	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
2005	Jun	-	-	18	5	5	17	-	-	55	38	9	24	7	115	-	2	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	298	
	Jul	-	-	17	15	20	42	-	-	10	8	10	17	2	15	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	-	1	-	165	
	Ago	-	-	5	1	7	7	-	-	57	24	6	10	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	179	
	Set	-	-	-	-	-	2	-	-	2	9	1	2	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	
	Out	-	-	-	-	2	7	-	-	-	1	-	-	4	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	
	Nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	4	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	
	Dez	-	-	16	3	3	1	-	-	-	1	1	4	3	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	129	
2006	Jan	-	-	43	6	7	2	-	-	1	-	3	1	10	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	173	
	Fev	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	2	8	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	42	
	Mar	-	-	-	1	65	39	-	-	-	-	2	27	6	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	163	
	Abr	-	-	75	7	6	6	-	-	1	3	2	4	15	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	207	
	Mai	1	1	109	7	7	19	-	-	6	17	5	14	46	131	-	-	-	-	1	-	3	-	1	3	-	-	-	-	2	12	385	
	Jun	-	-	5	-	7	5	-	-	19	2	43	7	7	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	111	
	Jul	-	2	22	5	1	3	-	-	71	19	7	10	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	170	
	Ago	-	-	194	43	4	3	-	-	144	137	11	13	27	42	-	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	628	
	Set	-	-	5	2	-	3	-	-	8	3	5	3	6	9	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	50	
	Out	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	Nov	-	-	2	1	18	11	-	-	2	2	13	14	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	68	
	Dez	-	-	85	11	12	14	2	-	33	104	5	10	1	18	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	3	307	
2007	Jan	-	-	9	-	8	3	1	-	3	9	4	4	4	13	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	68	
	Fev	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	Mar	-	-	3	8	3	4	-	-	20	21	-	3	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	
	Abr	-	-	90	7	10	22	1	-	19	22	11	9	3	4	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	14	225	
	Mai	-	-	9	1	5	4	-	-	31	8	10	20	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	92	
Total			1	3	708	123	193	222	4	-	482	429	149	201	189	829	1	26	2	4	1	-	6	1	1	5	3	-	22	-	11	37	3654

5.3 FITOFISIONOMIAS E SEUS COMPONENTES FLORÍSTICOS EM SÃO GONÇALO E SEUS ARREDORES.

A fitofisionomia e a florística diferiu muito nos diversos locais do povoado e áreas adjacente (Quadro 1). A região Sul do povoado (área mais próxima da sede do município) se caracteriza por uma área de caatinga arbustivo-arbórea, com a presença de espécies características desta fisionomia como o mandacaru (*Cereus jamacaru*), licuri (*Syagrus coronata*), juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), palma (*Opuntia ficus-indica*), pinhão (*Jatropha mutabilis*), angico (*Anadenanthera colubrina var. cebil*), são João (*Senna spectabilis*), surucucu (*Piptadenia viridiflora*), braúna (*Schinopsis brasiliensis*), pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), jurema-branca (*Mimosa verrucosa*), dentre outras. Já a região Norte do povoado, área próxima a uma serra, apresentou mudança da fisionomia caracterizando-se inicialmente como área de caatinga arbórea, com a presença de espécies características deste tipo de vegetação como a aroeira (*Myracrodon urundeuva*), jurema-angico (*Acacia cebil*), pau d'arco (*Tabebuia serratifolia*), araçá (*Psidium* sp.), angico (*Anadenanthera colubrina var. cebil*), dentre outras. Na região norte à medida que há um afastamento do povoado e aproximação da serra, ocorre um aumento da altitude (612 m em relação ao nível do mar) e conseqüente mudança na fisionomia da vegetação, com o aparecimento de algumas espécies características de Floresta estacional e cerrado, como a sucupira-preta (*Bowdichia virgiloides*), anjiquinho (*Chamaecrista repens*), jatobá (*Hymenaea courbaril var. stilbocarpa*), canela-de-velha (*Miconia* sp.), pau-d'óleo (*Copaifera langsdorffii*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), murici-macho (*Heteropterys byrsonimifolia*), podendo ser considerada como uma área de contato entre a caatinga e o cerrado. Com um maior afastamento do povoado e subida à serra (632 m em relação ao nível do mar) a fisionomia da vegetação torna-se mais característica de cerrado com o aparecimento de mais espécies típicas desta vegetação a exemplo do veludo (*Sclerolobium paniculatum var. subvelutinum*), coração-de-negro (*Piptocarpha rotundifolia*), sucupira-lisa (*Pterodon polygalaeiflorus*), pau-doce (*Vochysia elliptica*), quaresmeira (*Tibouchina* sp.), faveira-do-campo (*Dimorphandra mollis*) etc. Mais próximo ao topo da serra (926 m em relação ao nível do mar) a vegetação já pode ser considerada como cerrado de altitude com a presença de espécies como caliandra (*Calliandra dysantha*), quaresmeira (*Tibouchina* sp.), coração-de-negro (*Eremanthus*

glomerulatus), sábia (*Mimosa caesalpiniaefolia*), pau-de-leite (*Himatanthus obovatus*), gomeira (*Vochysia thyrsoidea*), dentre outras (Fig. 8).

Quadro 1. Resumo das diversas fitofisionomias e seus componentes florísticos existentes nos locais de captura no povoado de São Gonçalo, BA.

LOCAL DE CAPTURA	TIPO DE COBERTURA VEGETAL	FLORÍSTICA PREDOMINANTE
R 5	Caatinga antropizada	manga, fícus, flamboyant, pimenta, caju, jurema branca, mandacaru, umbu, palma
R 13	Caatinga antropizada	mamão, laranja, palma, jurema branca, juazeiro
R 28	Caatinga típica	jenipapo, mandacaru, licurí, juazeiro, palma, pinhão, angico, são João, surucucu, braúna, pereiro, jurema branca, tamarindo
R 51	Caatinga antropizada	laranja, limão, palma, mandacaru, bromélia, jurema branca
R 55	Caatinga arbórea	aroeira, jurema, ipê, araçá, angico, laranja, umbu, mandacaru, palma
Extra	Caatinga arbórea	aroeira, jurema, ipê, araçá, angico



Figura 8. Vista dos arredores do povoado de São Gonçalo, BA. A) Área de caatinga arbórea pertencente ao extradomicílio da residência 55, localizado a 457 m de altitude; B-C) Área de contato entre a vegetação de caatinga e cerrado, localizada a 612 e 632 m de altitude respectivamente; D) Área de cerrado de altitude, localizada a 928 m de altitude.

Em relação aos locais de captura, com exceção das residências 55 e 28, todas as outras apresentaram áreas bastante antropizadas, com a presença de espécies frutíferas cultivadas como a mangueira, fícus, flamboyant, pimenteira, mamoeiro, laranjeira, cajueiro, etc. Nestas residências haviam apenas algumas espécies nativas, principalmente aquelas de rápido estabelecimento em áreas antropizadas como por exemplo a jurema-branca, mandacaru e a palma, ou preservadas por causa do fruto, como o umbuzeiro (*Spondias tuberosa*). Pôde-se notar também que quanto maior a proximidade das casas maior era o processo de antropização, restando apenas alguns elementos de caatinga distribuídos de forma espaçada não chegando a constituir fragmentos (Fig.9).



Figura 9. Vista dos locais de captura no povoado de São Gonçalo, BA. A) Residência 5; B) Peridomicílio da residência 5; C) Residência 13; D) Peridomicílio da residência 13; E) Residência 51; F) Peridomicílio da residência 51.

As residências 55 e 28 apresentaram também espécies cultivadas nos seus peridomicílios, porém em menor número, tendo em seus arredores áreas mais preservadas. O peridomicílio e o extradomicílio da residência 55 encontram-se próximos à área de contato entre as fisionomias de catinga/cerrado, e inserida na área de caatinga arbórea. Já o peridomicílio da residência 28, apresenta-se rodeado de fragmentos preservados de caatinga arbustivo-arbórea predominando o extrato arbustivo em relação ao arbóreo (Fig.10).



Figura 10. Vista dos locais de captura no povoado de São Gonçalo, BA. A) 28; B) Peridomicílio da residência 28; C) Residência 55; D) Peridomicílio da residência 55.

5.4 COMPORTAMENTO DOS FLEBOTOMÍNEOS QUANTO AO LOCAL DE CAPTURA

As residências 55 e 28 foram as que apresentaram um maior número de espécimes coletado, totalizando 1204 e 798 flebotomíneos respectivamente, e a residência 13 foi a que apresentou um menor número de espécimes coletados havendo algumas variações conforme o mês de captura (Fig. 7 e Tab. 4). A riqueza em espécies foi menor na residência 28 e maior na residência 55 contrastando com os diferentes tipos de cobertura vegetal encontrada nestes ambientes (caatinga típica e caatinga arbórea)

A avaliação numérica das espécies em termos de constância (Tabela 6) registrou 46,7% das espécies como acidentais, 20% como acessórias e 33,3% como constantes. As cinco espécies constantes (*L. capixaba* (79,16%), *L. evandroi* (95,83%), *L.*

intermedia (87,5%), *L. lenti* (91,6%) e *L. longipalpis* (100%)) foram capturadas em todos os locais de captura, independente do estado de conservação do local. As três espécies acessórias (*L. migonei* (33,33%), *L. termitophila* e *L. whitmani* (45,83%)) também estiveram presentes em todos os locais exceto na residência 13 onde não foi verificada a ocorrência da espécie *L. migonei* e *L. termitophila*. Já em relação às sete espécies acidentais (*L. brasiliensis* (8,33%), *L. goiana* (12,5%), *L. naftalekatzi* (12,5%), *L. oswaldoi* (4,16%), *L. peresi* (12,5%), *L. pessoai* e *L. sordelli* (8,33%)) foi verificado uma maior ocorrência das mesmas em locais menos impactados (Tab. 5 e 6).

Tabela 4. Número mensal de flebotomíneos capturados em armadilha HP, de acordo com o local de captura no período de junho de 2005 à maio de 2007 no povoado de São Gonçalo, BA.

Ano	Meses	R 5		R 13		R 28		R 51		R 55		Extra		Total
		I	P	I	P	I	P	I	P	I	Peri	1° Ponto	2° Ponto	
2005	Jun.	5	30	4	3	4	100	39	15	29	54	10	5	298
	Jul.	6	3	1	1	1	13	9	5	27	84	3	12	165
	Ago.	2	15	16	12	-	64	27	-	23	2	11	7	179
	Set.	9	7	-	7	-	2	3	-	1	-	-	2	31
	Out.	2	-	-	1	1	3	4	-	1	2	1	3	18
	Nov.	-	2	-	-	-	41	-	-	-	-	-	1	44
	Dez.	-	2	2	4	-	89	10	9	9	3	-	1	129
2006	Jan.	8	3	3	3	3	81	3	19	39	4	3	4	173
	Fev.	-	6	-	1	8	4	1	9	3	6	4	-	42
	Mar.	1	1	-	-	-	18	-	-	136	5	-	2	163
	Abr.	4	1	5	1	1	88	70	-	24	7	1	5	207
	Mai.	18	1	4	1	16	128	91	7	80	37	-	2	385
	Jun.	7	-	5	-	8	1	12	43	17	12	2	4	111
	Jul.	36	6	17	3	9	2	3	9	53	20	3	9	170
	Ago.	76	15	2	3	-	18	28	12	45	169	102	158	628
	Set.	20	-	-	-	3	-	7	-	9	1	6	4	50
	Out.	2	2	1	-	-	5	-	-	-	1	-	2	13
	Nov.	1	3	4	14	1	4	1	5	29	-	5	1	68
	Dez.	20	18	4	-	3	22	11	1	73	29	-	126	307
2007	Jan.	9	12	-	-	-	17	2	1	1	4	13	9	68
	Fev.	2	1	-	-	-	1	-	-	2	4	-	-	10
	Mar.	24	8	3	-	-	10	2	12	3	5	8	3	78
	Abr.	8	-	1	-	21	7	25	5	84	63	11	-	225
	Mai.	35	28	-	2	1	-	13	5	4	-	2	2	92
Total		295	164	72	56	80	718	361	157	692	512	185	362	3654

R:

residência; I: intradomicílio; P: peridomicílio; Extra: extradomicílio.

Tabela 5. Número de flebotomíneos capturados por espécie de acordo com o local de captura no período de junho de 2005 à maio de 2007 no povoado de São Gonçalo, BA.

Espécies	Local de captura					
	R5	R13	R28	R51	R55	Extra
<i>L. brasiliensis</i>	0	0	0	2	2	0
<i>L. capixaba</i>	59	10	15	204	229	314
<i>L. evandroi</i>	16	9	19	19	328	24
<i>L. goiana</i>	1	0	1	0	2	0
<i>L. intermedia</i>	212	41	53	115	325	165
<i>L. lenti</i>	63	39	23	87	121	17
<i>L. longipalpis</i>	92	25	682	84	132	3
<i>L. migonei</i>	5	0	2	1	12	7
<i>L. naftalekatzi</i>	0	1	0	0	3	2
<i>L. oswaldoi</i>	0	0	0	0	0	1
<i>L. peresi</i>	3	0	0	2	2	0
<i>L. pessoai</i>	0	0	0	0	4	3
<i>L. sordelli</i>	1	0	0	1	0	1
<i>L. termitophila</i>	5	0	2	1	8	6
<i>L. whitmani</i>	2	3	1	2	36	4
Totais de espécies por local	11	7	9	11	13	12

R) Residência; Extra) Extradomicílio.

Tabela 6. Proporções entre espécies constantes, acessórias e acidentais de flebotomíneos nos locais de captura no período de junho de 2005 a maio de 2007.

LOCAL DE CAPTURA	CARACTERÍSTICAS	CONSTANTES		ACESSÓRIAS		ACIDENTAIS	
		Nº ssp	%	Nº ssp	%	Nº ssp	%
R 5	Caatinga antropizada	5	46	3	27	3	27
R 13	Caatinga antropizada	5	72	1	14	1	14
R 28	Caatinga típica	5	56	3	33	1	11
R 51	Caatinga antropizada	5	46	3	27	3	27
R 55	Caatinga arbórea	5	38	3	24	5	38
EXTRA	Caatinga arbórea	5	42	3	25	4	33

R: residência; Extra: extradomicílio; ssp: espécies

De acordo com o ambiente, os resultados obtidos mostraram que o peridomicílio apresenta a maior riqueza de espécies contribuindo com 14 de 15 espécies encontradas na região, embora, parte da fauna também tenha sido encontrada no intradomicílio e extradomicílio (12 e 11 espécies respectivamente). As espécies de maior ocorrência *L. longipalpis* e *L. intermedia* ambos vetores de leishmanioses e espécies constantes nesta área (100% e 87,5% de constância respectivamente) apresentaram comportamento diferente em relação ao ambiente preferencial. Na primeira a grande maioria dos exemplares foi capturado no peridomicílio (80,35%), enquanto a segunda esteve presente nos três ambientes principalmente nos ambientes intradomiciliar e peridomiciliar (42,81% e 39,07% respectivamente) (Fig. 11 e Tab. 7).

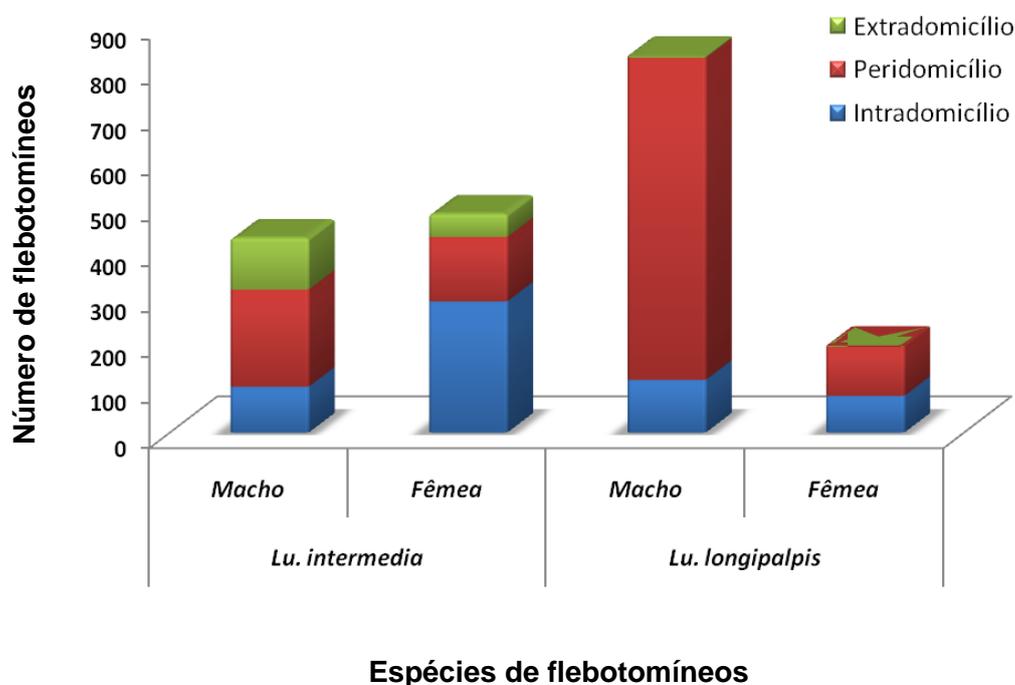


Figura 11. Comportamento das espécies *L. longipalpis* e *L. intermedia* capturados no povoado de São Gonçalo em relação à endofilia e exofilia.

Em relação ao comportamento geral dos flebotomíneos, a preferência destes insetos foi pelo peridomicílio, sendo capturados 1607 (43,97%) flebotomíneos neste ambiente, composto por 442 (27,5%) fêmeas e 1165 (72,5%) machos. No intradomicílio foram capturados 1501 (41,07%) flebotomíneos, sendo que as fêmeas (66,49%) apresentaram um maior grau de endofilia em relação ao machos (33,51%). No extradomicílio foram encontrados 547 (14,96%), destes 334 (61,1%) fêmeas e 213 (38,9%) machos (Fig.12).

Tabela 7. Flebotomíneos capturados em armadilha HP segundo o ambiente e espécie, no período de junho de 2005 a maio de 2007, no povoado de São Gonçalo, BA.

Espécies	Intradomicílio	Peridomicílio	Extradomicílio
<i>L. brasiliensis</i>	1	3	0
<i>L. capixaba</i>	467	50	314
<i>L. evandroi</i>	253	138	24
<i>L. goiana</i>	3	1	0
<i>L. intermedia</i>	390	356	165
<i>L. lenti</i>	159	174	17
<i>L. longipalpis</i>	197	818	3
<i>L. migonei</i>	3	16	8
<i>L. naftalekatzi</i>	0	4	2
<i>L. oswaldoi</i>	1	0	0
<i>L. peresi</i>	6	1	0
<i>L. pessoai</i>	0	4	3
<i>L. sordelli</i>	0	2	1
<i>L. termitophila</i>	9	7	6
<i>L. whitmani</i>	11	33	4
Total	1500	1607	547

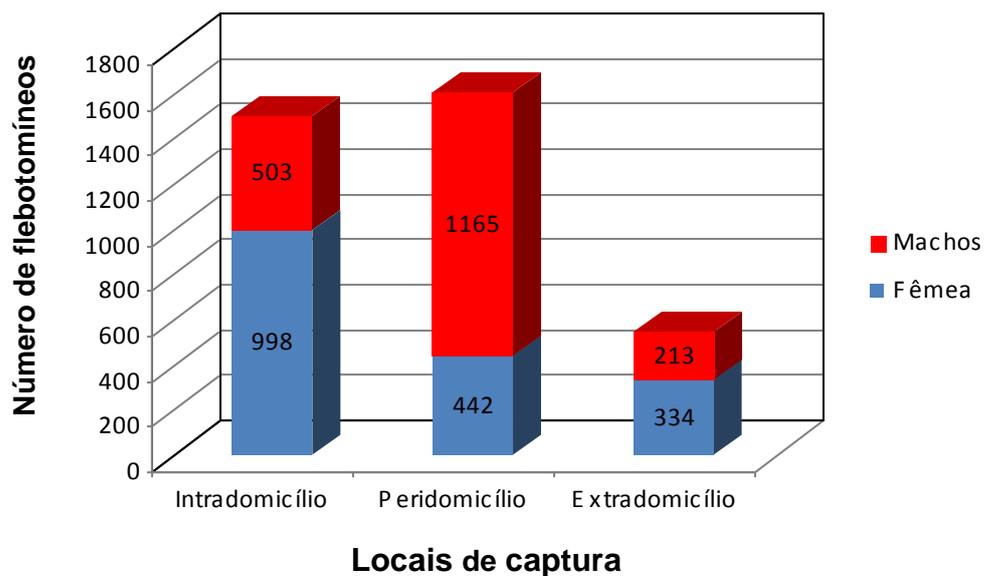


Figura 12. Comportamento geral dos flebotomíneos capturados no povoado de São Gonçalo em relação à endofilia e exofilia.

5.5 EFEITO DE FATORES ABIOTICOS NA POPULAÇÃO DE FLEBOTOMÍNEOS

Os meses de junho, julho e agosto foram os meses que concentraram o maior número de flebotomíneos capturados. (Tab. 3 e 4). Nas análises de correlação de Person (Temperatura: $r = -0,3773$ e $p = 0,0690$; Precipitação: $r = -0,2595$ e $p = 0,2207$; Umidade relativa: $r = 0,1917$ e $p = 0,3695$) e de regressão linear múltipla dos três principais fatores climáticos, juntos, combinados e isoladamente, sobre o número de espécimes capturados (Temperatura: $t = -0,6639$ e $(p) = 0,5143$; Umidade: $t = 0,7928$ e $(p) = 0,4372$; Precipitação: $t = -1,1364$ e $(p) = 0,2692$; Temperatura e Umidade: $t = -1,0028$ e $(p) = 0,3279$; Temperatura e Precipitação: $t = -0,6291$ e $(p) = 0,5364$; Umidade e Precipitação: $t = 0,8465$ e $(p) = 0,4073$) não foi possível verificar significância estatística entre o número de flebotomíneos capturados e as variáveis ambientais testadas. Entretanto, pôde-se observar um aumento na densidade populacional destes insetos após a ocorrência de chuvas (Fig.13).

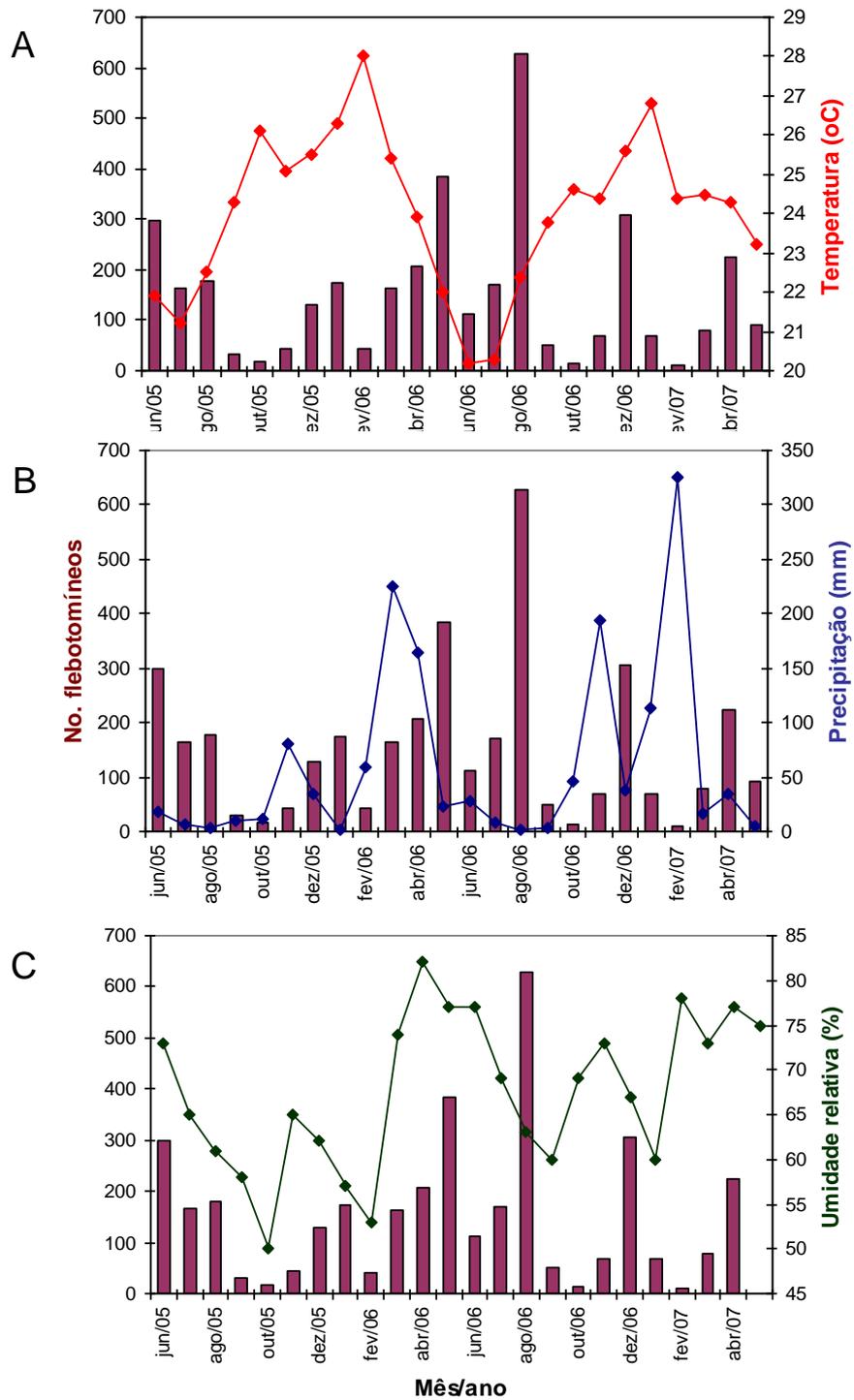


Figura 13. Total de flebotomíneos coletados entre junho de 2005 e maio de 2007 no povoado de São Gonçalo de acordo com as médias mensais de temperatura (A), precipitação (B) e umidade (C).

As duas espécies mais abundantes, *L. longipalpis* e *L. intermedia*, tiveram exemplares capturados ao longo de todo o estudo, porém com a flutuação da predominância de uma espécie em relação à outra. Além disso, observa-se uma aparente predominância da *L. longipalpis* nos meses mais quentes do ano, enquanto a *L. intermedia* nos meses mais frios (Fig. 14). Nas análises de correlação de Person (Temperatura: $r = -0,1681$ e $p = 0,4323$; Precipitação: $r = -0,1919$ e $p = 0,3689$; Umidade relativa: $r = 0,1143$ e $p = 0,5949$) e de regressão linear múltipla dos três principais fatores climáticos, juntos, combinados e isoladamente (Temperatura: $t = 0,1338$ e $(p) = 0,8949$; Umidade : $t = 0,8384$ e $(p) = 0,4117$; Precipitação: $t = -1,0837$ e $(p) = 0,2913$; Temperatura e Umidade: $t = -0,0846$ e $(p) = 0,9334$; Temperatura e Precipitação: $t = 0,1567$ e $(p) = 0,8770$; Umidade e Precipitação: $t = 0,8847$ e $(p) = 0,3868$), sobre o número de espécimes capturados da espécie *L. longipalpis* não foi possível verificar significância estatística entre o número de flebotomíneos capturados e as variáveis ambientais testadas. O mesmo padrão de aumento na densidade populacional após a ocorrência de chuvas foi possível observar para esta espécie (Fig. 15). Também não foi possível verificar nenhuma significância estatística nas análises de correlação de Person (Temperatura: $r = -0,3541$ e $p = 0,0894$; Precipitação: $r = -0,3247$ e $p = 0,1215$; Umidade relativa: $r = -0,0068$ e $p = 0,9750$) e de regressão linear múltipla dos três principais fatores climáticos, juntos, combinados e isoladamente (Temperatura: $t = -1,2094$ e $(p) = 0,2405$; Umidade: $t = -0,2748$ e $(p) = 0,7863$; Precipitação: $t = -0,7315$ e $(p) = 0,4729$; Temperatura e Umidade: $t = -1,3329$ e $(p) = 0,1975$; Temperatura e Precipitação.: $t = -1,1766$ e $(p) = 0,2531$; Umidade e Precipitação: $t = -0,1941$ e $(p) = 0,8481$), sobre o número de espécimes capturados da espécie *L. intermedia* (Fig.16).

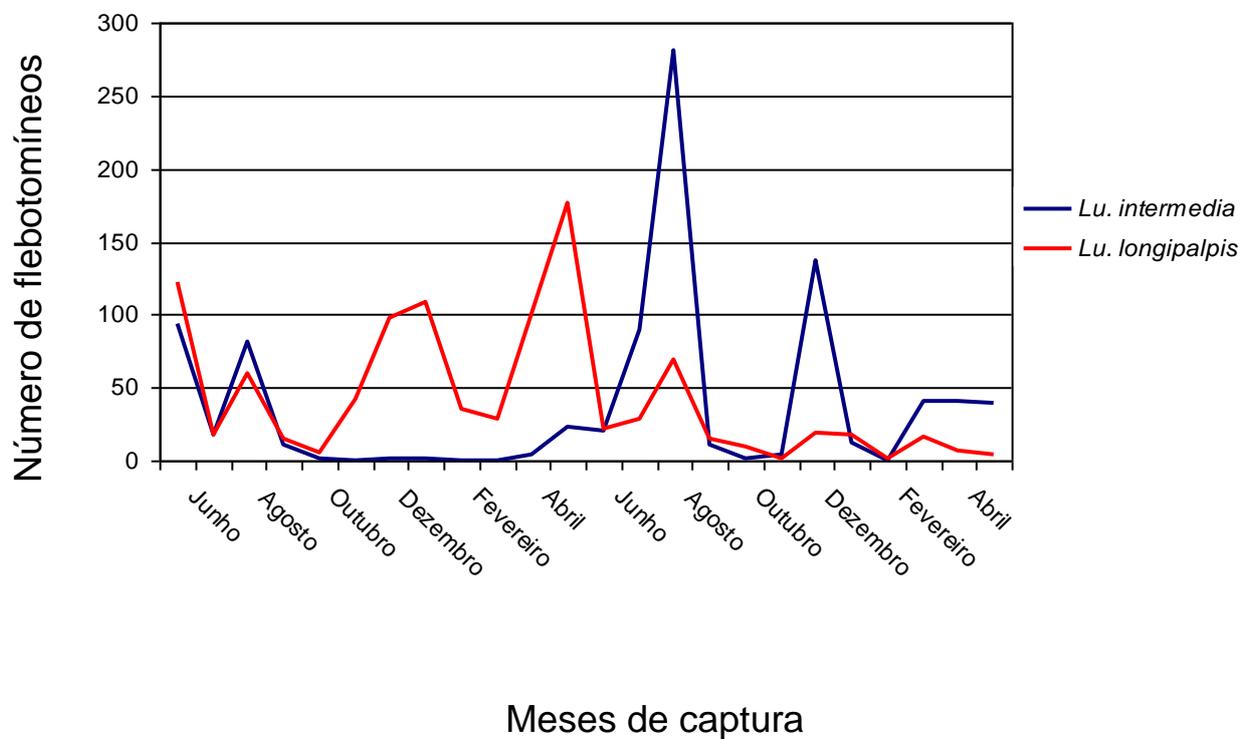


Figura 14. Distribuição absoluta das espécies *L. intermedia* e *L. longipalpis*, ambas vetoras de Leishmaniose, no povoado de São Gonçalo, BA, no período de junho de 2005 a maio de 2007.

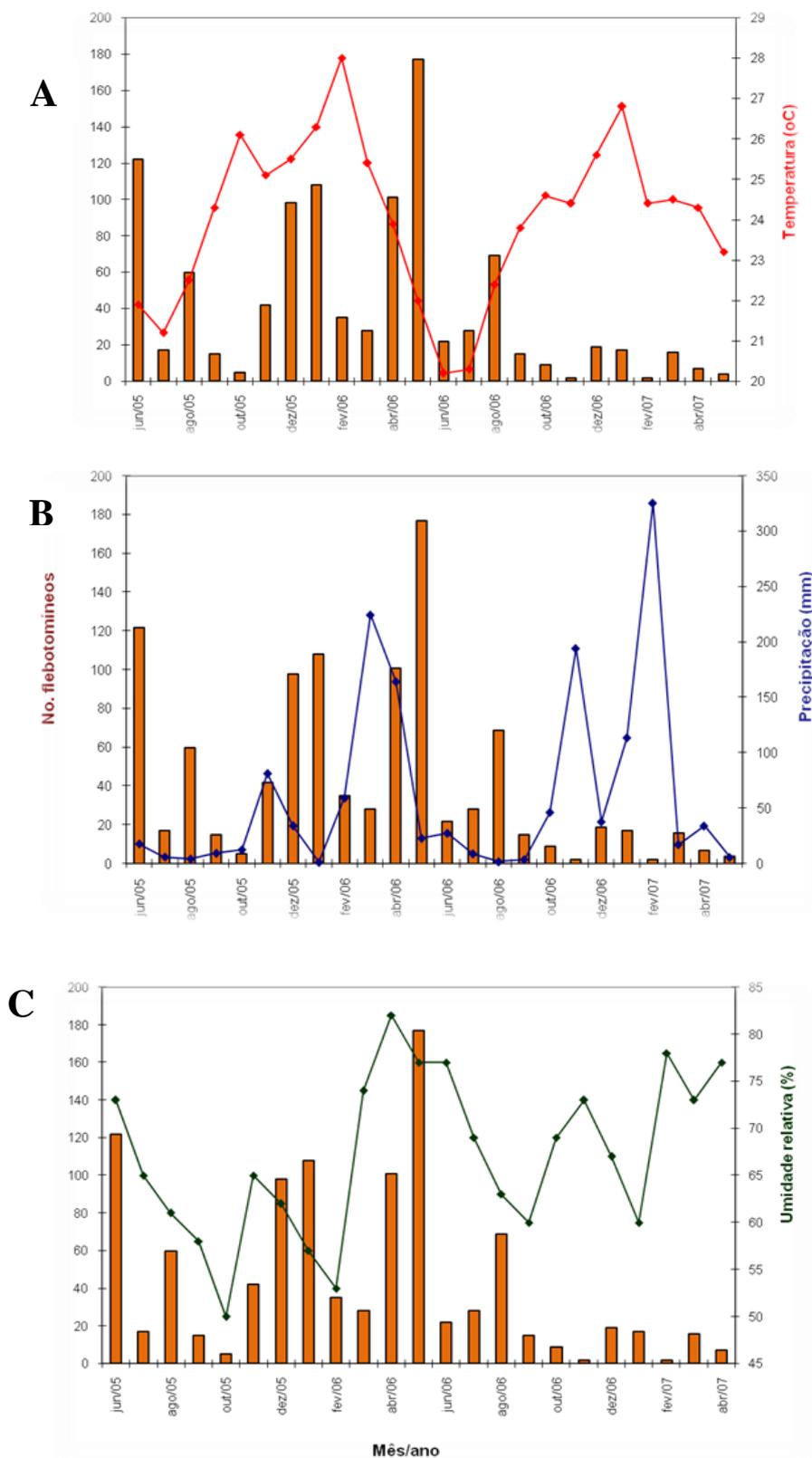


Figura 15. Total de *L. longipalpis* coletados entre junho de 2005 e maio de 2007 no povoado de São Gonçalo de acordo com as médias mensais de temperatura (A), precipitação (B) e umidade (C).

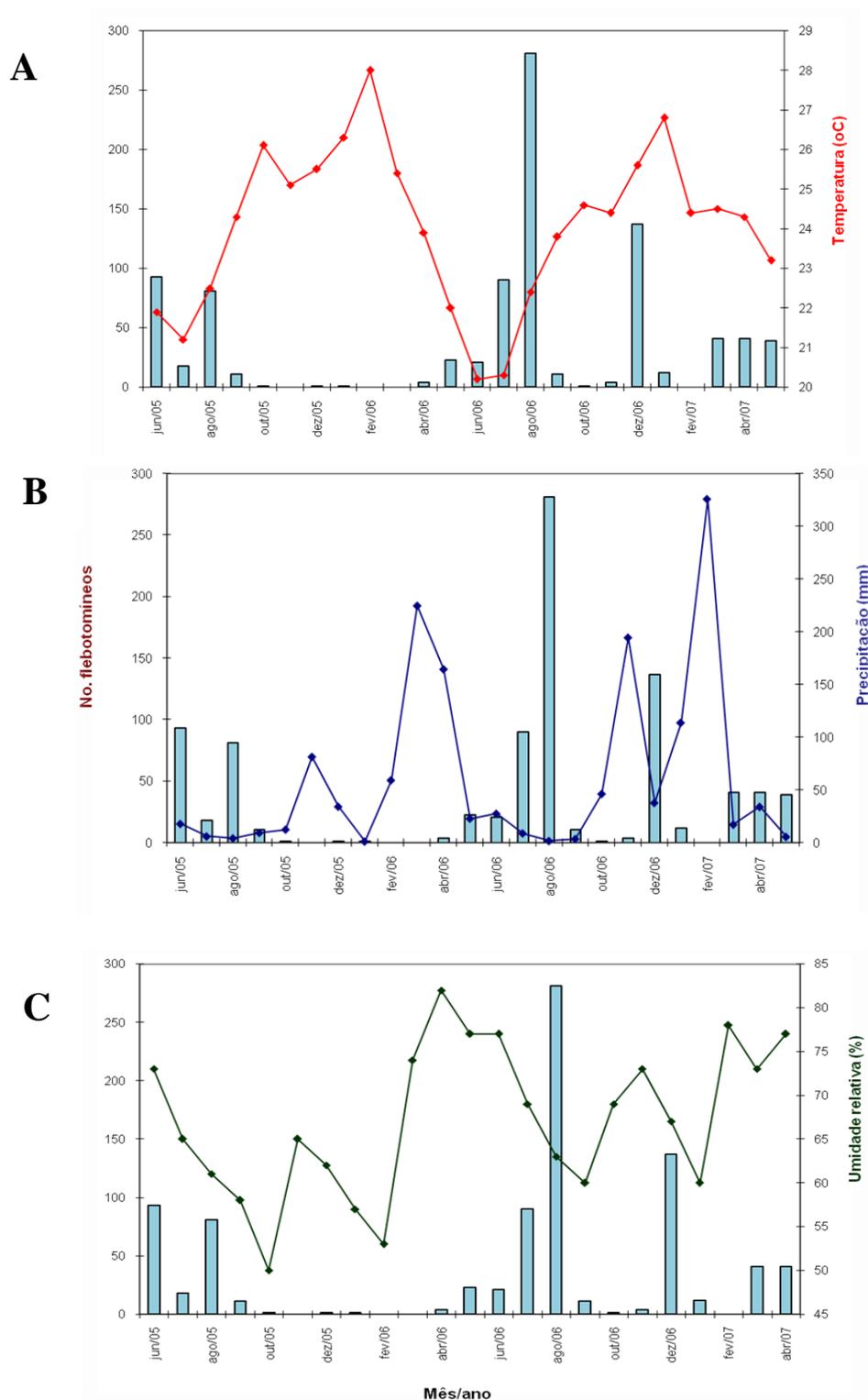


Figura 16. Total de *L. intermedia* coletados entre junho de 2005 e maio de 2007 no povoado de São Gonçalo de acordo com as médias mensais de temperatura (A), precipitação (B) e umidade (C).

6 DISCUSSÃO

Muito já se sabe a cerca da fauna flebotomínica do Brasil, porém, é notória a carência de estudos entomológicos em algumas áreas do Brasil. A Bahia apresenta uma fauna bastante diversificada, com registro de 50 espécies das 96 descritas para região nordeste (RANGEL & LAINSON, 2003). A fauna flebotomínica capturada no povoado de São Gonçalo, município de Contendas do Sincorá também foi bastante diversificada, com 15 espécies identificadas, levando-se em conta que as capturas foram realizadas com apenas um tipo de armadilha entomológica. Um inquérito entomológico realizado na região de Três Braços, uma área endêmica de LTA localizada no sudeste da Bahia no ano de 1986, demonstrou uma fauna também bastante variada, com a identificação de 30 diferentes espécies do gênero *L.tzomyia* (VEXENAT et al., 1986). Dias-Lima e colaboradores (2003), num estudo conduzido em diferentes zonas fitogeográficas no sudoeste do estado da Bahia encontraram 13 espécies.

A espécie *L. longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) e *L. intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) ambas vetoras de Leishmaniose foram as espécies predominantes, representando um total de 52,78% do total das espécies coletadas.

A espécie *L. longipalpis* que representou 27,86% das espécies capturadas e esteve presente em todos os meses de estudo, sendo classificada como uma espécie constante (100% de constância). Está adaptada a diversos ambientes, com ocorrência desde ambientes secos hostis até em áreas modificadas pelo homem, podendo também abrigar-se em áreas de terrenos montanhosos com aparência rochosa, em florestas sazonais e semidecíduais e zonas litorâneas (REBELO et al., 1999; DIAS-LIMA et al., 2003). Neste estudo nós observamos a preferência desta espécie pelo peridomicílio, principalmente das residências que apresentavam vegetação xerófila e que possuíam um grande número de animais domésticos, o que corrobora relatos da literatura sobre o comportamento eclético quanto ao hábito, onde a mesma pode se alimentar de animais silvestres como raposa e roedores, e até mesmo de humanos e animais domésticos como cão, carneiro, equinos, suínos, bovinos e galinhas (ZELEDON et al., 1984; DE AGUIAR et al., 1987; MORRISON et al., 1993; DIAS-LIMA et al., 2003; MISSAWA e MACIEL, 2007). Este mesmo comportamento favorece a dispersão e sobrevivência em distintos ecossistemas, mesmo nos mais hostis como a caatinga (DIAS-LIMA et al.,

2003) vegetação típica da área de estudo. Ximenes e colaboradores (2006) correlacionaram o pico na densidade populacional desta espécie à fatores abióticos, observando um padrão distinto para machos e fêmeas, onde os machos apresentaram dois picos, um no mês de maio (quando predominava a chuva e baixas temperatura) e um segundo pico no mês de novembro (quando a chuva apresentava-se bastante moderada e a temperatura era baixa), e as fêmeas apenas um pico em maio. No presente trabalho *L. longipalpis*, foi capturada durante os dois anos de realização deste estudo, o que reforça o quanto a mesma está adaptada a ambientes domésticos. Entretanto, não foi possível verificar nenhum padrão sazonal para a densidade desta espécie.

A espécie *L. intermedia*, que representou 24,92% das espécies capturadas, esteve presente praticamente em todos os meses de estudo, sendo também classificada como uma espécie constante (87,5% de constância). Neste trabalho apesar desta espécie ter sido capturada em quase todo o período de estudo, a mesma apresentou maior número de espécimes durante os meses mais frios do ano, similar ao observado no litoral norte de São Paulo (2002) onde houve uma maior densidade durante o período mais seco e frio do ano (DE BRITO *et al.*, 2002). No ano de 2007, não se pôde verificar este padrão, pois a mesma teve um grande número de exemplares capturados no verão, conseqüentemente devido a antecipação das chuvas para esta estação. Neste trabalho foi possível observar a presença da mesma nos três ambientes estudados, principalmente nos ambientes intradomiciliar e peridomiciliar o que corrobora relatos da literatura em que a mesma é considerada altamente antropofílica, abundante no interior das residências, bem como nos ambientes peridomiciliares, inclusive em abrigos de animais domésticos (SOUZA *et al.*, 2002).

As espécies *L. capixaba* Dias, Falcão, Silva & Martins, 1987; *L. evandroi* (Costa Lima, 1932) e *L. lenti* (Mangabeira, 1938) apresentaram também um grande número de espécimes, representando um total de 43,68% do total de flebotomíneos capturados.

A espécie *L. capixaba*, que representou 22,74% de todas as espécimes capturadas, classificada como uma espécie constante (79,16% de constância) teve sua grande maioria de exemplares capturados no intradomicílio e extradomicílio. Apesar do grande número de exemplares capturados não foi possível verificar nenhum padrão sazonal para esta espécie. Já a espécie *L. evandroi*, representando 11,36% do total de exemplares identificados, tendo sido também classificada com uma espécie constante (95,83% de constância). Devido a sua grande frequência em focos endêmicos, foi

suspeita de estar envolvida na transmissão da *L. chagasi* em Jacobina, Bahia, na área endêmica para LV, principalmente em cães (SHERLOCK, 1996). Apesar de termos observado a presença da mesma nos três ambientes estudados, o grande número de exemplares capturados desta espécie se deu também nos ambientes intradomiciliar e peridomiciliar, corroborando com achados de Ximenes e colaboradores, onde a *L. evandri* encontrou-se presente em ambos os ambientes, intradomiciliar e peridomiciliar (DE MELO XIMENES MDE *et al.*, 2001). A espécie *L. lenti* representando 9,58% do total de exemplares identificados, foi também classificada como uma espécie constante (91,6% de constância), é correntemente encontrada nas mesmas regiões geográficas de *L. longipalpis*, sendo encontrada naturalmente infectada com promastigotas, passando a ser suspeita de estar envolvida na transmissão da *L. chagasi* em Jacobina, Bahia, numa área endêmica para LV, principalmente em cães (SHERLOCK, 1996). Neste estudo a mesma foi capturada nos três ambientes, principalmente no intradomiciliar e peridomiciliar, dados similares aos de Sherlock (1996) e Gomes e colaboradores (1978), onde a mesma apresentava grande antropofilia, possuindo também grande avidez pelo sangue do cão (SHERLOCK, 1996), sendo também frequentemente capturada em galinheiros e chiqueiros (DE CASTRO GOMES *et al.*, 1978).

Outra oito espécies de flebotomíneos foram capturadas e somadas apresentaram 3,54% do total de flebotomíneos capturados. Destas oito espécies três foram classificadas como espécies acessórias, sendo elas, *L. migonei* (França, 1920), *L. termitophila* Martins, Falcão & Silva, 1964 e *L. whitmani* (Antunes & Coutinho, 1939) apresentando 33,3%, 45,8% e 45,8% de constância respectivamente, sendo a primeira e a última incriminadas como vetoras da LTA..

A espécie *L. migonei*, com 0,74% do total das espécimes capturadas é associada a áreas chuvosas (DIAS-LIMA *et al.*, 2003). Anteriormente considerada como uma espécie silvestre, sendo encontrada dentro da mata, tem sido comum a ocorrência da mesma dentro de domicílio e em abrigos de animais domésticos (CAMARGO-NEVES *et al.*, 2002). Foi possível capturar esta espécie nos três ambientes, porém pôde-se observar a preferência da mesma pelo peridomicílio, principalmente da residência 55 que apresentava vegetação mais densa (caatinga arbórea), provavelmente devido ao conhecido hábito alimentar, onde a mesma vem sendo constantemente coletada sugando animais domésticos, como cães, galinhas e equinos (AFONSO *et al.*, 2007). Já a espécie *L. whitmani*, representando 1,31% do total das espécies capturadas é considerada uma

espécie silvestre (CAMARGO-NEVES *et al.*, 2002), dependente da mata primária, porém, há relatos de coletas dentro das residências, em áreas cuja mata ainda estava mais preservada (RANGEL & LAINSON, 2003). Nós capturamos esta espécie no intradomicílio, peridomicílio e extradomicílio, porém pôde-se observar a preferência da mesma pelo os dois primeiros ambientes, corroborando dados da literatura em que a mesma já foi observada picando o homem, como também nas áreas peridomiciliares sugando cães, porcos, ou ainda, galinheiros (RANGEL & LAINSON, 2003). Foi possível observar a ocorrência da mesma em todos os locais de captura, provavelmente pelo comportamento da mesma em habitar diversos tipos de cobertura vegetal, incluindo a floresta, campos de cerrado e até caatinga (DA COSTA *et al.*, 2007). Observações sobre a sazonalidade no estado do Rio de Janeiro revelaram a alta densidade de desta espécie no inverno (SOUZA *et al.*, 2002), enquanto que estudos conduzidos no estado do Paraná revelaram uma maior densidade vetorial durante os meses que são normalmente quente e chuvoso (março, abril e novembro) (TEODORO *et al.*, 2003). Devido ao pequeno número de exemplares coletados desta espécie não foi possível observar nenhum padrão sazonal.

Outras sete espécies foram classificadas como acidentais por apresentarem menos de 25% de constância, sendo elas, *L. brasiliensis* (Costa Lima, 1932), *L. goiana* Martins, Falcão & Silva; 1962, *L. naftalekatzi* Falcão, Filho, Almeida & Filho, 2000; *L. oswaldoi* (Mangabeira, 1942); *L. peresi* (Mangabeira, 1942); *L. pessoai* (Coutinho & Barreto, 1940); *L. sordellii* (Shannon & Del Ponte, 1927), destas apenas a *L. pessoai* é suspeita de participar da transmissão da LTA.

A espécie *L. naftalekatzi*, com 0,16% dos total dos exemplares identificados, apresentando 12,5% de constância, foi descrita recentemente, com seu primeiro registro na Zona da Mata, Estado de Pernambuco, Brasil (FALCAO *et al.*, 2000). Este estudo relata pela primeira vez a ocorrência desta espécie no Estado da Bahia, e, é a segunda descrição da mesma no Brasil. O local de captura onde a mesma foi registrada pela primeira vez apresentava intensiva agricultura, consistindo predominantemente de plantações de cana-de-açúcar, com alguns cultivos de banana e árvores frutíferas, com temperatura média de 24° C e 80% de umidade relativa (FALCAO *et al.*, 2000). Em nosso estudo esta espécie foi capturada tanto no ambiente extradomiciliar como no peridomiciliar, sendo que o segundo também apresentava cultivo de árvores frutíferas. Já a espécie *L. peresi*, representando 0,20% do total das

espécies capturadas, classificada como uma espécie acidental (12,5% de constância), relatada pela primeira vez a ocorrência desta espécie no estado da Bahia tem uma ampla distribuição no país, não havendo registro da mesma para apenas para região Sul (RANGEL & LAINSON, 2003). Em nosso estudo esta espécie teve seu grande número de exemplares capturados no ambiente intradomiciliar, principalmente das residências que apresentavam um mais alto grau de antropização.

A espécie *L. pessoai*, representando também 0,20%, teve seus exemplares capturados no peridomicílio e extradomicílio da residência 55, área que apresentava um mais baixo grau de antropização, e uma maior densidade da vegetação, o que confirma relato de hábitos silvestres e maior incidência junto às áreas de derrubadas recentes, especialmente nas matas onde ocorrem habitações humanas ou naquelas onde se observa a visita freqüente do homem e de animais domésticos (CAMARGO-NEVES *et al.*, 2002). Diante do reduzido número de exemplares capturados, não foi possível identificar nenhum padrão sazonal para esta espécie neste trabalho.

Num inquérito entomológico, geralmente a proporção entre espécimes fêmeas e machos variam bastante, sendo influenciadas pela presença de fontes alimentares, condições abióticas e até mesmo o tipo de armadilha utilizada para captura. Neste inquérito, a proporção total de flebotomíneos macho e fêmea capturados foi praticamente 1:1, havendo pouca variação de acordo com os locais de captura, discordando de muitos trabalhos, onde a taxa de machos é significativamente maior do que das fêmeas (XIMENES *et al.*, 2000; BARATA *et al.*, 2004; SOUZA *et al.*, 2004; MONTEIRO *et al.*, 2005; XIMENES MDE *et al.*, 2006). O maior número de machos em relação a fêmeas é explicado por os machos serem favorecidos quanto ao local de abrigos, estando mais próximos aos hospedeiros que as fêmeas; com isso, os machos são atraídos pelo odor e CO₂ emitido pelo hospedeiro, emitindo feromônios e vibrações nas asas, que conseqüentemente atraem as fêmeas para a cópula (WARD *et al.*, 1993). Porém quando as condições não são favoráveis à reprodução a proporção entre os sexos torna-se desigual. Nossos resultados sugerem que algumas áreas de capturas apresentavam condições propícias à reprodução.

No povoado de São Gonçalo encontra-se um ambiente característico e propício à ocorrência de doenças infectoparasitárias. As residências são em sua maioria extremamente pobres, com deficiência na coleta de lixo e de saneamento básico, os moradores apresentam baixos índices sócio-econômicos, além disso, há a convivência

com animais domésticos, propiciando condições favoráveis para a transmissão das leishmanioses. Neste estudo houve captura em todos os locais de estudo, porém, as residências 55, 28 apresentaram maior densidade vetorial. Esta maior densidade vetorial pode ser explicada pela presença de possíveis fontes alimentares próximos aos locais de captura. Nossos dados corroboram com os achados também na Bahia, que a pobreza, desnutrição, grande número de cães infectados, além da alta densidade de flebotomíneos tanto no intradomicílio quanto no peridomicílio, estão associados com o grande número de animais domésticos e péssimas condições sanitárias e baixo nível sócio-econômico (SHERLOCK, 1996). Além disso, o maior número de flebotomíneos capturados nestas residências pode estar associado ao maior nível de preservação do meio ambiente no entorno destas casas. A residência 55 possuía em seu entorno fragmento mais conservado de caatinga arbórea e a 28 possuía um fragmento de caatinga típica, ao contrário das outras residências que estão localizadas em áreas altamente antropizadas restando apenas alguns elementos da cobertura natural.

A distribuição da maioria dos insetos é governada pela vegetação, no momento em que ela gera o alimento e oferece uma vasta área de diferentes microhabitats. Insetos hematófagos também utilizam diferentes tipos de cobertura vegetal atraídos por fontes de alimento açucarado, além de locais adequados para repouso e reprodução (ELNAIEM *et al.*, 1999). De acordo com o ambiente, os resultados obtidos mostraram que o peridomicílio apresenta a maior riqueza em espécies, contribuindo com 14 de 15 espécies encontradas na região, porém, parte da fauna também foi encontrada no intradomicílio (13) e extradomicílio (12). Além da maior riqueza em espécies, o peridomicílio também apresentou o maior número de exemplares capturados, similar a resultados obtidos para a fauna de Belo Horizonte em 2004 (SOUZA *et al.*, 2004). A maior riqueza de espécies no peridomicílio em relação ao extradomicílio pode ser explicada pela captura extradomiciliar ter sido realizada apenas na residência 55. Além disso, a maior densidade vetorial neste ambiente pode ser devido a presença de possíveis fontes alimentares como, porcos, galinhas, cães e equinos. Em relação aos locais de captura à riqueza em espécies foi menor na residência 13, com registro de apenas sete espécies, destas, cinco espécies constantes, apenas uma acessória e uma acidental. Já a residência 55 apresentou a maior riqueza em espécies, com registro de 13 diferentes espécies, destas 5 sendo constantes, 3 acessórias e 5 acidentais. Elnaiem e colaboradores (1999) observaram que flebotomíneos das espécies *Phlebotomus*

papatasi, *Phlebotomus orientalis* e *Sergentomyi* spp. são bastante afetados pelo tipo de cobertura vegetal no Sudão. A redução da cobertura natural e o aumento de plantas exóticas são tidos como uma das causas que provocam a redução de algumas espécies e adaptações de outras numa área (DE BRITO *et al.*, 2002; DIAS *et al.*, 2007). Neste inquérito, as residências quem possuíam um grau mais avançado de antropização apresentaram uma menor riqueza em espécies.

Flutuação na densidade de flebotomíneos tem sido associada em muitos trabalhos a fatores climáticos como temperatura, pluviosidade e umidade relativa (BARATA *et al.*, 2004; XIMENES MDE *et al.*, 2006). No nosso trabalho, não foi observado nenhuma correlação entre o número de flebotomíneos capturados e as variáveis ambientais testadas, entretanto, pôde-se observar um aumento na densidade populacional destes insetos após a ocorrência de chuvas. Dias e colaboradores (2007) discutem que, a chuva beneficia os flebotomíneos quando em níveis moderados ao longo da estação chuvosa, porém os prejudica quando inunda o chão, destruindo os criadouros e matando as pupas no solo. Num estudo realizado no município de Porteirinha, Minas Gerais, foi observada correlação significativa dos fatores ambientais, pluviosidade e umidade sobre a densidade flebotomínica, enquanto que a temperatura não mostrou nenhuma interferência nessa população (BARATA *et al.*, 2004).

Segundo Forattini (1973), diferenças na paisagem e características ecológicas, bem como as barreiras geográficas existentes, podem influenciar no comportamento e distribuição dos flebotomíneos. A manutenção da Leishmaniose em uma determinada região depende de fatores como a presença do parasito, de reservatórios e de vetores, mas também de condições ambientais favoráveis ao seu desenvolvimento, condições estas que podem ser naturalmente encontradas ou propiciadas por mudanças causadas por alterações ambientais ou até mesmo ações antrópicas, que podem acarretar em adaptações de espécies vetoras às novas condições (XIMENES MDE *et al.*, 2007). Em relação à ocorrência dos vetores *L. longipalpis* e *L. intermedia* no povoado de São Gonçalo, que possui clima do tipo tropical semi-árido, com vegetação xerófila, área típica de transmissão da LV, pode ser elucidado devido a localização do povoado. A região norte do povoado localiza-se próximo a uma região montanhosa, o que possivelmente deve levar à ocorrência de chuvas orográficas, com conseqüente mudança no perfil da fitofisionomia desta região, tornando-se menos arida, deixando de ser vegetação de caatinga, tornando-se uma área de contato entre duas fisionomias

vegetais (caatinga e cerrado) o que torna este ambiente mais propício à ocorrência de espécies predominantemente de ambientes florestais como a *L. intermedia* .

7 RESUMO DOS RESULTADOS

- A fauna flebotomínica de São Gonçalo é bastante diversificada, composta por 15 espécies.
- *L. longipalpis* e *L. intermedia* foram as espécies mais abundantes e estiveram presentes no Povoado de São Gonçalo ao longo de todo o estudo.
- Primeiro registro na Bahia do *L. naftalekatzi* e *L. peresi*, sendo o segundo registro da primeira no Brasil.
- O número de espécies capturadas sofreu modificações de acordo com o grau de preservação da cobertura vegetal na área de estudo.
- As variáveis climáticas não apresentaram nenhuma correlação com a densidade total dos flebotomíneos, bem como na densidade do *L. longipalpis* e *L. intermedia* no Povoado de São Gonçalo.

8 CONCLUSÃO

A ocorrência do *L. longipalpis* e *L. intermedia* no povoado de São Gonçalo, se deve a fato desta área apresentar distintas fitofisionomias, o que proporciona ambientes favoráveis ao aparecimento de espécie de distintos ecossistemas.

9 REFERÊNCIAS

ANDRADE, B. B.;DE OLIVEIRA, C. I.;BRODSKYN, C. I.;BARRAL, A. e BARRAL-NETTO, M. Role of sand fly saliva in human and experimental leishmaniasis: current insights. **Scand J Immunol**, v.66, n.2-3, Aug-Sep, p.122-7. 2007.

ANDRADE, B. B.;TEIXEIRA, C. R.;BARRAL, A. e BARRAL-NETTO, M. Haematophagous arthropod saliva and host defense system: a tale of tear and blood. **An Acad Bras Cienc**, v.77, n.4, Dec, p.665-93. 2005.

AFONSO, M. M.;COSTA, W. A.;AZEVEDO, A. C.;COSTA, S. M.;VILELA, M. L. e RANGEL, E. F. Data on sand fly fauna (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) in Itatiaia National Park, Rio de Janeiro State, Brazil. **Cad Saude Publica**, v.23, n.3, Mar, p.725-30. 2007.

BARATA, R. A.;SILVA, J. C.;COSTA, R. T.;FORTES-DIAS, C. L.;SILVA, J. C.;PAULA, E. V.;PRATA, A.;MONTEIRO, E. M. e DIAS, E. S. Phlebotomine sand flies in Porteirinha, an area of American visceral leishmaniasis transmission in the State of Minas Gerais, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.99, n.5, Aug, p.481-7. 2004.

BARRAL, A.;HONDA, E.;CALDAS, A.;COSTA, J.;VINHAS, V.;ROWTON, E. D.;VALENZUELA, J. G.;CHARLAB, R.;BARRAL-NETTO, M. e RIBEIRO, J. M. Human immune response to sand fly salivary gland antigens: a useful epidemiological marker? **Am J Trop Med Hyg**, v.62, n.6, Jun, p.740-5. 2000.

BELKAID, Y.; KAMHAWI, S.; MODI, G.; VALENZUELA, J.G.; NOBEN-TRAUTH, N.; ROWTON, E; RIBEIRO, J.M.C.; SACKS, D.L. Development of a natural Model of Cutaneous Leishmaniasis: Powerful Effects of Vector Saliva and Saliva Preexposure on the Long- Term Outcome of *Leishmania major* Infection in the Mouse ear Dermis. **J. Exp. Med.**, 188: 19-53, 1998.

CAMARGO-NEVES, V. L.;GOMES ADE, C. e ANTUNES, J. L. [Correlation of the presence of phlebotominae species (Diptera: Psychodidae) with records of American tegumentary leishmaniasis cases in the State of Sao Paulo, Brazil]. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.35, n.4, Jul-Aug, p.299-306. 2002.

CERDEPS/PIEJ – Centro de Referencia em Doenças Endemicas Pirajá da Silva.
Situação atual das Leishmanioses (Leishmaniose Tegumentar e Leishmaniose Visceral) na região sudoeste da Bahia. Documento mimeografado, 52 p., 2003.

COSTA, D. J.;FAVALI, C.;CLARENCIO, J.;AFONSO, L.;CONCEICAO, V.;MIRANDA, J. C.;TITUS, R. G.;VALENZUELA, J.;BARRAL-NETTO, M.;BARRAL, A. e BRODSKYN, C. I. Lutzomyia longipalpis salivary gland homogenate impairs cytokine production and costimulatory molecule expression on human monocytes and dendritic cells. **Infect Immun**, v.72, n.3, Mar, p.1298-305. 2004.

DA COSTA, S. M.;CECHINEL, M.;BANDEIRA, V.;ZANNUNCIO, J. C.;LAINSON, R. e RANGEL, E. F. Lutzomyia (Nyssomyia) whitmani s.l . (Antunes & Coutinho, 1939)(Diptera: Psychodidae: Phlebotominae): geographical distribution and the epidemiology of American cutaneous leishmaniasis in Brazil--mini-review. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.102, n.2, May, p.149-53. 2007.

DE AGUIAR, G. M.;VILELA, M. L. e LIMA, R. B. Ecology of the sandflies of Itaguai, an area of cutaneous leishmaniasis in the State of Rio de Janeiro. Food preferences (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.82, n.4, Oct-Dec, p.583-4. 1987.

DE BRITO, M.;CASANOVA, C.;MASCARINI, L. M.;WANDERLEY, D. M. e CORREA, F. M. [Phlebotominae (Diptera: Psychodidae) in area of transmission of american tegumentar leishmaniasis in the north coast of the State of Sao Paulo, Brazil]. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.35, n.5, Sep-Oct, p.431-7. 2002.

DE CASTRO GOMES, A.;RABELLO, E. X. e GALATI, E. A. [Phlebotominae found in experimental fowl houses in the States of Sao Paulo and Minas Gerais (Brazil) and some ecological observations]. **Rev Saude Publica**, v.12, n.3, Sep, p.403-7. 1978.

DE MELO XIMENES MDE, F.;MACIEL, J. C. e JERONIMO, S. M. Characteristics of the biological cycle of *Lutzomyia evandroi* Costa Lima & Antunes, 1936 (Diptera: Psychodidae) under experimental conditions. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.96, n.6, Aug, p.883-6. 2001.

DIAS-LIMA, A. G.;GUEDES, M. L. e SHERLOCK, I. A. Horizontal stratification of the sand fly fauna (Diptera: Psychodidae) in a transitional vegetation between caatinga and tropical rain forest, state of Bahia, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.98, n.6, Sep, p.733-7. 2003.

DIAS, E. S.;FRANCA-SILVA, J. C.;DA SILVA, J. C.;MONTEIRO, E. M.;DE PAULA, K. M.;GONCALVES, C. M. e BARATA, R. A. [Sandflies (Diptera: Psychodidae) in an outbreak of cutaneous leishmaniasis in the State of Minas Gerais]. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.40, n.1, Jan-Feb, p.49-52. 2007.

ELNAIEM, D. A.;HASSAN, H. K. e WARD, R. D. Associations of *Phlebotomus orientalis* and other sandflies with vegetation types in the eastern Sudan focus of kala-azar. **Med Vet Entomol**, v.13, n.2, May, p.198-203. 1999.

FALCAO, A. L.;ANDRADE FILHO, J. D.;ALMEIDA, F. D. A. e BRANDAO FILHO, S. P. *Lutzomyia naftalekatzi*, a new species of phlebotomine sand fly (Diptera: Psychodidae) from Zona da Mata region, Pernambuco, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.95, n.6, Nov-Dec, p.843-8. 2000.

FALQUETO, A.;SESSA, P. A.;VAREJAO, J. B.;BARROS, G. C.;MOMEN, H. e GRIMALDI JUNIOR, G. Leishmaniasis due to *Leishmania braziliensis* in Espírito Santo State, Brazil. Further evidence on the role of dogs as a reservoir of infection for humans. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.86, n.4, Oct-Dec, p.499-500. 1991.

FORATTINI, O. P. Entomologia Médica. São Paulo: Edgar Blucher/ Universidade de São Paulo, 1973. v.4 658 p.

GHOSH, K. N. e MUKHOPADHYAY, J. The effect of anti-sandfly saliva antibodies on *Phlebotomus argentipes* and *Leishmania donovani*. **Int J Parasitol**, v.28, n.2, Feb, p.275-81. 1998.

GOMES, R. B.;BRODSKYN, C.;DE OLIVEIRA, C. I.;COSTA, J.;MIRANDA, J. C.;CALDAS, A.;VALENZUELA, J. G.;BARRAL-NETTO, M. e BARRAL, A. Seroconversion against *Lutzomyia longipalpis* saliva concurrent with the development of anti-*Leishmania chagasi* delayed-type hypersensitivity. **J Infect Dis**, v.186, n.10, Nov 15, p.1530-4. 2002.

MACONDES, C.B. Entomologia Médica e Veterinária. São Paulo: Atheneu, 2001. 432 p.

MISSAWA, N. A. e MACIEL, G. B. List of species in the genus *Lutzomyia*, Franca, 1924 (Psychodidae, Phlebotominae) from the State of Mato Grosso. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.40, n.1, Jan-Feb, p.11-4. 2007.

MONTEIRO, E. M.;DA SILVA, J. C.;DA COSTA, R. T.;COSTA, D. C.;BARATA, R. A.;DE PAULA, E. V.;MACHADO-COELHO, G. L.;ROCHA, M. F.;FORTES-DIAS, C. L. e DIAS, E. S. [Visceral leishmaniasis: a study on phlebotomine sand flies and canine infection in Montes Claros, State of Minas Gerais]. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.38, n.2, Mar-Apr, p.147-52. 2005.

MORRISON, A. C.; FERRO, C. e TESH, R. B. Host preferences of the sand fly *Lutzomyia longipalpis* at an endemic focus of American visceral leishmaniasis in Colombia. **Am J Trop Med Hyg**, v.49, n.1, Jul, p.68-75. 1993.

RANGEL, E. F.; LAINSON, R. (org.) *Flebotomíneos do Brasil*, Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003.

REBELO, J. M. [Hourly frequency and seasonality of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) on Sao Luis Island, Maranhao, Brazil.]. **Cad Saude Publica**, v.17, n.1, Jan-Feb, p.221-7. 2001.

REBELO, J. M.; DE ARAUJO, J. A.; CARVALHO, M. L.; BARROS, V. L.; SILVA, F. S. e DE OLIVEIRA, S. T. [Phlebotomus (Diptera, Phlebotominae) from Saint Luis Island, Maranhao Gulf region, Brazil]. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.32, n.3, May-Jun, p.247-53. 1999.

RISPAIL, P.; DEREURE, J. e JARRY, D. Risk zones of human Leishmaniasis in the Western Mediterranean basin: correlations between vector sand flies, bioclimatology and phytosociology. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.97, n.4, Jun, p.477-83. 2002.

SACKS, D. L.; HIENY, S. e SHER, A. Identification of cell surface carbohydrate and antigenic changes between noninfective and infective developmental stages of *Leishmania major* promastigotes. **J Immunol**, v.135, n.1, Jul, p.564-9. 1985.

SHERLOCK, I. A. Periodicidade epidêmica da Leishmaniose Visceral no Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, Brasília, DF, v.20, n. suppl, p.103, 1987.

SHERLOCK, I. A. Ecological interactions of visceral leishmaniasis in the state of Bahia, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.91, n.6, Nov-Dec, p.671-83. 1996.

SHERLOCK, I. A. e GUITTON, N. [Findings on kala-azar in Jacobina, Bahia. 3. Various data on *Phlebotomus longipalpis*, most important vector]. **Rev Bras Malariol Doencas Trop**, v.21, n.3, Jul-Sep, p.341-8. 1969.

SILVA, F.;GOMES, R.;PRATES, D.;MIRANDA, J. C.;ANDRADE, B.;BARRAL-NETTO, M. e BARRAL, A. Inflammatory cell infiltration and high antibody production in BALB/c mice caused by natural exposure to *Lutzomyia longipalpis* bites. **Am J Trop Med Hyg**, v.72, n.1, Jan, p.94-8. 2005.

SOUZA, C. M.;PESSANHA, J. E.;BARATA, R. A.;MONTEIRO, E. M.;COSTA, D. C. e DIAS, E. S. Study on phlebotomine sand fly (Diptera: Psychodidae) fauna in Belo Horizonte, state of Minas Gerais, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.99, n.8, Dec, p.795-803. 2004.

SOUZA, N. A.;ANDRADE-COELHO, C. A.;VILELA, M. L.;PEIXOTO, A. A. e RANGEL, E. F. 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. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.97, n.6, Sep, p.759-65. 2002.

SVS/MS - **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde 2003.

SVS/MS - **Manual de vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2 ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde 2007.

TEIXEIRA, C. R.;TEIXEIRA, M. J.;GOMES, R. B.;SANTOS, C. S.;ANDRADE, B. B.;RAFFAELE-NETTO, I.;SILVA, J. S.;GUGLIELMOTTI, A.;MIRANDA, J.

C.;BARRAL, A.;BRODSKYN, C. e BARRAL-NETTO, M. Saliva from *Lutzomyia longipalpis* induces CC chemokine ligand 2/monocyte chemoattractant protein-1 expression and macrophage recruitment. **J Immunol**, v.175, n.12, Dec 15, p.8346-53. 2005.

TEODORO, U.;ALBERTON, D.;KUHLE, J. B.;DOS SANTOS, E. S.;DOS SANTOS, D. R.;DOS SANTOS, A. R.;OLIVEIRA, O.;SILVEIRA, T. G. e LONARDONI, M. V. [Ecology of *Lutzomyia* (*Nyssomyia*) *whitmani* in an urban area in Maringa, Parana, Brazil]. **Rev Saude Publica**, v.37, n.5, Oct, p.651-6. 2003.

TITUS, R. G. e RIBEIRO, J. M. Salivary gland lysates from the sand fly *Lutzomyia longipalpis* enhance *Leishmania* infectivity. **Science**, v.239, n.4845, Mar 11, p.1306-8. 1988.

TRAVI, B. L.;ADLER, G. H.;LOZANO, M.;CADENA, H. e MONTOYA-LERMA, J. Impact of habitat degradation on phlebotominae (Diptera: Psychodidae) of tropical dry forests in Northern Colombia. **J Med Entomol**, v.39, n.3, May, p.451-6. 2002.

VEXENAT, J. A.;BARRETTO, A. C.;CUBA, C. C. e MARSDEN, P. D. [Epidemiological characteristics of American cutaneous leishmaniasis in an endemic region of the State of Bahia. III. Phlebotomine fauna]. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.81, n.3, Jul-Sep, p.293-301. 1986.

VOLF, P.;TESAROVA, P. e NOHYNKOVA, E. N. Salivary proteins and glycoproteins in phlebotomine sandflies of various species, sex and age. **Med Vet Entomol**, v.14, n.3, Sep, p.251-6. 2000.

XIMENES MDE, F.;CASTELLON, E. G.;DE SOUZA MDE, F.;MENEZES, A. A.;QUEIROZ, J. W.;MACEDO E SILVA, V. P. e JERONIMO, S. M. Effect of abiotic factors on seasonal population dynamics of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) in northeastern Brazil. **J Med Entomol**, v.43, n.5, Sep, p.990-5. 2006.

XIMENES MDE, F.;SILVA, V. P.;QUEIROZ, P. V.;REGO, M. M.;CORTEZ, A. M.;BATISTA, L. M.;MEDEIROS, A. S. e JERONIMIO, S. M. [Phlebotomine (Diptera: Psychodidae) and leishmaniasis in Rio Grande do Norte State Brazil: anthropic environment responses]. **Neotrop Entomol**, v.36, n.1, Jan-Feb, p.128-37. 2007.

XIMENES, M. F.;CASTELLON, E. G.;DE SOUZA, M. F.;FREITAS, R. A.;PEARSON, R. D.;WILSON, M. E. e JERONIMO, S. M. Distribution of phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in the state of Rio Grande do Norte, Brazil. **J Med Entomol**, v.37, n.1, Jan, p.162-9. 2000.

YOUNG, D.G. & DUNCAN, M.A. Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* sand flies in Mexico, the west Indies, Central and south America (Diptera: Psychodidae). **Mem Am Entomol Inst** 54:1-81, 1994.

WARD, R. D.; HANILTON, J.G.C.; DOUGHERTY, M.; FALCÃO, A.L.; FELICIANGELI, M.D.; PEREZ, J.E.; VELTKAMP, C.J. Pheromone disseminating structures in tergites of male phlebotomines (Diptera: Psychodidae). **Bull Entomol. Res.** 83: 473-445

WORLD HEALTH ORGANIZATION, disponível em www.who.int/tdr/diseases/leish/ acesso em 29/09/2007.

ZELEDON, R.;MURILLO, J. e GUTIERREZ, H. [Ecology of *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) and possibilities of the existence of visceral leishmaniasis in Costa Rica]. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.79, n.4, Oct-Dec, p.455-9. 1984.