

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA**

CURSO DE DOUTORADO EM BIOLOGIA ANIMAL

**FAUNA FLEBOTOMÍNICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO:
COMPORTAMENTO DA FAUNA E AUSÊNCIA DE *Lutzomyia longipalpis* EM
ÁREAS COM OCORRÊNCIA DE CASOS HUMANOS AUTÓCTONES DE
LEISHMANIOSE VISCERAL AMERICANA**

MARCOS BARBOSA DE SOUZA

**Tese submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Biologia Animal
como requisito parcial para a obtenção do grau de Philosophiae Doctor em
Biologia Animal.**

ORIENTADOR: Dr. José Roberto Pujol-Luz

**Seropédica, Rio de Janeiro.
Fevereiro de 2001**

595.77098153
5831 R

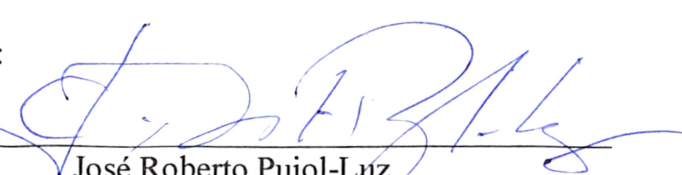
**FAUNA FLEBOTOMÍNICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO:
COMPORTAMENTO DA FAUNA E AUSÊNCIA DE *Lutzomyia longipalpis* EM
ÁREAS COM OCORRÊNCIA DE CASOS HUMANOS AUTÓCTONES DE
LEISHMANIOSE VISCERAL AMERICANA**

MARCOS BARBOSA DE SOUZA

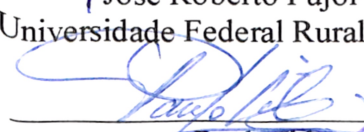
APROVADO EM 26/02/2002

BANCA EXAMINADORA:

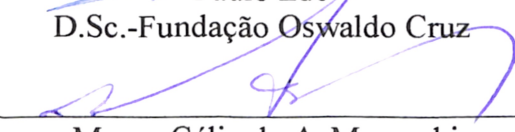
Presidente


José Roberto Pujol-Luz
D.Sc.-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

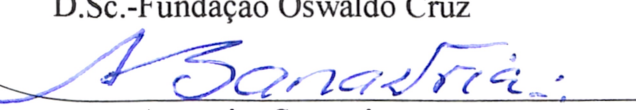
Membro


Paulo Iide
D.Sc.-Fundação Oswaldo Cruz

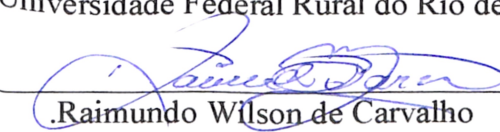
Membro


Mauro Célio de A. Marzochi
D.Sc.-Fundação Oswaldo Cruz

Membro


Argemiro Sanavria
D.Sc.-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Membro


Raimundo Wilson de Carvalho
D.Sc.-Fundação Oswaldo Cruz

595.77098153

S831

Souza, Marcos Barbosa de , 1958 –

Fauna flebotomínica do município do Rio de Janeiro:
Comportamento da fauna e ausência de *Lutzomyia longipalpis* em áreas com ocorrência de casos humanos autóctones de leishmaniose visceral americana / Marcos Barbosa de Souza.- 2001.

88 f. : il(color) rab. ,graf.

Orientador: José Roberto Pujol-Luz

Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia.

Bibliografia : f.69-88

1.Flebótomo – Comportamento – Rio de Janeiro (RJ)-
Teses 2. *Lutzomyia* – Controle- Rio de Janeiro(RJ) – Teses 3.
Leishmaniose- Controle – Rio de Janeiro (RJ) Teses I. Pujol-
Luz, José Roberto II. Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. Instituto de Biologia.

Dedicatória:

A eles devo e dedico tudo que há de bom neste trabalho e todos os outros que vier a realizar.

À minha esposa Fátima Maria Santos de Souza e ao meu filho Leonardo Santos de Souza.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. José Roberto Pujol-Luz, Coordenador do Laboratório de Entomologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, pela orientação, leitura crítica do manuscrito, apoio e incentivo, minha estima.

Ao Dr. Mauro Célio de Almeida Marzochi, Coordenador do Centro de Referência Nacional de Leishmaniose Tegumentar e Macro-Regional (Rio de Janeiro e Espírito Santo) de Leishmaniose Visceral, do Departamento de Ciências Biológicas, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, pela orientação, leitura crítica do manuscrito, apoio e confiança, minha gratidão.

Ao Dr. Argemiro Sanavria , do Laboratório de Doenças Infecciosas e Parasitárias, do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública , Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, pela orientação, leitura crítica do manuscrito, apoio e incentivo, minha estima.

Ao Dr. Raimundo Wilson de Carvalho , do laboratório de Ixodides, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, pela colaboração, amizade, leitura crítica do manuscrito, apoio, minha gratidão.

Ao Dr. Wilson Jacinto de Souza, do Departamento de Protozoologia do Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz , pela orientação, leitura crítica do manuscrito, apoio, minha gratidão.

Ao Dr. Carlos Eduardo Pires. Grault. Viana. de Lima, Chefe do Departamento de Ciências Biológicas, pelo apoio dado durante a realização da tese.

A Prof. Ginelza Peres Lima dos Santos, pela colaboração, apoio, durante a realização da tese.

Ao Técnico César dos Santos Ponte, do Laboratório de Ecologia de Vetores e Reservatórios das Leishmanioses, do Departamento de Ciências Biológicas, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, pelo apoio constante nas atividades de campo e laboratório, imprescindíveis para a realização deste trabalho, minha gratidão.

Ao Técnico Antonio de Medeiros Meira, do Laboratório de Ecologia de Vetores e Reservatórios das Leishmanioses, do Departamento de Ciências Biológicas, Escola

Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, pelo apoio constante nas atividades de campo e laboratório, imprescindíveis para a realização deste trabalho, minha gratidão.

Ao Técnico Jairo Meródio Caetano, do Laboratório de Ecologia de Vetores e Reservatórios das Leishmanioses, do Departamento de Ciências Biológicas, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, pelo apoio constante nas atividades de campo e laboratório, imprescindíveis para a realização deste trabalho, minha gratidão.

Ao Técnico Luiz Carlos Leite Pinna, do Programa de Controle das Leishmanioses da Fundação Nacional de Saúde do Rio de Janeiro, pelo apoio constante nas atividades de campo e laboratório, imprescindíveis para a realização deste trabalho, minha gratidão.

Ao Moacir Vieira de Andrade, Coordenador do Programa de Controle das Leishmanioses, PCL Jabour da Fundação Nacional de Saúde do Rio de Janeiro, pelo apoio constante nas atividades de campo e laboratório, imprescindíveis para a realização deste trabalho, minha gratidão.

À Rogéria Leite Pellegrino, Secretária do Centro de Referência Nacional de Leishmanioses, pela cordialidade e apoio técnico oferecido na elaboração deste trabalho.

BIOGRAFIA

Marcos Barbosa de Souza, filho de Miguel Alves de Souza e Lydia Barbosa de Souza, nasceu no bairro de Botafogo, município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, em 27 de julho de 1958. Recebeu educação primária na Escola Rodrigo de Freitas, na Ilha do Governador, Rio de Janeiro. Coursou o primeiro e segundo graus no Colégio Capitão Lemos Cunha. Em 1978 ingressou na Universidade Gama Filho no curso de Biologia, concluindo o curso em 1984. Durante a sua vida universitária foi estagiário do laboratório de Entomologia Médica da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz entre os anos de 1980 e 1982. Em 1983, como bolsista do Centro de Integração Empresa Escola, estagiou na área de entomologia no laboratório da Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente (FEEMA). Em 1984 foi contratado como pesquisador auxiliar, no laboratório de entomologia, no departamento de Ciências Biológicas da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz. No ano de 1993 foi selecionado para o curso de Mestrado em Medicina Veterinária – Parasitologia, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, onde foi graduado com o título de mestre science em abril de 1996, com a tese intitulada: Observações sobre a fauna flebotomínica da zona da mata mineira, Município de Santana do Deserto, sul do Estado de Minas Gerais. Atualmente permanece na Fundação Oswaldo Cruz, Departamento de Ciências Biológicas como Pesquisador Adjunto, desenvolvendo pesquisas com flebotomíneos e outros insetos de importância médica e veterinária. Coordena o laboratório de Ecologia de Vetores e Animais Reservatórios das Leishmanioses do Laboratório de Referência Nacional de Leishmaniose Tegumentar Americana e Macroregional (ES, RJ) de Leishmaniose Visceral Americana do Departamento de Ciências Biológicas da Escola Nacional de Saúde Pública.

RESUMO

No período de março de 1994 a março de 2001, foram realizados inquéritos flebotômicos em 18 do total de 32 áreas endêmicas de Leishmanioses no município do Rio de Janeiro, com o objetivo de avaliar a distribuição da fauna flebotômica, correlacionar a distribuição de flebótomos com a ocorrência de casos humanos e avaliar os métodos de controle aplicado pela FUNASA. Foram trabalhadas as seguintes localidades: Camorim, Colônia, Santa Maria, Pau da Fome, Estrada dos Teixeiras, Vargem Grande, Vargem Pequena, Rio Bonito, Grumari, Barra de Guaratiba, Ilha de Guaratiba, Carapiá, Cachamorra, Augusto Vasconcelos, Jardim Novo Realengo, Serra do Viegas, Serra do Barata e Mendanha. Em 792 horas de trabalho, utilizando a metodologia de captura manual (Capturador de Castro), nos peridomicílios foram coletados 32.948 exemplares de flebótomos pertencentes a 18 espécies do gênero *Lutzomyia*, seis subgêneros e dois grupos: *migonei* e *oswaldoi*, identificadas conforme a nomenclatura de Young & Duncan, 1994. A espécie predominante no município foi a *Lutzomyia intermedia*. Deve-se ressaltar que em cinco localidades com ocorrência de caso humano autóctone de Leishmaniose Visceral Americana (LVA): Camorim (2 casos), Grumari (2), Carapiá (1), Colônia (1), e Ilha de Guaratiba (1), não foi registrada a espécie *Lutzomyia longipalpis*. Esta espécie foi capturada em áreas de ocorrência antiga de LVA, inclusive submetidas a aspersões periódicas de inseticidas Piretróides. Nas localidades com casos recentes de LVA e ausência de *L. longipalpis*, colocam-se como suspeitas as espécies *L. migonei* e *L. firmatoi*, como possíveis espécies vetoras da *Leishmania chagasi*, devido a proximidade com o grau de parentesco com o subgênero *Lutzomyia*, suas densidades e adaptação ao ambiente alterado. Estas afirmativas são baseadas em suposições, uma vez que há necessidade de comprovação da infecção natural destas espécies por *L. chagasi*, ainda não demonstrada.

Palavras-Chave: *Lutzomyia* - Fauna - Leishmanioses - Controle.

ABSTRACT

During March 1994 to March 2001 a study on sand flies fauna were developed at the leishmaniasis focus located at Rio de Janeiro municipality, to evaluate its distribution in the most important endemic areas of the region, to correlate the fauna with the occurrence of the human cases and evaluate the prophylactic methods employed by the FUNASA. This focus comprise 32 communities but only 18 were studied, just where the recent cases of leishmaniasis occurred, they were: Camorim, Colônia Juliano Moreira, Santa Maria, Pau da Fome, Estrada dos Teixeiras, Vargem Grande, Vargem Pequena, Rio Bonito, Grumari, Barra de Guaratiba, Ilha de Guaratiba, Carapiá, Cachamorra, Augusto de Vasconcelos, Jardim Novo Realengo, Serra do Viegas, Serra do Barata e Mendanha. Were spent 792 hours in manual capture at peridomiciliary area and in total 32,948 specimens were collected, belonging to 18 species of *Lutzomyia* genus, six subgenus and two groups: *migonei* and *oswaldoi*. The predominant species in order of importance were: *Lutzomyia intermedia*. At five communities, where had occurred autochthonous visceral leishmaniasis (AVL), Camorim (2 cases), Grumari (2), Carapiá (2), Colônia Juliano Moreira (1) and Ilha de Guaratiba (1), its principal biological vector *L. longipalpis*, was not registered. This specie was captured in old and typically endemic areas of AVL even after insecticide aspersions. Otherwise in that locality with recent cases of AVL and without registration of *L. longipalpis*, the presence of the species *L. migonei* and *L. firmatoi* whose belong to the parafilectic group linked to the *Lutzomyia* were important. So, due to the proximity with the degree of parafilectic group, their densities and adaptation to the altered ecosystem, the suspicion of these species as vector of *Leishmania chagasi* are now evaluated, once there is need of proof of the natural infection of these species for *L. chagasi*, not yet demonstrated.

Key words: *Lutzomyia* - Fauna - Leishmaniasis – Control

SUMÁRIO

Introdução.....	1
Histórico.....	4
Objetivos.....	6
Material e Método	
Área de Estudo.....	7
Coletas de Flebotomíneos.....	11
Clarificação, Montagem e Identificação.....	15
Resultados	
Fauna Flebotomínica.....	16
Distribuição por Subdivisões Geográficas.....	25
Frequência Mensal por Localidade.....	27
Frequência Horária.....	33
Relação casos Humanos de Leishmaniose Visceral e Flebotomíneos.....	37
Relação Altitude e densidade Flebotomínica.....	41
Frequência de L.firmatoi em Camorim.....	43
Discussão.....	45
Fauna Flebotomínica.....	47
Distribuição pro Subdivisões Geográficas.....	51
Frequência Mensal por Localidade.....	53
Frequência Horária.....	55
Relação casos Humanos de Leishmaniose Visceral e Flebotomíneos.....	57
Relação Altitude e Densidade Flebotomínica.....	60
Frequência de L.firmatoi em Camorim.....	62
Aplicações de Inseticidas e Populações Peridomiciliares de Flebótomos.....	64
Conclusões.....	67
Referencias Bibliográficas.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição geográfica das 18 áreas endêmicas de Leishmanioses trabalhadas no município do Rio de Janeiro.....	9
Figura 1.1: Mapa do município do Rio de Janeiro com as 18 áreas trabalhadas.....	10
Figura 2: Captura Manual no Peridomicílio I, Camorim, Município do RJ	12
Figura 2.1: Detalhes do tubo aspirador (Capturador de Castro).....	13
Figura 3: Aspectos paisagístico do Peridomicílio I, curral de bovinos , Camorim.....	14
Figura 4: Exemplar (fêmea) do Gênero <i>Lutzomyia</i>	18
Figura 5: Números totais e médias/hora de flebotomos coletados nas 18 áreas selecionadas no município do Rio de Janeiro. Período de novembro/95 a maio/2001.....	20
Figura 6: Número de espécies coletadas por localidade no município do Rio de Janeiro. Período de novembro/95 a maio/2001.....	22
Figura 7: Frequência das cinco espécies mais coletadas de acordo com as subdivisões das áreas do município do Rio de Janeiro.....	26
Figura 8: Frequência mensal de flebótomos na localidade de Camorim, Jacarepaguá, RJ. Período de setembro/96 a agosto/97.....	28
Figura 9: Frequência mensal de flebótomos na localidade da Colônia, Jacarepaguá, RJ. Período de setembro/97 a agosto/98.....	28
Figura 10: Frequência mensal de flebótomos na localidade de Santa Maria, Jacarepaguá, RJ. Período de setembro/97 a agosto/98.....	29
Figura 11: Frequência mensal de flebótomos na localidade de Grumari, Jacarepaguá, RJ. Período de setembro/2000 a agosto/2001.....	29
Figura 12: Frequência mensal de flebótomos na localidade de V.Grande, Jacarepaguá, RJ. Período de setembro/98 a agosto/99.....	30
Figura 13: Frequência mensal de <i>L.longipalpis</i> coletados em diferentes áreas do município do Rio de Janeiro(Período de 1994 à 2001).....	31

Figura 14: Freqüências mensais de flebótomos capturados nas dezoito áreas do município do Rio de Janeiro . Período de março/96 a março/2001.....	32
Figura 15: Números de flebótomos coletados de acordo com os períodos sazonais do ano no município do Rio de Janeiro. Período de Dezembro 96 a março de 2001.....	32
Figura 16: Percentuais de flebotomíneos coletados em Barra de Guaratiba nas capturas de doze horas consecutivas. Período de 1995 a 1996.....	34
Figura 17: Percentuais de flebótomos capturados no intra e peridomicílios em Barra de Guaratiba nas coletas de doze horas consecutivas.....	34
Figura 18: Percentuais de flebótomos coletados no intra e peridomicílios em B. Guaratiba, RJ.....	35
Figura 19: Percentuais por sexo de <i>L.longipalpis</i> nas capturas de doze horas consecutivas em Barra de Guaratiba, município do Rio de Janeiro. Período 1996 a 1997.....	36
Figura 20: Freqüência horária de flebotomíneos em Barra de Guaratiba, município do Rio de Janeiro. Período de setembro/96 a agosto/97.....	36
Figura 21: Realção de áreas com ocorrência de casos antigos de LVA (1977 a 1990), casos recentes(1991 a 1999) e o número de <i>L.longipalpis</i> coletados. Período de 1999 a 2001.....	39
Figura 22: Relação de número totais de flebótomos por área e número de ciclos de aspersões de inseticida(Cypermctrina) por localidade.....	39
Figura 23: Relação de médias/hora de <i>L.longipalpis</i> em sete localidades positivas para esta espécie e o número de ciclos de borrifações nestas áreas.....	40
Figura 24: Médias flebotomínicas de acordo com as cotas de altitudes obtidas nas diferentes áreas do município do Rio de Janeiro. Período de 1994 a 2001.....	42
Figura 25: Médias de <i>L.longipalpis</i> , <i>L.intermedia</i> e <i>L.migonei</i> de acordo com as altitudes nas sete áreas do município do Rio de Janeiro com freqüência de <i>L.longipalpis</i>	42
Figura 26: Percentuais de flebótomos capturados em dois peridomicílios na localidade de Camorim, jacarepaguá, RJ. Período de set/96 a dez/98.....	44
Figura 27: Cladograma com gênero, subgênero, grupos e espécies de <i>Lutzomyia</i> , segundo Galati et al.,1995.....	63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Números e percentuais de espécies de flebotomíneos coletados em dezoito localidades do município do Rio de Janeiro. Período de ago/95 a mar/2001.....16

Tabela 2 : Número e espécies de flebótomos coletadas por área no município do Rio de Janeiro . Período de Agosto de 1995 à Março de 2001.....18

Tabela 3:Percentuais de flebótomos coletados nas 18 áreas trabalhadas no Município do Rio de Janeiro Setembro de 1996 à Março de 2001.....21

1-INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral Americana (LVA) é uma enfermidade infecciosa, crônica, caracterizada por febre, hepatoesplenomegalia, linfadenopatia, entre outros, os quais difere muito pouco entre os continentes onde é endêmica. Tem sido considerada uma antroponose emergente com tendências a urbanização em grandes centros urbanos em regiões tropicais e subtropicais do mundo (Nunes et al., 1991; Marzochi & Marzochi, 1994).

As leishmanioses são transmitidas por flebótomos pequenos dípteros, tamanho médio de 2 a 3 milímetros, que apresentam o corpo revestido por cerdas longas que dão uma coloração amarelada ou castanha clara característica ao inseto. A cabeça é alongada, retraída na base e fletida para baixo, dando ao inseto um aspecto giboso. Suas asas são longas e lanceoladas, também revestidas por cerdas. Quando perturbados os flebótomos costumam realizar vôos curtos e saltitantes, isto é, executam uma série de vôos curtos, intercalados com pequenos períodos de pouso.

Somente as fêmeas são hematófagas, pois necessitam de sangue para maturação dos ovos. Na natureza os machos e as fêmeas também se alimentam de seiva vegetal.

Diferentemente dos mosquitos, os flebótomos não ovipõe em ambientes aquáticos, seus criadouros ainda são pouco conhecidos, é constituído pelo solo, o que torna difícil delimitá-lo. Os possíveis criadouros naturais de flebótomos são constituídos por raízes tabulares e orifícios de árvores, grutas de pedras, tocas de animais etc.. No ambiente antrópico os possíveis criadouros são constituídos por galinheiros, pocilgas, currais de animais domésticos, etc...A falta de conhecimento dos criadouros de flebotomíneos, limitam o controle destes dípteros a fase adulta.

Os flebotomos apresentam ampla distribuição geográfica, ocorrem nos países do velho e do novo mundo. No Brasil os flebotomíneos ocorrem em todo território nacional, onde dependendo da região e da espécie transmitem as formas dermatópicas ou viscerotrópicas das leishmanioses.

Além das leishmanioses os flebotomíneos transmitem outras moléstias como a “verruca peruana” (Moléstia de Carrón) nos Andes Peruano e “Febre dos três dias” (Febre Papatasi) nos países da bacia do Mediterrâneo, Europa Central, sul da Rússia, Índia e China.

No Brasil há registros de casos desde o início do Século (Penna, 1934; Chagas et al., 1937) e atualmente é endêmica em 17 dos 27 estados (Monteiro et al., 1994). No Estado do Rio de Janeiro, casos autóctones são relatados desde a década de 70, a grande maioria deles no município do Rio de Janeiro (Marzochi et al., 1994) e um único no município de Angra dos Reis.

Os focos de calazar do Município do Rio de Janeiro estão situados nas encostas de áreas peri-urbanas dos maciços montanhosos da Pedra Branca e Gericinó. O primeiro com 90,9% e o segundo com 9,1% dos casos, vale ressaltar que neste último não temos casos humanos de LVA desde 1990 (Carvalho et al., 1997). As localidades do Maciço da Pedra Branca são: Realengo, Senador Camara, Bangu, Campo Grande, Barra de Guaratiba e Jacarepaguá. No Maciço de Gericinó, que separa o Município do Rio de Janeiro de Nova Iguaçu e Mesquita, as localidades implicadas são: Vila Kennedy, Mendanha e Guandu do Sena e a Chatuba como área suspeita.

A LVA era no início da década de 70 até 80, de ocorrência exclusiva nas localidades situadas sob as vertentes continental Norte (Realengo e Bangu), Noroeste (Senador Camara) e Oeste (Rio da Prata) do Maciço da Pedra Branca (Marzochi et al., 1985). Posteriormente, a LVA expandiu-se para novas áreas, reconhecidamente endêmicas para Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA): Barra de Guaratiba, Campo Grande e Jacarepaguá, situadas nas vertentes litorâneas do referido maciço (Marzochi et al., 1994). O principal vetor da LVA, *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* Lutz & Neiva, 1912; de ocorrência ocasional na região Sudeste (Lima, 1932; Ministério da Saúde, 1974; Araújo

Filho ,1978), teve o reconhecimento de sua ampliação após o surgimento dos casos de LVA no município do Rio de Janeiro (Souza et al.,1981). Esse vetor biológico era predominante em áreas cuja altitude era superior a 100 metros, apresentando correlação positiva com a ocorrência de casos de LVA (Souza et al.,1981).

Inquéritos flebotômicos realizados na vertente Oeste do referido maciço, bairro de Campo Grande (área mista de LVA e LTA), demonstraram nítido predomínio da *L.intermedia* sobre a baixa densidade da *L.longipalpis* (Lima et al.,1981). Nos bairros de Barra de Guaratiba, Jacarepaguá e Grumari onde ocorreram 12 casos humanos de LVA (Marzochi et al.,1994) a espécie *L.intermedia* foi predominante, enquanto, que a *L.longipalpis* era raramente encontrada (Rangel et al.,1986; Souza et al. 2001).Entre os anos 1993 e 1999, os casos humanos autóctones de LVA foram registrados nos bairros situados nas vertentes litorâneas do Maciço da Pedra Branca: Barra de Guaratiba – 8 casos , Camorim – 2 casos, Colônia Juliano Moreira – 1 caso, Grota Funda-1 caso, Grumari –2 casos, Ilha de Guaratiba -1 caso e Carapiá- 1 caso . Deve-se ressaltar que no bairro de Camorim, foram realizadas buscas exaustivas de *L.longipalpis* sem êxito (Souza et al.,2001).Apesar da transmissão vetorial da LVA apresentar grande importância epidemiológica, há carências de dados relacionados à distribuição, comportamento e densidade flebotômica nas áreas endêmicas da região.

2-HISTÓRICO

No município do Rio de Janeiro, mesmo após as ações de controle químico, a LVA vem ampliando a sua distribuição geográfica, muito embora com baixa incidência, se comparados com as áreas endêmicas dos estados nordestinos (Monteiro et al.,1994). Não deve ser desconsiderada a tendência ao aumento do número de indivíduos expostos, à medida que a transmissão da doença atinge áreas peri-urbanas e urbanas. A espécie *L.longipalpis*, único vetor conhecido da *Leishmania chagasi* (Deane, 1954), ocorre desde o Sul do México ao Norte da Argentina . Porém em três países, Suriname, Equador e Honduras, com notificações de casos humanos autóctones de LVA, esta espécie não foi encontrada (Martins et al.1978).

No estado do Rio de Janeiro, bem antes da ocorrência dos primeiros surtos da doença, a *L. longipalpis* foi registrada por Lutz & Neiva, 1912 e Costa Lima, 1932 no município de Mangaratiba, Rio de Janeiro. Posteriormente, ainda antes da ocorrência de LVA, Ministério da Saúde, 1974 e Araújo Filho, 1978, registraram a *L. longipalpis* no município do Rio de Janeiro na localidade de Pau da Fome e na Ilha Grande, Angra dos Reis. Após a notificação do primeiro caso humano de calazar no município do Rio de Janeiro, a *L. longipalpis* foi coletada nos bairros de Bangu, Campo Grande e Jacarepaguá (Aguilar et al., 1980 , Lima et al.,1981 ; Souza et al.,1981 ; Rangel et al. 1986).

Nas doenças metaxênicas, a dinâmica populacional de vetores assume aspecto relevante, uma vez que o vetor representa o elo essencial entre infectantes e susceptível. Preconiza-se a importância de registro do vetor em áreas endêmicas de LVA (Ministério da Saúde, 1996). Entretanto, não é referido para o município do Rio de Janeiro, pois os dados

relacionados a presença do vetor no município são encontrados somente nas referências bibliográficas citadas neste e outros trabalhos . O programa de Controle das Leishmanioses (PCL) da Fundação Nacional de Saúde do Rio de Janeiro vem utilizando como parâmetros para as aspersões de inseticidas, apenas os resultados de inquéritos caninos e a ocorrência de casos humanos de LVA. Estudos de dinâmica populacional, comportamento da fauna flebotômica, não são efetivamente cumpridos, deixando uma lacuna enorme na avaliação do controle desta epidemia neste município.

A situação agravou-se ainda mais com o processo de municipalização e descentralização das ações de controle, provocando a desestruturação do PCL/RJ, acarretando problemas de apoio logístico e perda de funcionários experientes com transferências dos mesmos para outros municípios do Estado. Deve-se ressaltar que nas áreas tratadas com inseticidas, Piretróides (Cypermotrina, 125 mg ^{ai}/m²), observa-se ainda a frequência de *L. longipalpis* e de outras espécies nos domicílios e peridomicílios tratados nos bairros de Barra de Guaratiba e Camorim (Souza et al.,1999 e Carvalho et al. 1997). Os efeitos residuais dos piretróides são variados (Falcão et al., 1991 ;Mutinga et al. , 1993; Morsy et al.,1993 ; Alexander et al., 1995). Ensaio realizado no estado da Paraíba com inseticidas do grupo piretróide, demonstraram o baixo efeito residual da Cypermotrina, perdurando no máximo três meses, quando o ciclo de borrifação dos programas de controle é de seis meses; não deixando de ressaltar a fraca ação do mesmo sobre a população de *L.longipalpis* no peridomicílio (Passerat, 1991; Passerat & Dedet, 1998).

Outro fator importante relacionado à epidemiologia da LVA no Rio de Janeiro é a inexplicável ausência do principal vetor, em áreas com notificações de casos humanos autóctones desta doença (Souza et al. 1999).

3-OBJETIVOS

3.1-GERAL

Estudar a distribuição da fauna flebotomínica das principais áreas endêmicas de Leishmaniose Visceral Americana do Município do Rio de Janeiro no período de 1994 a 2000, correlacionando a incidência da doença em humanos e os ciclos de tratamento profilático com inseticidas realizado pelo Programa de Controle das Leishmanioses.

3.2-ESPECÍFICOS

- 1-Analisar a ocorrência de *L. longipalpis* e de outras espécies de flebotomíneos em área com casos humanos autóctones de LVA do município do Rio de Janeiro;
- 2-Correlacionar a densidade flebotomínica de acordo com as variáveis ambientais (umidade, temperatura, pluviosidade), relevo e vegetação nessas áreas ;
- 3-Avaliar a frequência horária destes dípteros nessas áreas com ocorrência de casos humanos de LVA;
- 4-Estudar a frequência mensal de flebótomos nessas áreas do município do Rio de Janeiro;
- 5-Comparar as faunas flebotomínicas das vertentes litorâneas com as das vertentes continentais do Maciço da Pedra Branca.

4-MATERIAL E MÉTODOS

4.1-ÁREA DE ESTUDO

As coletas de flebotomíneos foram realizadas em 18 áreas das 32 áreas focais endêmicas de Leishmanioses existentes no município do Rio de Janeiro.

Estão localizadas nas encostas do Maciço da Pedra Branca, situado na porção central do Município do Rio de Janeiro. O Parque da Pedra Branca possui uma área de 12.398 ha, correspondendo a cerca de 16% do território municipal (Figura 1). É o conjunto montanhoso mais alto do município, formado por rochas graníticas e gnáissicas e cujo ponto culminante é o Pico da Pedra Branca (1.025 m). Este maciço, contraforte da Serra do Mar, fica situado entre os paralelos 20° 50', latitude norte e 23° 05', latitude sul, e os meridianos 43° 35', leste e 43°20' a oeste de Greenwich.

O Parque da Pedra Branca foi criado em 1974, no governo Chagas Freitas, com objetivo de preservar o que ainda resta de umas das mais importantes coberturas florestais do município: a Mata Atlântica. Quatro vezes ainda maior que o Parque Nacional da Tijuca, ele ainda hoje é pouco conhecido, tanto do ponto de vista geofísico, quanto sócio-econômico. Seu estado ainda é de abandono, com inúmeros problemas envolvendo agressões ao meio ambiente, dentre eles destacam-se a prática agrícola inadequada, exploração mineral, desmatamento, queimadas, invasões e especulações imobiliárias.

As áreas trabalhadas foram divididas em três grupos de acordo com a posição geográfica de cada área, isto é , áreas situadas na vertente continental , vertente litorânea e

zona intermediária .Desta forma as áreas ficaram distribuídas da seguinte maneira: vertente litorânea – Colônia Juliano Moreira, Camorim, Vargem Grande, Vargem Pequena, Rio Bonito, Grumari, Ilha de Guaratiba e Barra de Guaratiba. Zona intermediária: Estrada dos Teixeiras, Pau da Fome, Santa Maria, Cachamorra e Carapiá. Vertente continental: Realengo, Serra do Barata, Serra do Viegas , Augusto Vasconcelos , Mendanha (Figura 1.1).

Destas 18 áreas, 13 apresentaram casos autóctones de LVA: Rio Bonito, Serra do. Barata, Jardim Novo.Realengo, Serra do. Viegas, Mendanha, Pau da Fome, Vargem Grande, Barra.de Guaratiba, Ilha de Guaratiba, Grumari, Carapiá, Camorim, Colônia Juliano Moreira, sendo que nas últimas seis áreas ocorreram os casos mais recentes de LVA no município.

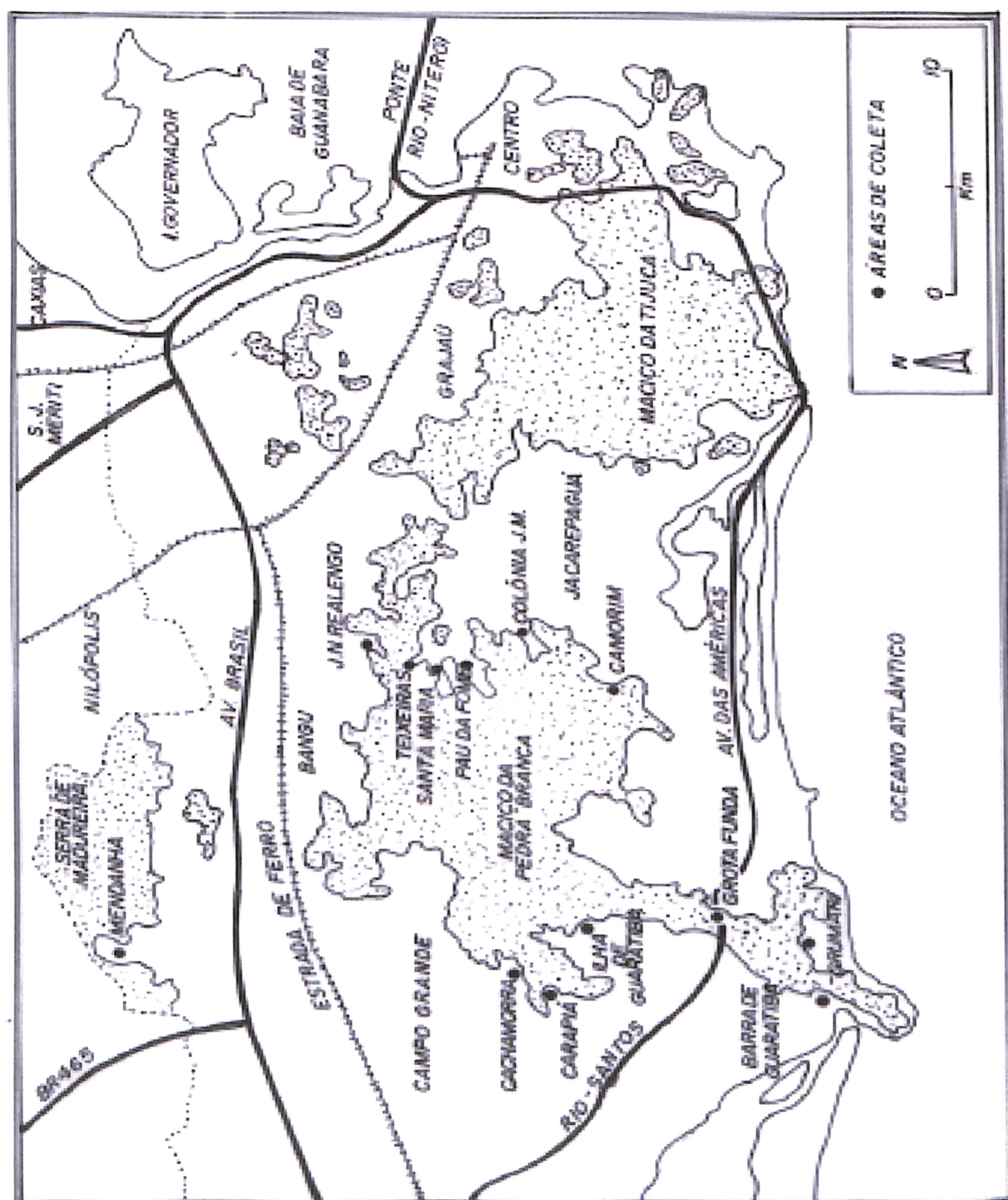


Figura 1.1- Mapa do município do Rio de Janeiro com as dezoito áreas trabalhadas.

4.2-COLETAS DE FLEBOTOMÍNEOS

A primeira etapa do trabalho foi iniciada em março de 1994 e encerrada em fevereiro de 1995, no Bairro de Barra de Guaratiba. Nesta foram realizadas capturas sistemáticas de flebotomíneos no horário compreendido entre 18 hs as 6 hs da manhã seguinte. As coletas manuais (Capturador de Castro) foram realizadas em um domicílio com notificação de caso autóctone de Calazar.

Os flebotomos capturados eram introduzidos diretamente em frascos devidamente rotulados, contendo álcool 70°, para transporte até o laboratório. Deve-se ressaltar que durante o período de trabalho nesta área, a FUNASA realizou dois ciclos de Borrifações com Cypermetrina, utilizando a concentração de 125 mg ^{ai}/m², aplicando dois tipos de metodologias, tratamento focal e espacial, nos períodos de março e outubro de 1994.

Posteriormente, após as notificações de dois novos casos de calazar em Camorim, iniciamos lá as coletas de flebotomíneos. Estas capturas foram realizadas no período de novembro de 1996 até maio de 1998 e fevereiro de 2000 a maio de 2001. Nestas, as capturas manuais foram realizadas nos peridomicílios dos dois casos índices (Figuras 2, 2.1 e 3), utilizando-se a captura manual já mencionada, no horário de 19 às 23 horas, totalizando (4 hs / captura / mês).

No ano de 1997 iniciou-se um projeto, em colaboração com a FUNASA, de mapeamento de flebotomos das áreas endêmicas de leishmanioses do município do Rio de Janeiro. Entretanto, o projeto esbarrou na municipalização das ações de controle das

leishmanioses. Deste modo o trabalho ficou restrito as 18 áreas anteriormente estabelecidas. Acrescentando que esta desestrutura geraram irregularidades nas coletas.

As capturas foram iniciadas em Janeiro de 1998 e encerradas em algumas áreas em dezembro de 1999 e em outras encerradas em maio de 2001. Em todas as áreas foram aplicadas as metodologias de Captura Manual (Capturador de Castro) mensais nos peridomicílios selecionados de acordo com os casos índices de LVA ou LTA. As coletas foram realizadas no horário de 19 às 23 horas, nos anexos existentes no peridomicílios. É importante enfatizar, que encontramos dificuldades para a realização de coletas nos intradomicílios, onde muitos moradores resistiram por motivos diversos, tais como, medo da violência, incomodo e outros. Desta forma decidiu-se estabelecer as coletas nos peridomicílios de todas as áreas selecionadas para o trabalho, salvo a exceção da Barra de Guaratiba , onde as coletas foram realizadas nos dois tipos de ambiente.



Figura 2: Captura Manual (Capturador de Castro) no Peridomicílio I curral de bovino , Camorim , Município do Rio de Janeiro.

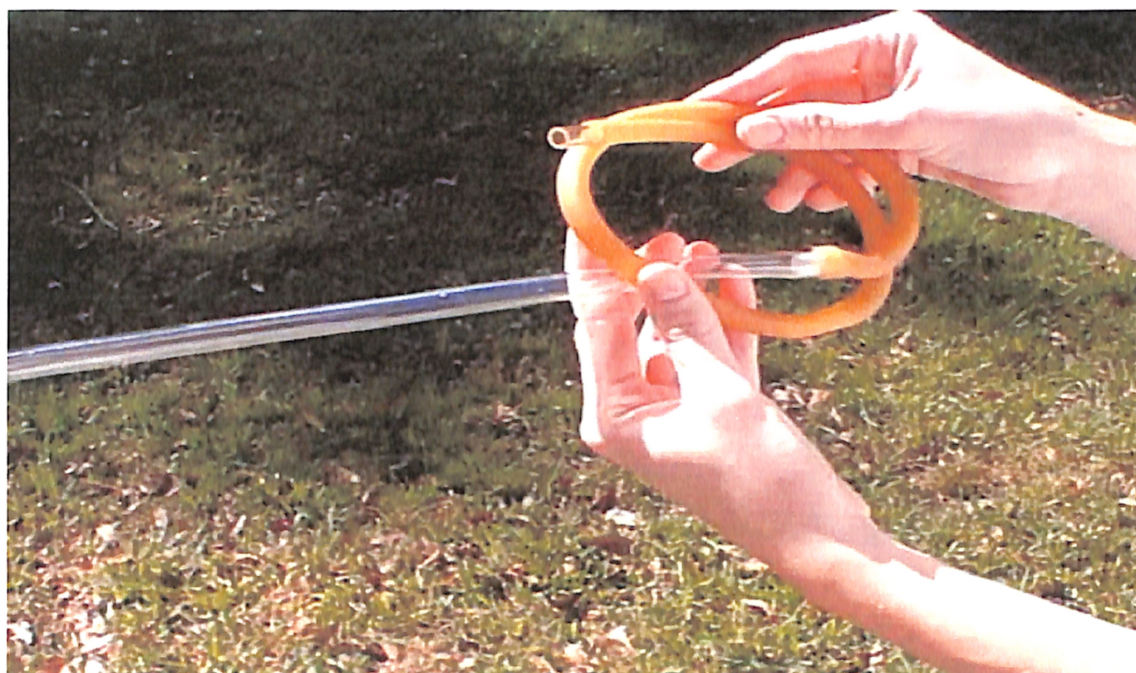


Figura 2.1- Tubo Capturador de Castro.



Figura 3: Aspectos paisagístico do Peridomicílio I, curral de bovinos , Camorim .

4.3-CLARIFICAÇÃO, MONTAGEM E IDENTIFICAÇÃO

No Laboratório, os flebotomíneos coletados foram despejados em uma placa de petri contendo potassa 10%, onde ficavam por 2 horas. Posteriormente, logo após nova lavagem foram introduzidos em placa contendo ácido acético 10% pelo período de 30 minutos. Após nova lavagem com água destilada, foram finalmente diafanizados por 24 horas no lactofenol. A partir daí foram examinados e identificados.

Devido a grande quantidade de flebótomos coletados, nem todos os exemplares foram montados entre lâmina e lamínula. Os mesmos eram arrumados em uma lâmina, em fileiras de 20 exemplares por lâmina embebidos no lactofenol. Foram então identificados em microscópio bacteriológico. As espécies que apresentavam dificuldades para identificação foram montadas entre lâmina e lamínula com o líquido de Berlese e posteriormente identificadas. Os exemplares que não foram montados, estão armazenados em frascos contendo lactofenol, devidamente rotulados e guardados para possíveis consulta a coleção.

5-RESULTADOS

5.1-FAUNA FLEBOTOMÍNICA

No período de sete anos de trabalho foram realizadas 792 horas de capturas, sendo coletados um total de 32.948 exemplares de 18 espécies de flebótomos pertencentes a dois gêneros, *Lutzomyia* França 1924 e *Brumptomyia* França & Parrot 1921 A nomenclatura segue Young & Duncan,1994:

Gênero *Lutzomyia*

Subgênero *Pintomyia* Costa Lima 1932

Lutzomyia (*Pintomyia*) *fischeri* Pinto 1926

Lutzomyia (*Pintomyia*) *pessoai* Costa Lima 1932

Subgênero *Nyssomyia* Barretto ,1962

Lutzomyia (*Nyssomyia*) *intermedia* Lutz& Neiva ,1912

Lutzomyia (*Nyssomyia*) *whitmani* Antunes & Coutinho ,1939

Subgênero *Psathyromyia* Barretto , 1962

Lutzomyia (*Psathyromyia*) *shannoni* Diar 1912

Subgênero *Psychodopygus* Mangabeira 1941

Lutzomyia (*Psychodopygus*) *hirsuta hirsuta* Mangabeira 1942

Subgênero *Micropygomyia* Barretto 1962

Lutzomyia(*Micropygomyia*)*schreiberi* Martins,Falcão& Silva ,1975

Subgênero *Lutzomyia* França 1924

Lutzomyia (*Lutzomyia*) *longipalpis* Lutz&Neiva 1912

Grupo Migonei

Lutzomyia migonei França 1920

Lutzomyia firmatoi Barretto , Martins & Pellegrino 1956

Lutzomyia edwardsi Mangabeira 1941

Lutzomyia costalimai Mangabeira 1942

Lutzomyia sallesi Galvão & Coutinho 1939

Lutzomyia cortelezzii Brèthes 1923

Grupo Oswaldoi

Lutzomyia oswaldoi Mangabeira 1942

Lutzomyia quinquefer Dyar 1929

Grupo Lanei

Lutzomyia pelloni Sherlock & Alencar 1959

Gênero *Brumptomyia* França & Parrot,1921

Brumptomyia sp.



Figura 4: Exemplar (fêmea) do Gênero *Lutzomyia*.

No geral a espécie *L. intermedia*, predominou com uma densidade de 87,78 % do total de flebotomos coletados (Tabela1). Apesar do comparecimento de 18 espécies distintas, três espécies, *L. shannoni*, *L. oswaldoi*, *L. costalimai* compareceram com apenas um exemplar cada. Outras como *Brumptomyia* sp; *L. pessoai*; *L. hirsutus* e *L. edwardsi*, também apresentaram baixa densidade, cada uma com apenas dois ou três exemplares coletados. As demais espécies compareceram com percentuais inferiores a 6%.

A baixa representatividade de muitas espécies capturadas neste trabalho deve-se provavelmente a coletas exclusivas nos peridomicílios, ao hábito exclusivamente silvestre destas espécies, bem como da interferência das aspersões de inseticidas (Piretróides-Cypermtrina) na maioria das localidades trabalhadas.

Tabela 1: Números e percentuais de espécies de flebotomíneos coletados em dezoito localidades do município do Rio de Janeiro. Período de agosto de 1995 à março de 2001.

	Machos		Fêmeas		Total	
Espécies Coletadas	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>L. intermedia</i>	22629	89,2	6293	83,06	28922	87,78
<i>L. migonei</i>	1494	5,89	392	5,17	1886	5,724
<i>L. longipalpis</i>	851	3,36	214	2,83	1065	3,23
<i>L. fischeri</i>	34	0,13	534	7,05	568	1,72
<i>L. firmatoi</i>	237	0,93	90	1,19	327	1
<i>L. schreiberi</i>	57	0,22	19	0,25	76	0,23
<i>L. quinquefer</i>	26	0,1	10	0,13	36	0,11
<i>L. pelloni</i>	24	0,09	2	0,03	26	0,08
<i>L. cortelezzi</i>	5	0,02	13	0,17	18	0,054
<i>L. whitmani</i>	5	0,02	3	0,04	8	0,024
<i>L. sallesi</i>	3	0,012	0	0	3	0,009
<i>L. edwardsi</i>	1	0,004	2	0,03	3	0,009
<i>L. pessoai</i>	2	0,008	1	0,01	3	0,009
<i>L. hirsutus</i>	0	0	2	0,03	2	0,006
<i>Brumptomyia sp.</i>	2	0,008	0	0	2	0,006
<i>L. oswaldoi</i>	0	0	1	0,01	1	0,003
<i>L. costalimai</i>	1	0,004	0	0	1	0,003
<i>L. shannoni</i>	1	0,004	0	0	1	0,003
Total	25372	100	7576	100	32948	100

Analisando os números absolutos, a localidade de Pau da Fome, apresentou maior número de flebotomíneos capturados, seguida por Camorim; Grumari; Colônia Juliano Moreira; Vargem Grande; Serra do Viegas; Santa Maria; Mendanha ; Vargem Pequena; Augusto Vasconcelo; Jardim Novo Realengo; Carapiá ; Ilha de Guaratiba; Estrada dos Teixeiras; Barra de Guaratiba ; Rio Bonito; Serra do Barata e Cachamorra (Tabela 2). Ao analisar estes dados pelas médias/hora trabalhadas, têm os seguintes resultados a seguir: Bangu 96,10 flebótomos capturados por hora, Pau da Fome em segundo lugar com 91,50 flebótomos; seguidos em escala decrescente pelas seguintes áreas, Grumari 79 ,89; Serra de Realengo 67,00; Mendanha 47,50; Camorim 40,86; Augusto.Vasconcelos36,66; Ilha de Guaratiba33,70; Colônia Juliano Moreira 32,14; Vargem Grande 31,75; Carapiá 31,33; Estrada. dos Teixeiras 27,79 ; Vargem .Pequena 23,87; Santa .Maria 21,14; Rio .Bonito

18,65; Serra do.Barata 14,20; Barra de .Guaratiba 12,12 e Cachamorra 12,75 flebótomos porhora(Figura5).

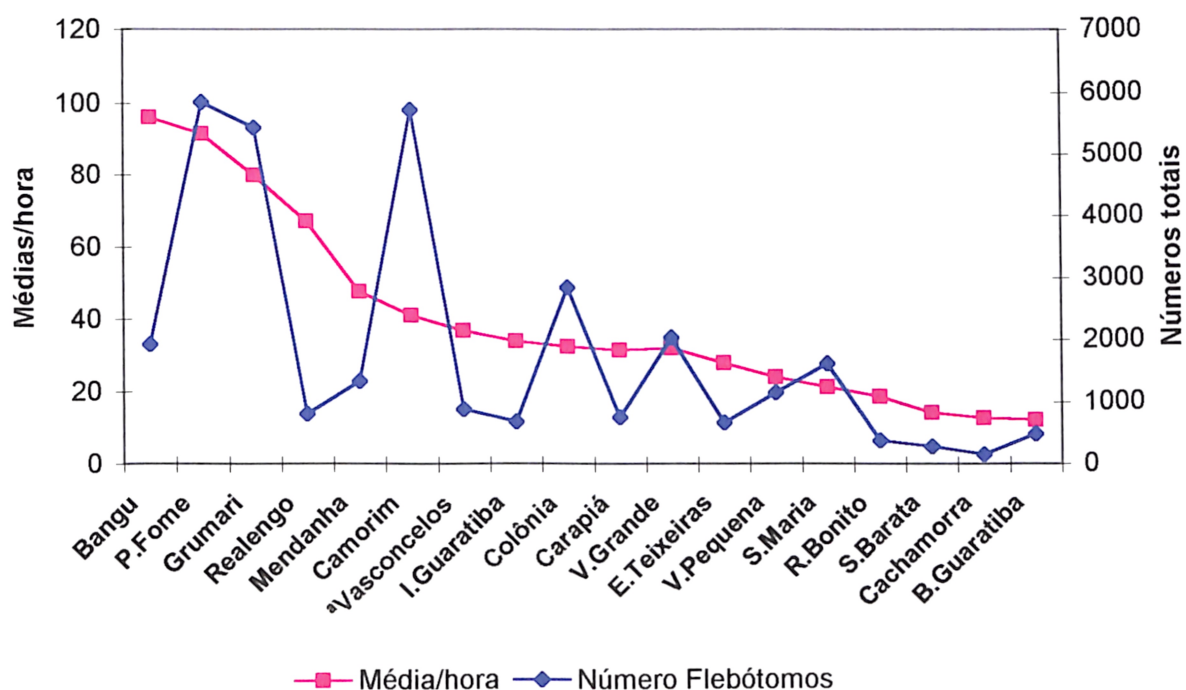


Figura 5: Números totais e médias/hora de flebótomos coletados nas 18 áreas selecionadas no município do RJ. Período novembro de 1995 à maio de 2001.

Tabela 2 : Número e espécies de flebótomos coletadas por área no município do Rio de Janeiro . Período de agosto de 1995 à março de 2001 .

Espécies	Cam.	S.M	Col.	P.F	Cach.	B.G	Car.	Gru.	Teix.	I.G	Men.	V.G	V.P	Rea.	Ban.	R.B	A . V	S.B	Total
	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
<i>L.intermedia</i>	4.921	1.553	2.802	5.194	1	36	688	4.862	625	632	1.278	1.985	908	731	1.788	7	856	55	28.922
<i>L.migonei</i>	247	32	20	335	0	60	60	541	42	35	44	31	230	65	54	10	14	66	1.886
<i>L.longipalpis</i>	0	0	0	5	151	370	0	0	0	0	0	0	0	7	42	356	0	134	1.065
<i>L.fischeri</i>	223	15	1	275	0	1	0	7	0	7	0	3	8	0	0	0	10	18	568
<i>L.firmatoi</i>	306	0	2	3	0	0	4	9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	327
<i>L.schreiberi</i>	6	0	4	33	0	13	0	13	0	0	0	1	0	0	6	0	0	0	76
<i>L.quinquefer</i>	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	36
<i>L.pelloni</i>	13	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	26
<i>L.cortelezzii</i>	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11	18
<i>L.whitmani</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	8
<i>L.edwardsi</i>	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>L.sallesi</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>L.pessoai</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
<i>L.hirsutus</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>L.oswaldoi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>L.costalimai</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>L.shannoni</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Brumptomyia sp.</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	5.721	1.607	2.829	5.856	153	485	752	5.433	667	674	1.330	2.032	1.146	804	1.922	373	880	284	32.948

Cam.-Camorim ; S.M-Santa Maria ; Col.-Colônia ; P.F-Pau da Fome ; Cacha.-Cachamorra ; B.G-Barra de Guaratiba ; Car.-Carapiá ; Gru.-Grumari ; Teix.

Teixeiras ; I.G-Ilha de Guaratiba ; Men.-Mendanha ; V.G-Vargem Grande; V.P-Vargem Pequenas; Rea.-Realengo; Ban.-Bangu; R.B-Rio Bonito;A .V-

Augusto Vasconcelos;S.B-Serra do Barata

Com relação à diversidade de espécies, a localidade de Camorim apresentou maior variedade de espécies de flebótomos (11 espécies), seguida por Pau da Fome (9 espécies); Barra de Guaratiba e Vargem Grande (7 espécies); Grumari (6 espécies); Santa Maria, Colônia, Serra do Viegas e Serra do Barata (5 espécies); Mendanha e Jardim Novo Realengo (4 espécies); Cachamorra, Carapiá, Ilha de Guaratiba, Vargem Pequena, Rio Bonito e Augusto Vasconcelos (3 espécies) e Estrada dos Teixeiras (2 espécies) (Figura 6).

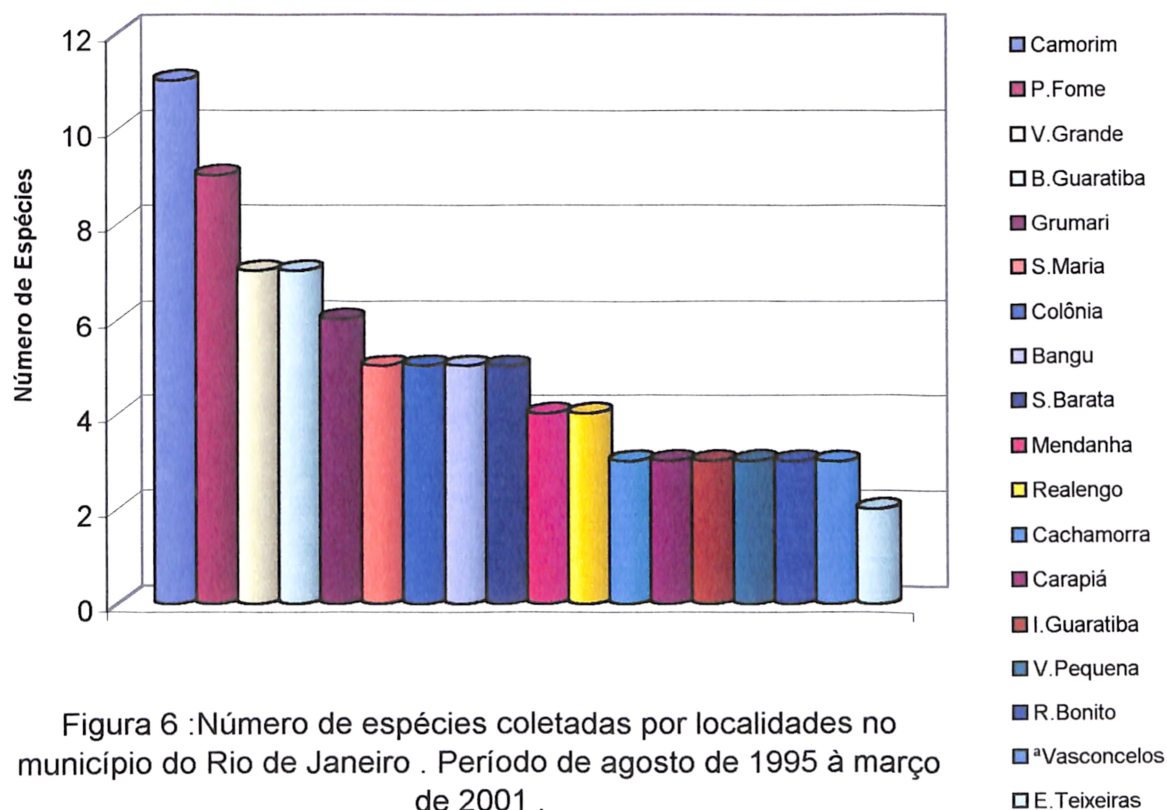


Figura 6 :Número de espécies coletadas por localidades no município do Rio de Janeiro . Período de agosto de 1995 à março de 2001 .

A espécie *L. intermedia* foi capturada em todas as localidades trabalhadas, prevalecendo em 14 das 18 áreas estudadas. Nos bairros de Barra de Guaratiba, Cachamorra, Rio Bonito e Serra do Barata, a espécie *L. longipalpis* prevaleceu sobre as

demais. Esta espécie também foi capturada nos bairros de Pau da Fome, Serra do Viegas e J.N.Realengo porém com densidades reduzidas (Tabela 3).

A segunda espécie mais freqüente no município foi a *L.migonei*, não comparecendo apenas na localidade de Cachamorra (Tabela 3).

A terceira espécie com maior raio de dispersão, a *L.fischeri* foi capturada em 11 áreas. Já a espécie *L.firmatoi* em apenas 6 áreas. A *L.schreiberi* foi capturada em 7 localidades. As espécies *L.quinquefer*, *L.pelloni* e *L.cortelezzii* foram encontradas em apenas três áreas: *L.quinquefer* em Bangu; Pau da Fome e Camorim; *L.pelloni* em Camorim; Pau da Fome e Vargem Grande e *L.cortelezzii* – Santa Maria; J.N.Realengo e Serra do Barata. As espécies *L.whitmani*, *L.edwardsi*, *L.pessoai* e *Brumptomyia* sp. foram coletadas em apenas duas localidades, as demais espécies foram capturadas em apenas uma (Tabela 3).

Tabela 3: Percentuais de flebótomos coletados nas 18 áreas trabalhadas no Município do Rio de Janeiro setembro de 1996 à março de 2001

Espécies	Cam.	S.M	Col.	P.F	Cach.	B.G	Car.	Gru.	Teix.	I.G	Men.	V.G	V.P	Rea.	Ban.	R.B	A . V	S.B
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<i>L.intermedia</i>	86,02	96,64	99,05	88,7	0,65	7,42	91,49	89,49	93,7	93,77	96,09	97,69	79,23	90,92	93,03	1,88	97,27	19,37
<i>L.migonei</i>	4,32	2	0,7	5,72	0	12,37	7,98	9,96	6,3	5,02	3,31	1,52	20,07	8,09	2,81	2,68	1,6	23,24
<i>L.longipalpis</i>	0	0	0	0,09	98,7	76,29	0	0	0	0	0	0	0	0,87	2,19	95,44	0	47,18
<i>L.fischeri</i>	3,9	0,93	0,04	4,7	0	0,21	0	0,13	0	1,03	0	0,15	0,7	0	0	0	1,13	6,34
<i>L.firmatoi</i>	5,34	0	0,07	0,05	0	0	0,53	0,16	0	0	0	0,15	0	0	0	0	0	0
<i>L.schreiberi</i>	0,1	0	0,14	0,56	0	2,68	0	0,24	0	0	0	0,05	0	0	0,31	0	0	0
<i>L.quinquefer</i>	0,02	0	0	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,66	0	0	0
<i>L.pelloni</i>	0,22	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,34	0	0	0	0	0	0
<i>L.cortelezzii</i>	0	0,37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0	0	0	3,87
<i>L.whitmani</i>	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,53	0	0	0	0	0	0	0
<i>L.edwardsi</i>	0	0	0	0	0	0,41	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L.sallesi</i>	0	0	0	0	0	0,62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L.pessoai</i>	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0
<i>L.hirsutus</i>	0	0	0	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L.oswaldoi</i>	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L.costalimai</i>	0	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L.shannoni</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brumptomyia sp.</i>	0,02	0	0	0	0,65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Cam.-Camorim ; S.M-Santa Maria ; Col.-Colônia ; P.F-Pau da Fome ; Cach.-Cachamorra ; B.G-Barra de Guaratiba ; Car.-Carapiá ; Gru.-Grumari ; Teix.

Teixeiras ; I.G-Ilha de Guaratiba ; Men.-Mendanha ; V.G-Vargem Grande; V.P-Vargem Pequenas; Rea.-Realengo; Ban.-Bangu; R.B-Rio Bonito; A .V-

Augusto Vasconcelos; S.B-Serra do Barata

5.2-DISTRIBUIÇÃO POR SUBDIVISÕES GEOGRÁFICAS

Na Figura 7, estão relacionados os dados das cinco espécies mais coletadas de acordo com as subdivisões geográficas estabelecidas neste trabalho. Nesta verifica-se um nítido predomínio da *L.intermedia* 55,85 % nas áreas situadas sob a vertente litorânea do Maciço da Pedra Branca, em segundo lugar a Zona intermediária com 27,87% e em menor proporção a Vertente.Continental com 16,28%. A espécie *L.migonei* também apresentou a mesma seqüência com os seguintes resultados: vertente litorânea 62,25%, zona intermediária 24,87% e vertente continental 12,88%. A espécie *L.longipalpis* também predominou nas áreas situadas sob a vertente litorânea 68,17 %, seguida pela vertente continental 17,18% e zona intermediária com 14,65%. Ao contrario das demais, *L.fischeri* foi capturada em maior número nas localidades situadas na zona intermediária 51,06%, seguida pela vertente litorânea 44,01% e pela vertente continental com apenas 4,93%. Por último a espécie *L.firmatoi*, apresentou maior densidade na vertente litorânea 97,86 % , seguida pela zona intermediária 2,14% e ausente na vertente continental.

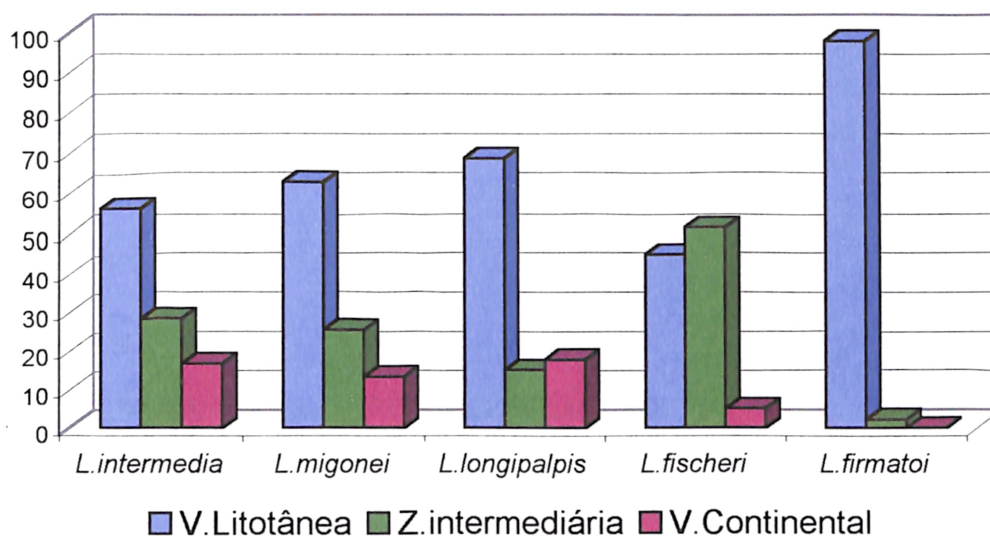


Figura 7 : Freqüência das cinco espécies mais coletadas de acordo com as subdivisões das áreas do município do Rio de Janeiro .

5.3-FREQÜÊNCIA MENSAL POR LOCALIDADE

Como citado anteriormente, nem todas as áreas selecionadas apresentaram capturas sistemáticas mensais de flebotomíneos. Os bairros que as apresentaram durante o 12 meses consecutivos foram Camorim, Colônia Juliano Moreira, S.Maria, Grumari e Vargem Grande , muito embora em anos distintos.

No bairro de Camorim, os maiores picos de atividade flebotomínica foram observados nos meses de outubro (1127 flebótomos), abril (656) e agosto (591) (Figura 8). Na Colônia Juliano Moreira os maiores números de flebótomos foram capturados nos meses de março (412) e janeiro (182) (Figura 9).Em S.Maria as maiores densidades ocorreram nos meses de julho (230) e setembro (183) (Figura 10).No bairro de Grumari, as densidades flebotomínicas foram maiores nos meses de setembro (841), seguido pelos meses de agosto (525) e novembro (437) (Figura 11). Por último, no bairro de Vargem Grande os maiores picos de densidade flebotomínica ocorreram nos meses de novembro (233) e outubro (105) (Figura 12).

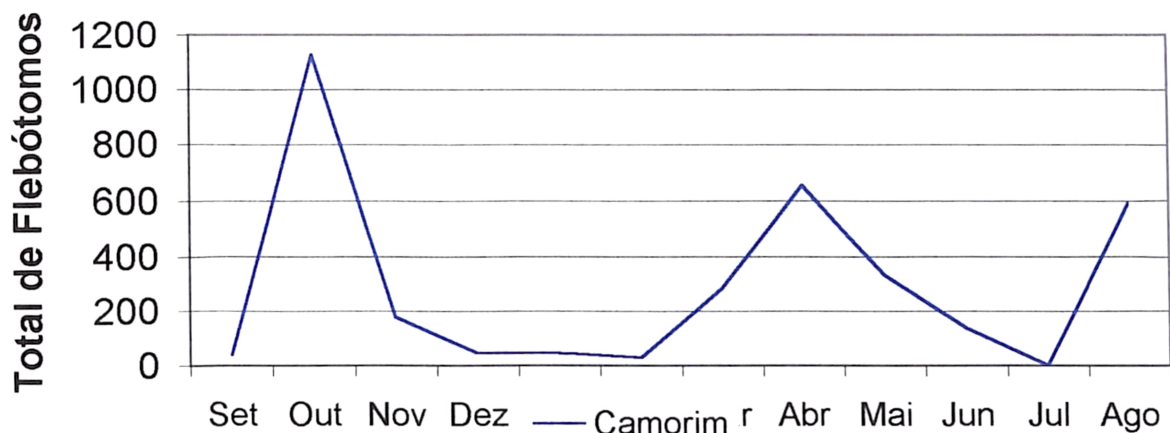


Figura 8 : Frequência mensal de flebotomos na localidade de Camorim , Jacarepaguá , RJ . Período de setembro de 1996 à agosto de 1997 .

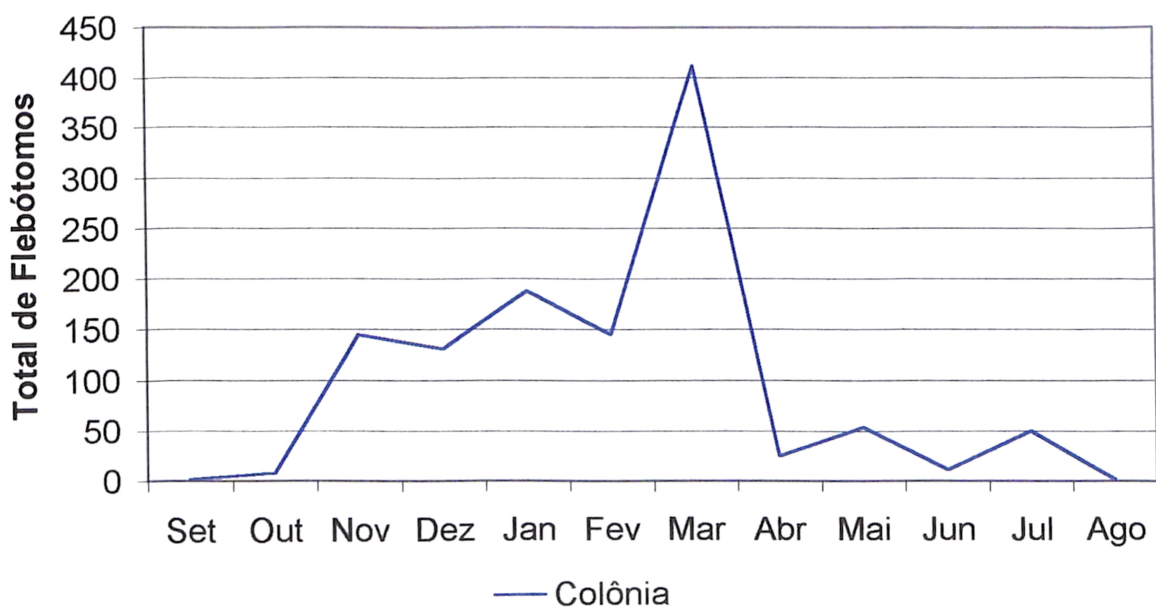


Figura 9: Frequência mensal de flebotomos na localidade da Colônia , Jacarepaguá , RJ . período de setembro de 1997 a agosto de 1998 .

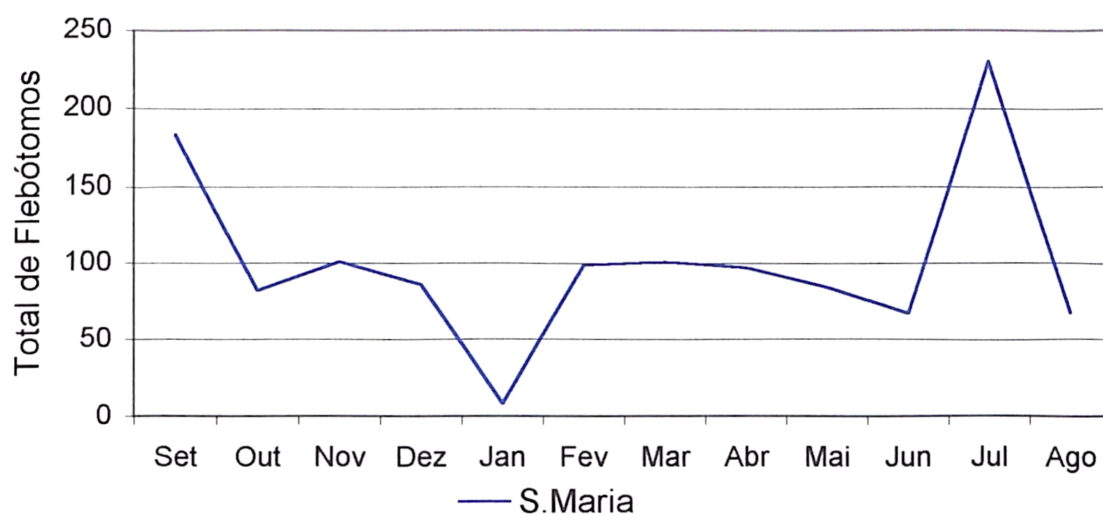


Figura 10: Frequência mensal de flebotomos da localidade de S.Maria , Jacarepaguá , RJ . Período de setembro de 1997 à agosto de 1998 .

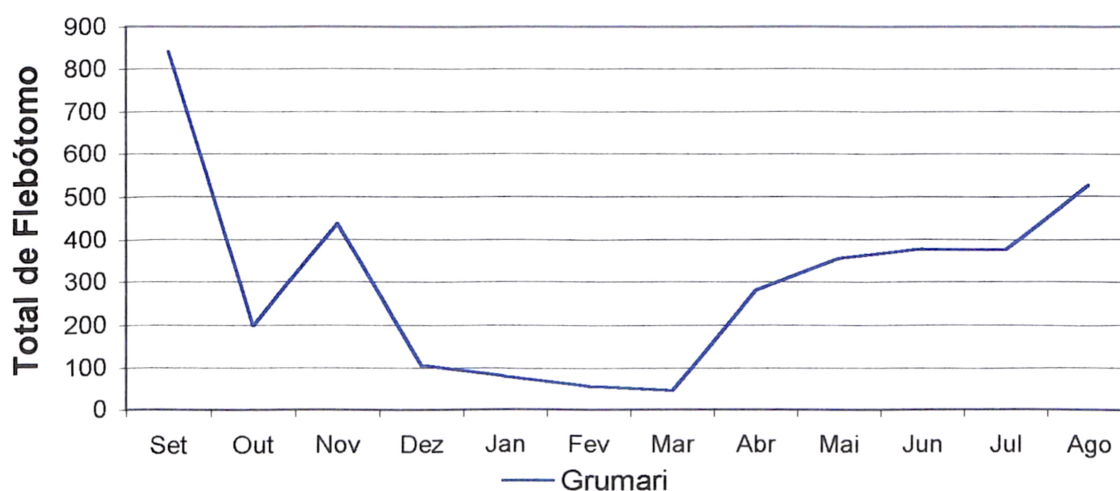


Figura 11 : Frequência mensal de flebotomos na localidade de Grumari , Jacarepaguá , RJ . Período de setembro de 2000 à agosto de 2001.

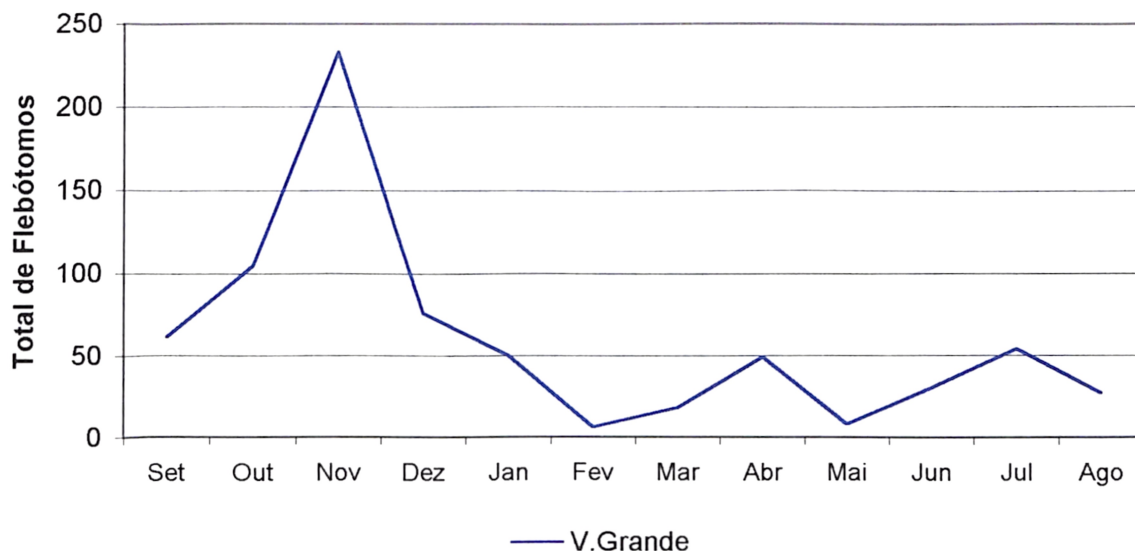


Figura 12: Frequência mensal de flebótomo na localidade de V.Grande , Jacarepaguá , RJ . Período de setembro de 1998 à agosto de 1999 .

Com relação a *L.longipalpis*, unindo os resultados das áreas onde esta espécie foi coletada, isto é, em Barra de Guaratiba , Pau da Fome, Bangu ,J.N. Realengo e Rio Bonito, observa-se as seguintes densidades: janeiro (43), fevereiro (208), março (57), abril (224), Maio (159), Junho (133), julho (106), agosto (46), setembro (4), outubro (6), novembro (32) e dezembro (47) (Figura 13).

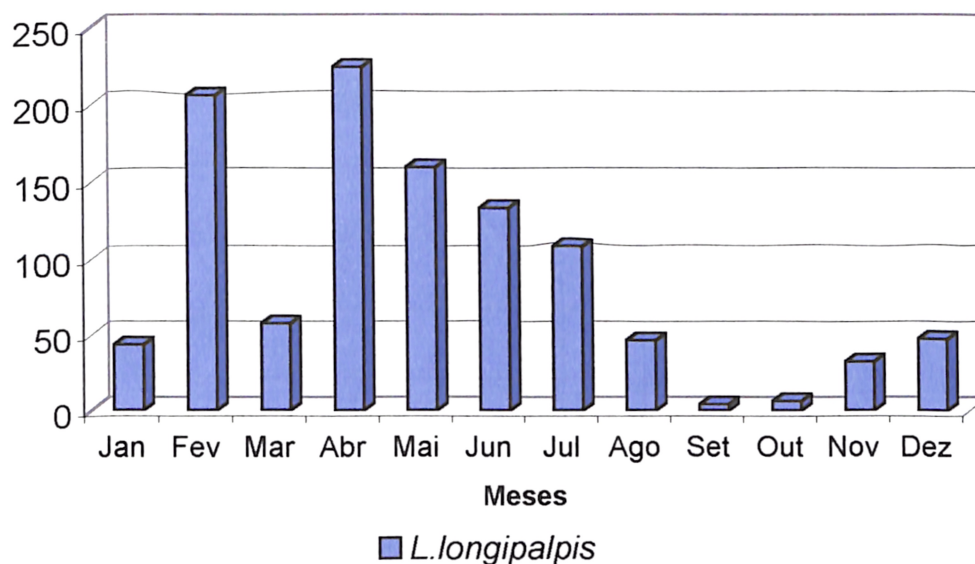


Figura 13 :Freqüência mensal de *L.longipalpis* coletados em diferentes áreas do município do Rio de Janeiro(1994 à 2001)

No geral, ou seja, somando-se os resultados obtidos nas capturas de todas as áreas, temos os seguintes resultados: janeiro (1.570), fevereiro (1.401), março (1.907), abril (4.520), maio (4.967), junho (3.974), julho (2.717), agosto (3.586), setembro (2.156), outubro (2.162), novembro (2.097) e dezembro (1.891) (Figura 14). Relacionando estes resultados de acordo com as estações do ano, temos o outono apresentou o maior número de flebotomíneos capturados seguido pelo inverno, primavera e verão (Figura 15).

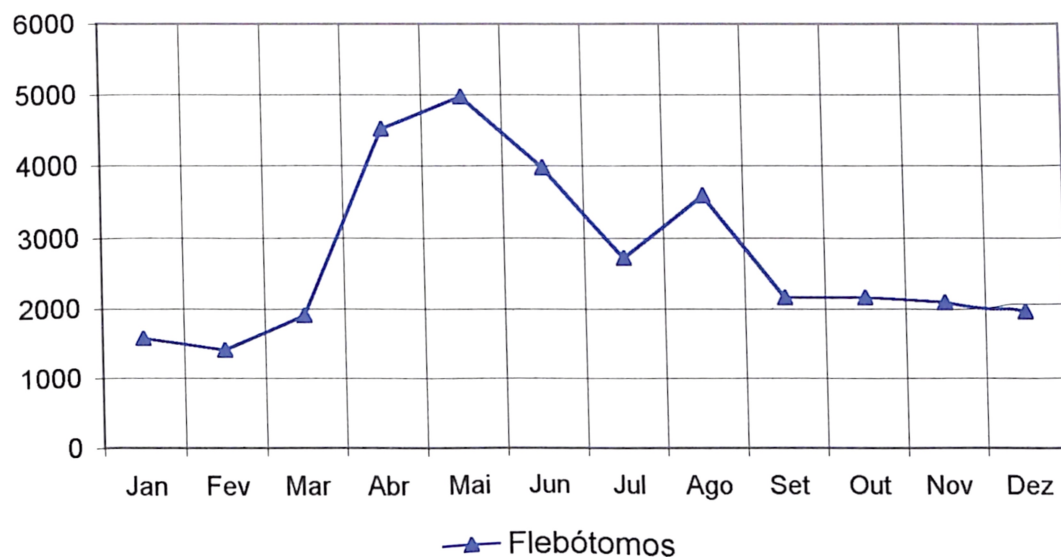


Figura 14 : Frequências mensais de Flebótomos capturados nas dezoito áreas do município do Rio de Janeiro. Período março /1996 à março/2001.

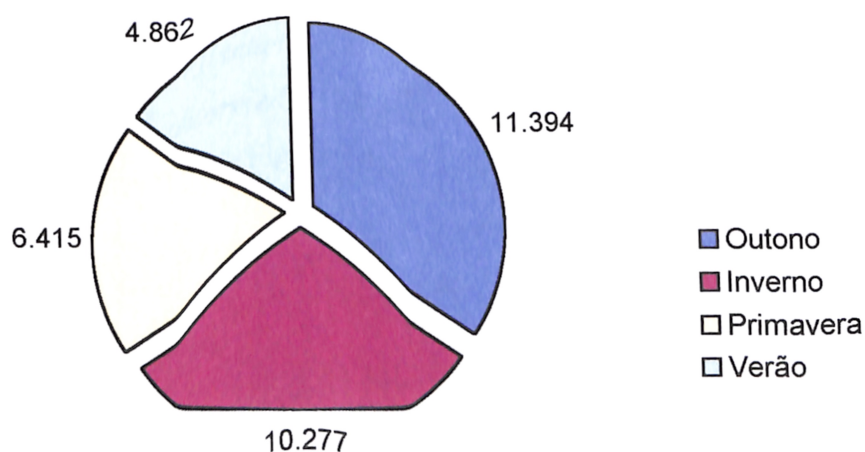
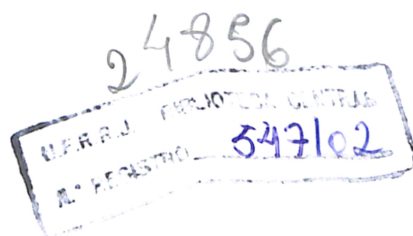


Figura 15: Números de flebótomos coletados de acordo com as estações do ano no Município do Rio de Janeiro . período de novembro de 1996 à março de 2001.

5.4-FREQÜÊNCIA HORÁRIA

No período de 1995 a 1996 realizaram-se mensalmente capturas sistemáticas de doze horas em Barra de Guaratiba. As capturas foram realizadas no intra e peridomicílio de casos índices de LVA, após ser aspergido com inseticida piretróide (Cypermotrina), com tratamento residual. Nestas foram capturados 473 espécimes, pertencentes a sete espécies: *L.longipalpis* 76,32%; *L.migonei* 12,68 %; *L.intermedia* 7,61%; *L.schreiberi* 2,12 % *L.sallesi* 0,63%; *L.edwardsi* 0,42% e *L.fischeri* 0,27% (Figura 16). Do total de flebótomos ,77,6% foram obtidos no intradomicílio e o restante 22,4% no peridomicílio (Figura 17). No intradomicílio foram capturadas as seguintes espécies: *L.longipalpis* 95,64%; *L.migonei* 2,45%, *L.intermedia* 1,63% e *L.fischeri* 0,27 %. No peridomicílio as espécies coletadas foram: *L.migonei* 48,11%; *L.intermedia* 28,3%; *L.schreiberi* 2,36%; *L.sallesi* 0,62%; *L.edwardsi* 0,42% e *L.fischeri* 0,2% (Figura 18).



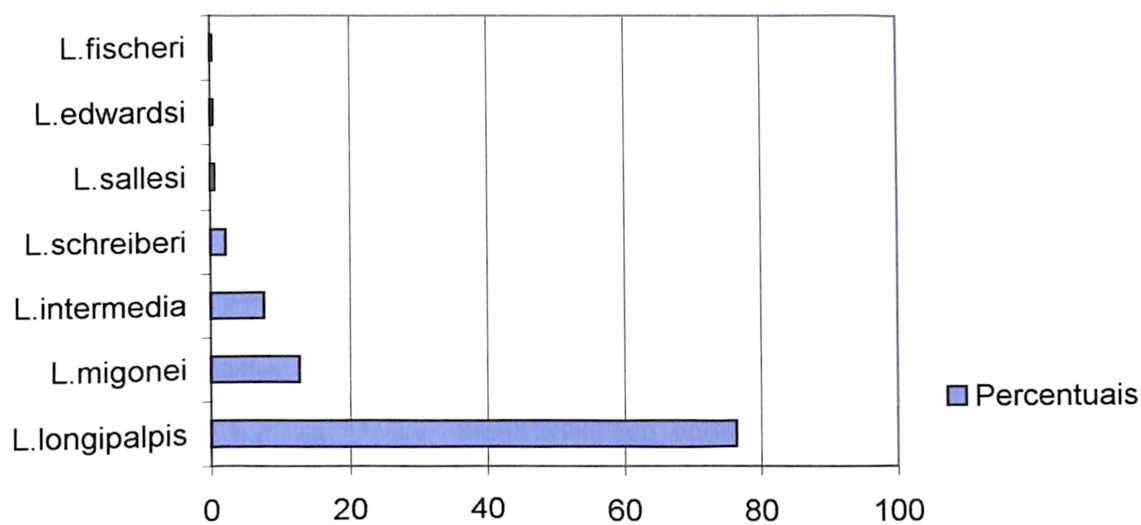


Figura 16 : Percentuais de flebotomíneos coletados em Barra de Guaratiba nas capturas de doze horas consecutivas . Período de 1995 a 1996 .

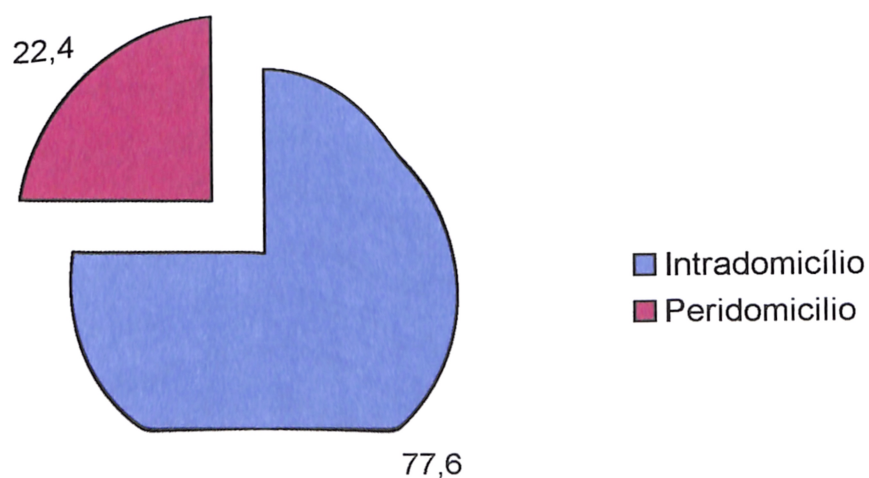


Figura17: Percentuais de flebótomos capturados no Intra e Peridomicílios em B.Guaratiba nas coletas de doze horas consecutivas .

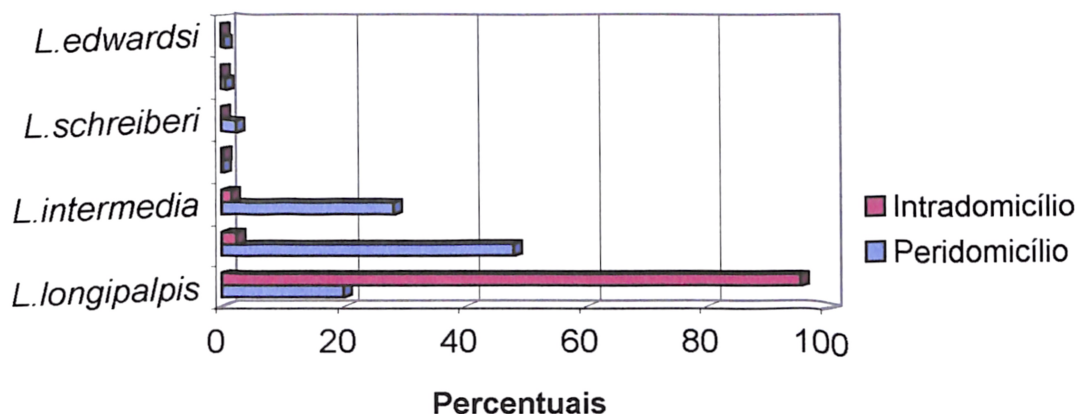


Figura 18: Percentuais de flebotomíneos capturados no peri e intradomicílio em Barra de Guaratiba , RJ .

Com relação à frequência horária no intradomicílio para a *L.longipalpis*, os primeiros exemplares foram capturados às 18 horas , no início das capturas, elevando a densidade até as 21 hs, entre 22 hs e 03 hs a frequência manteve-se com picos irregulares. A partir das 3hs a frequência de *L.longipalpis* diminui deixando desaparecendo totalmente momentos antes do crepúsculo matutino (5h). Considerando à frequência horária de acordo com o sexo, pôde-se observar uma maior prevalência de machos sobre as fêmeas (Figura 19). Os machos apresentaram três picos em sua frequência, às 20 hs, entre 22 e 23 hs e entre 2 e 3 horas ,declinando daí em diante. Já as fêmeas apresentaram maiores picos entre 19 e 20 hs (9 exemplares) e 00 a 01 hs quando foram capturadas 10 fêmeas (Figura 20).

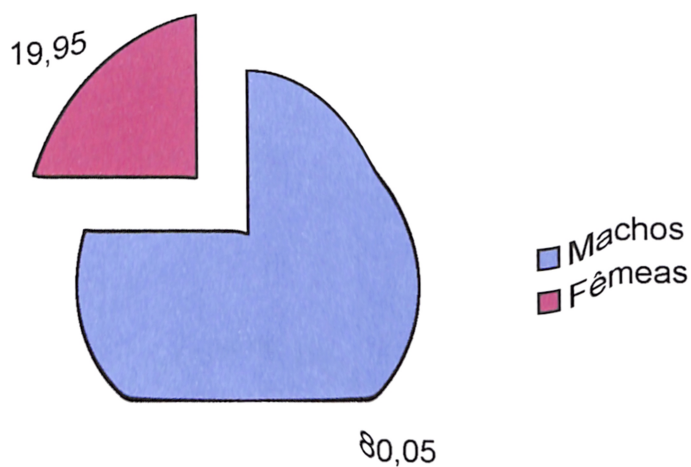


Figura 19 : Percentuais por sexo de *L. longipalpis* nas capturas de 12 horas consecutivas em B. Guaratiba , município do Rio de Janeiro . período de 1996 à 1997 .

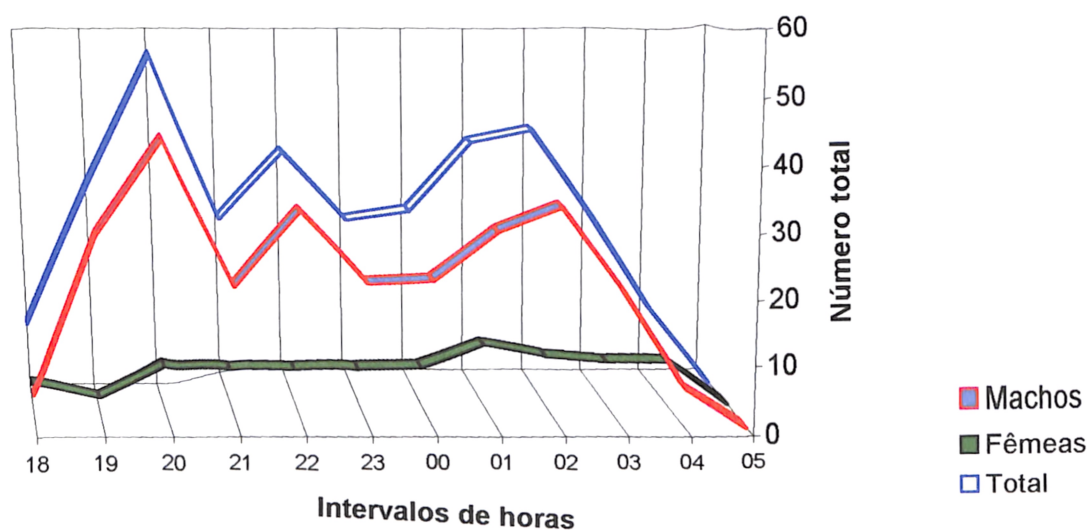


Figura 20 : Frequência horária de flebotomíneos em Barra de Guaratiba , Município do Rio de Janeiro. Período de setembro de 1996 à agosto de 1997 .

5.5-RELAÇÃO CASOS HUMANOS DE LVA E FLEBOTOMÍNEOS

De acordo com os dados obtidos do Programa de Controle das Leishmanioses do Rio de Janeiro, da Fundação Nacional de Saúde, nos últimos cinco anos (1994–1999), foram notificados no município 17 casos humanos autóctones de LV.

O bairro com maior incidência da doença foi Barra de Guaratiba com oito casos, seguido por Camorim, Grumari e Ilha de Guaratiba todas com 2 casos e Carapiá e Colônia com apenas um caso cada. Analizando-se o número de casos antigos (1978 – 1990) e os números de casos novos (1994 – 1999) com a frequência de *L.longipalpis* observa-se que nos bairros de Ilha de Guaratiba , Camorim , Carapiá , Colônia J.M.; Grumari, Mendanha e Vargem Grande, a espécie *L.longipalpis* não foi capturada. Somente nas localidades com casos antigos de LVA, exceto Mendanha e Vargem Grande, a espécie supracitada foi capturada com as seguintes densidades: Serra do. Barata (134), Serra do Viegas (42) ,J.N.Realengo (7) e Rio Bonito (370) (Figura 21).

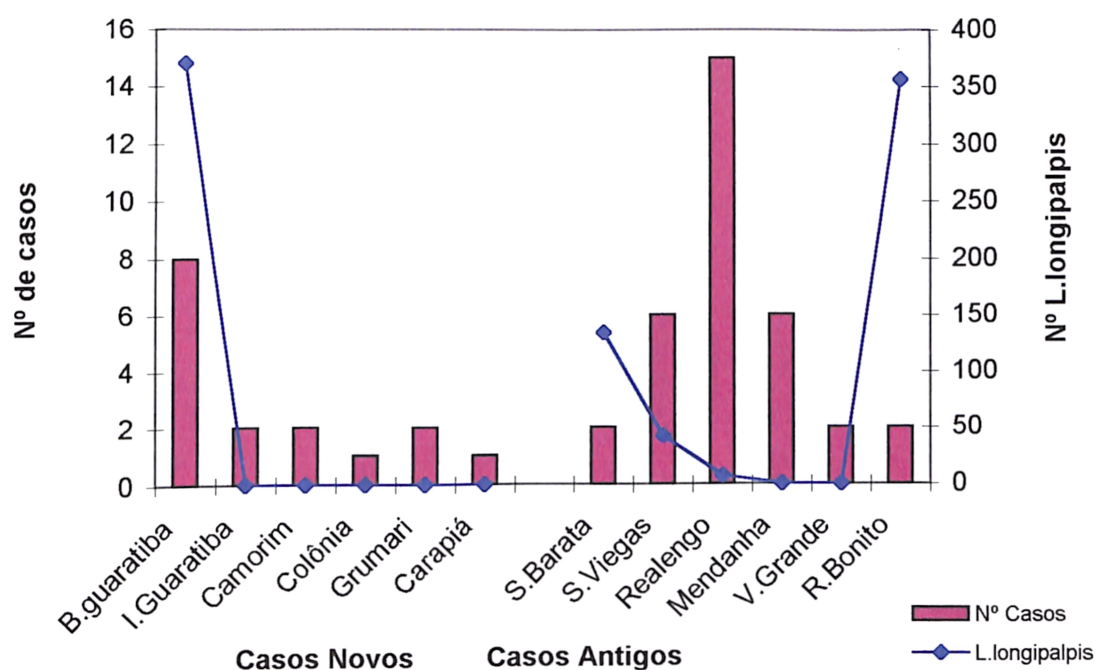


Figura 21:Relação das áreas com ocorrência de casos antigos de LVA(77 a 90) , casos recentes (91 a 99) e o número de *L.longipalpis* coletados .Período de 1999 a 2001.

Deve-se destacar que em quase todas as áreas trabalhadas foram tratadas com um ou dois ciclos de aspersões de inseticidas. Estas aspersões poderiam estar inibindo a presença de *L.longipalpis* em determinadas áreas, deste modo, inter-relacionou os dados das médias horárias com os números de ciclo de inseticidas por área e obtiveram-se os seguintes dados: Camorim–2ciclos/40,36 flebótomos; Santa Maria–1ciclo/21,14 flebótomos; Colônia J.M.- 2ciclos /32,14; Pau da Fome- 2ciclos/91,50; Cachamorra- 1ciclo/12,75; Barra de Guaratiba–2ciclos/12,12; Carapiá-2ciclos/31,33; Grumari-2ciclos/79,89; E.Teixeiras- 1ciclo/27,79; Ilha de Guaratiba-2ciclos33,70; Mendanha –2ciclos/47,50; Vargem Grande- 0ciclo/31,75; Vargem Pequena –0 ciclo/23,87; J.N.Realengo –1 ciclo /67,00; S.Viegas- 1ciclo/96,10; Rio Bonito – 0 ciclo/18,65; Augusto Vasconcelos- 1 ciclo/36,66 e Serra do Barata – 2 ciclos /14,20 flebótomos (Figura 22).

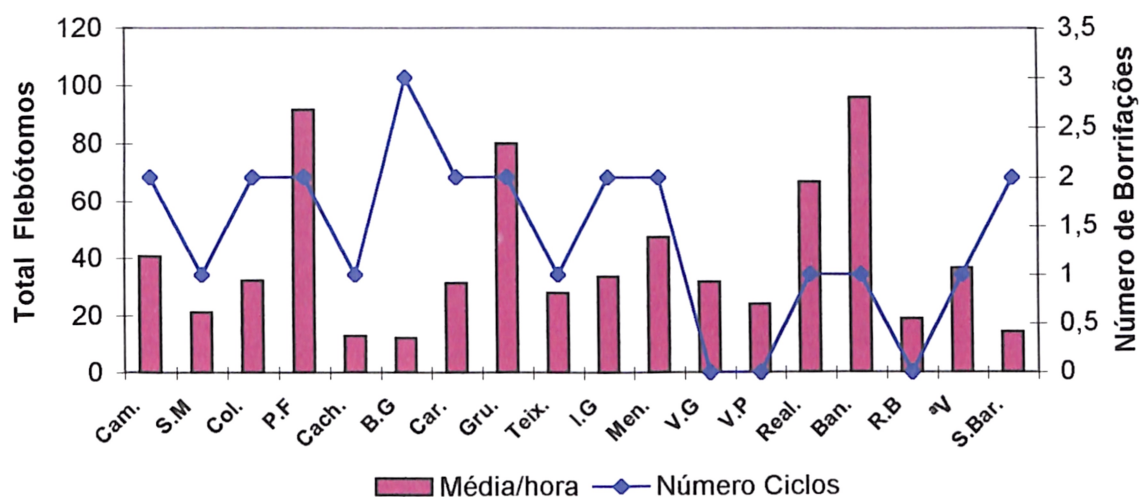


Figura 22: Relação de números totais de flebótomos por área e número de ciclos de aspersões de inseticida (Cypermotrina) por localidade .

Na figura 23 temos a relação de *L.longipalpis* e o número de aspersões de inseticidas (ciclos) em áreas onde esta espécie foi coletada. Neste os resultados obtidos foram : Barra de Guaratiba – 2 ciclos/37,0 *L.longipalpis*; S.Viegas – 2 ciclos /4,2; Serra do Barata – 2 ciclos/ 13,4; J.N.Realengo – 2 ciclos/0,7; Rio Bonito – 0 ciclo / 35,6; Pau da Fome – 2 ciclos/0,5 e Cachamorra- 1 ciclo /15,1 *L.longipalpis*.

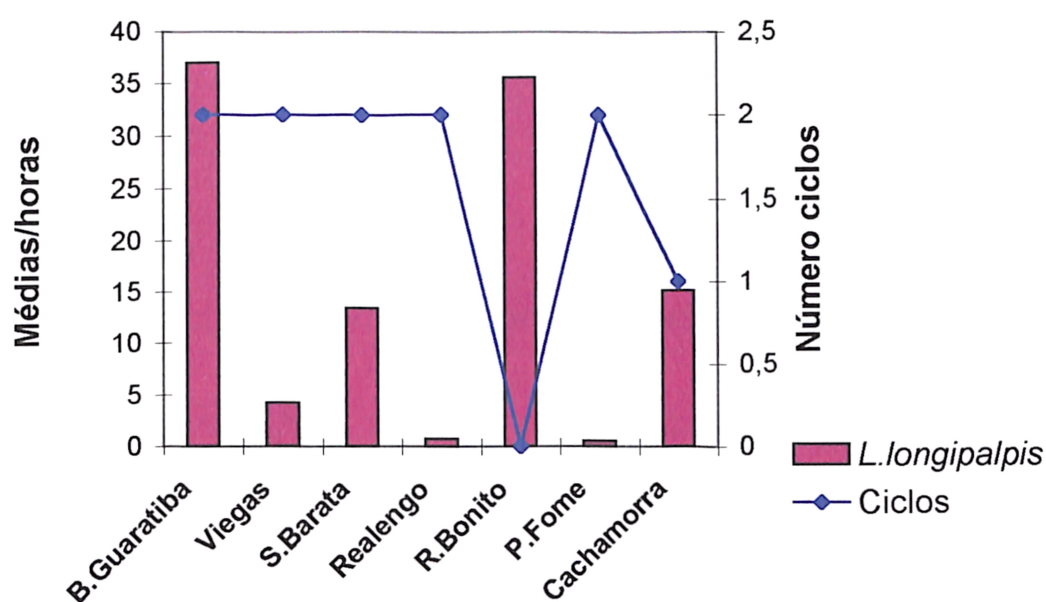


Figura 23 : Relação de médias /hora de *L.longipalpis* em sete localidades positivas para esta espécie e o número de ciclos de borrições nestas áreas .

5.5-RELAÇÃO ENTRE ALTITUDE E DENSIDADE FLEBOTOMÍNICA

Com relação às altitudes de cada área temos os seguintes resultados (altitude / média de flebótomo: Camorim-44m/40,86 flebótomos; Santa Maria-55m/21,14; Colônia-32m/32,14; Pau da Fome-128m/91,50; Cachamorra-56m/12,75; Barra de Guaratiba-204m/12,12; Carapiá-13m/31,33; Grumari-5m/79,89; Estr.Teixeiras- 35m/17,79; Ilha de Guaratiba-154m/33,7; Mendanha-110m/47,5; Vargem Grande-28m/31,75; Vargem Pequena-26m/23,87; J.N.Realengo-93m/67,0; S.Viegas-85m/96,10; Rio Bonito – 81m/18,65; Augusto Vasconcelos-71m/36,66 e Serra do Barata-98m/14,2 flebotomíneos.

Esta relação está na figura 24 e apresenta as seguintes densidades: 0 a 20 m –55,61 flebótomos; 20 a 40 m -36,57; 40 a 60 m-24,91; 60 a 80 m-36,66; 80 a 100 m-48,97 e em cotas acima de 100 m- 46,20 flebótomos.

Com relação específica a *L.longipalpis* associada à altitude, obtiveram-se os seguintes dados nas sete áreas onde esta espécie foi coletada: Pau da Fome –128m/37,0 *L.longipalpis*; Cachamorra –56 m/15,1; Barra de Guaratiba –204 m/37,0; Realengo –93 m/0,7 ; Serra do Viegas – 85 m/4,2 ; Rio Bonito –81 m/35,6 e Serra do Barata –98 m/13,4 *L.longipalis* (Figura 25).

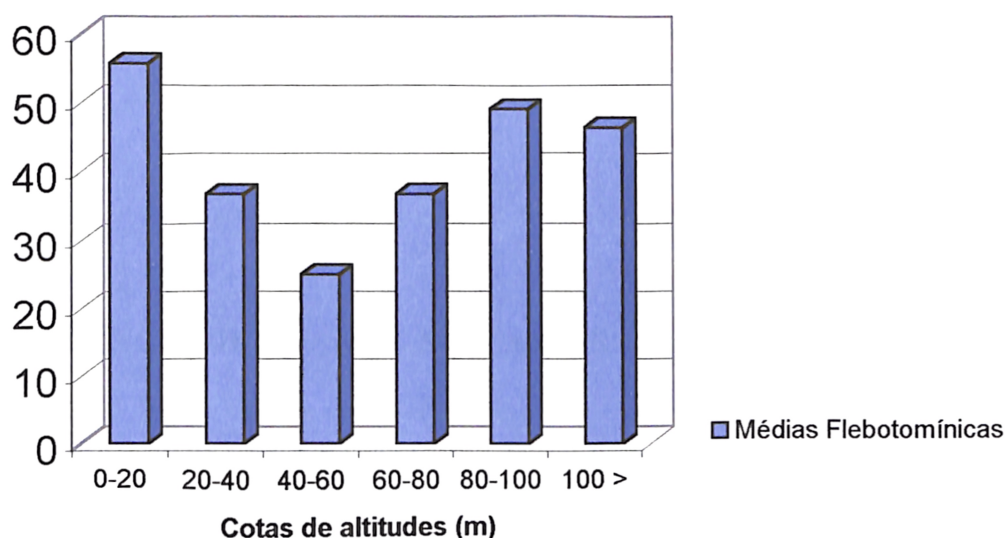


Figura 24: Médias flebotomínicas de acordo com as cotas de altitudes obtidas nas diferentes áreas do município do Rio de Janeiro . Período de 1994 a 2001.

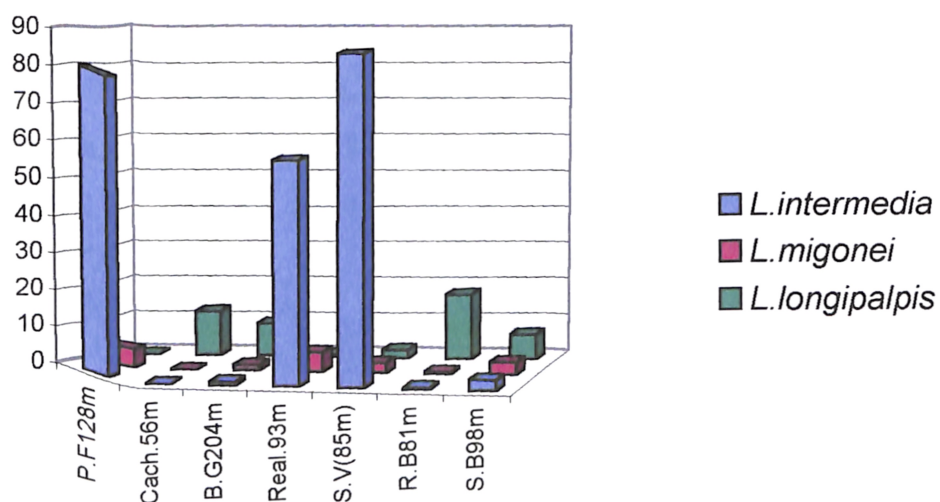


Figura 25 : Médias de *L. longipalpis*, *L. intermedia* e *L. migonei* de acordo com as altitudes nas sete áreas do município do Rio de Janeiro com frequências de *L. longipalpis*.

5.6-FREQÜÊNCIA DE *L.firmatoi* EM CAMORIM

Na localidade de Camorim, onde ocorreram dois casos autóctones de LVA, trabalhou-se em dois peridomicílios correspondendo aos dois casos índices da doença. No período de setembro de 1996 a fevereiro de 1998 foram coletados 3407 flebotomíneos pertencentes a dez espécies, as mais coletadas foram *L.intermedia* 84,69%; *L.firmatoi* 9,51 % e *L.migonei* 4,44% ,*L.fischeri* 1,03% e as outras seis espécies totalizaram juntas 0,33 %. No peridomicílio do primeiro caso índice (Curral de Boi) obteve-se os seguintes resultados: *L.intermedia* 98,72%; *L.migonei* 1,03%; *L.fischeri* 0,21% e outras espécies 0,04%, não sendo coletada a *L.firmatoi* nesta área. No peridomicílio do outro caso índice (Galinheiro) os resultados foram totalmente diferentes: *L.intermedia* 18,7%, *L.migonei* 20,3%; *L.firmatoi* 54,5%; *L.fischeri* 4,8% e outras espécies 1,7% (Figura 26).

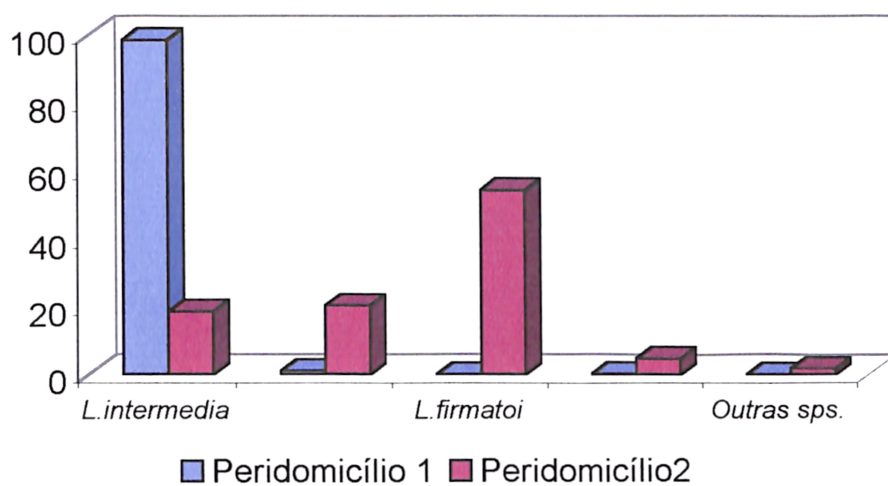


Figura 26: Percentuais de flebótomos capturados em dois peridomicílios na localidade de Camorim , Jacarepaguá , RJ. Peíodo de set/96 à Dez/98.

6-DISCUSSÃO

As leishmanioses estão entre as seis doenças infecciosas e parasitárias prioritárias para as ações de controle.(WHO, 1990). Devido ao seu potencial endêmico a distribuição geográfica das leishmanioses é muito ampla. Estima-se uma população de 12.000.000 vivendo em áreas de risco e, cerca de 600.000 novos casos ocorrem por ano no mundo. No Brasil são registrados aproximadamente 35.0000 casos por ano de Leishmaniose tegumentar americana e 4.000 casos de Leishmaniose visceral americana (Ministério da Saúde, 1996).

Existem no Brasil, pelo menos sete espécies do gênero *Leishmania*(Ross ,1903) que causam doença humana, pertencentes aos subgêneros *Leishmania* e *Viannia* (Viana ,1911). Entre elas, a *Leishmania chagasi* e a *Leishmania braziliensis* são as que apresentam maior potencial de urbanização.

A LTA é endêmica em todo o território brasileiro, enquanto a LVA já foi notificada em 17 dos 27 estados do país. No estado e município do Rio de Janeiro a LTA ocorre desde o início do Século (Dutra & Silva, 1915; Aragão, 1922). Diferentemente da LTA, os primeiros casos autóctones de LVA notificados no município supracitado, ocorreram no final da década de 70 e início da década de 80 (Marzochi et al. 1996).

No município do Rio de Janeiro, os principais focos destas protozooses estão distribuídos em áreas peri-urbanas e urbanas situadas nas encostas dos maciços montanhosos da Pedra Branca e Gericinó. As maiores concentrações de casos humanos de

LVA e LTA estão distribuídos nas localidades situadas sob as vertentes do Maciço da Pedra Branca (Marzochi et al., 1994; Carvalho, 1997).

6.1-FAUNA FLEBOTOMÍNICA

Atualmente existem aproximadamente cerca de 400 espécies de flebótomos na região Neotropical (Young & Duncan ,1994) , destas pelo menos 20, foram encontradas com as formas promastigotas no tubo digestivo(Grimaldi et al.,1989; Killick-Kendrick , 1990). Entre estas vinte espécies, 12 do gênero *Lutzomyia*, estão incluídas entre as prováveis transmissoras das leishmanioses.

Na região sudeste do Brasil, quatro espécies de flebótomos são implicadas na transmissão das leishmanioses, são elas: *L.intermedia*, *L.migonei* e *L.whitmani* (Aragão ,1922, AraujoFilho,1978, Forattini, 1952; Forattini, 1954; Forattini & Santos, 1952; Forattini & Oliveira,1957; Gomes et al.,1988, Rangel et al.,1986) e a espécie *L.longipalpis*, considerada a única espécie vetora de LVA (Deane & Deane, 1955, Deane,1956, Alencar,1959, Forattini et al.,1976) .Entretanto, Santos et al.,1998, encontraram *Lutzomyia cruzi*, com infecção natural por *Leishmania chagasi* em Corumbá , Mato Grosso.

Foram coletados nas 18 áreas estudadas 32.948 flebotomíneos pertencentes a dois gêneros: *Brumptomyia* e *Lutzomyia*. Apenas dois exemplares do gênero *Brumptomyia* foram capturados. Os pertencentes ao gênero *Lutzomyia*, totalizaram dezoito espécies distribuídas em seis subgêneros: *Lutzomyia* , *Nyssomyia* , *Psychodopygus* , *Psathyromyia*, *Pintomyia*, *Micropygomyia* e dois grupos-grupo *oswaldoi* e grupo *migonei* (Young&Duncan ,1994).

A espécie *L.longipalpis* foi à única espécie representante do subgênero *Lutzomyia*, capturada no município. Esta já havia sido registrada desde o início do Século no estado do Rio de Janeiro (Lutz & Neiva, 1912, Costa Lima, 1932) e mais tarde por Araujo

Filho, 1978, nos municípios de Mangaratiba e Angra dos Reis e no município do Rio de Janeiro por Ministério da Saúde, 1974, Rangel et al., 1986, em Bangu por Aguiar et al., 1980 e Souza et al., 1981 e em Campo Grande por Lima et al., 1981.

No subgênero *Nyssomyia*, nove espécies são apontadas como suspeitas de transmitirem a LTA. Capturaram-se as espécies *L.intermedia*, *L.whitmani* e *L.hirsuta*, as duas primeiras são citadas como vetores de LTA no Brasil e a segunda como possível transmissora em ambiente silvestre. A *L.intermedia* apresenta ampla distribuição geográfica na América do Sul, no Brasil é encontrada no nordeste, norte, nentro-oeste, sudeste e sul. Já a *L.whitmani* também apresenta largo espectro de distribuição na América do Sul, preferencialmente nas regiões orientais e meridionais do referido continente (Martins & Morales-Farias, 1972). Atualmente o subgênero *Pintomyia* possui descritas, cinco espécies, destas *L.pessoai*, foi incriminada como vetor no estado de São Paulo (Coutinho & Barreto, 1940). A espécie *L.fischeri*, citada por diversos autores (Aguiar et al., 1993), devido a sua elevada antropofilia e por já ter sido experimentalmente infectada por Coutinho & Barreto, 1949. Ambas as espécies tem sido encontradas em maiores proporções nas regiões Sudeste e Sul do Brasil.

No subgênero *Psychodopygus* temos entre as espécies coletadas no município a *L.hirsuta hirsuta*, de hábito silvestre, também encontrada infectada no estado do Pará (Ryan & Shaw, 1986) e no estado de Minas Gerais, em Além Paraíba, divisa com o estado do Rio de Janeiro (Rangel et al., 1985). Esta espécie apresenta maior distribuição na região Norte, mas tem sido observada em algumas áreas do sudeste.

A segunda espécie mais capturada neste trabalho, *L.migonei*, esta inserida taxonomicamente no Grupo migonei. Também é apontada como possível vetor de LTA no estado de São Paulo (Pessoa & Pestana, 1940; Pessoa & Coutinho, 1941, Barretto, 1943) e no estado do Ceará por Azevedo et al., 1991. Esta espécie possui grande dispersão geográfica, principalmente no percurso de toda Vertente Atlântica (Martins & Silva, 1964).

Analizando a fauna flebotomínica coletada, nota-se o nítido predomínio da espécie *L.intermedia*. No início do século, de acordo com o trabalho realizado por Pessoa & Barretto, 1948; a leishmaniose tegumentar americana estava restrita ao ambiente florestal.

Entretanto, esta doença vem sendo assinalada em diversas áreas endêmicas de colonização antiga no estado de São Paulo (Forattini, 1953, 1969, 1972 e 1973), Rio de Janeiro (Aragão, 1922; Araujo Filho, 1978; Guimarães, 1955; Menezes et al, 1974; Rangel et al, 1986; Souza et al, 1981) e no Espírito Santo (Falqueto et al, 1986; Barros et al, 1985). O seu principal vetor, *L. intermedia* (Aragão, 1922), vem predominando em áreas endêmicas de colonização antiga (Aguilar, 1987; Barreto, 1943; Lima, et al. 1981; Rangel, et al. 1984). Estes dados demonstram a grande valência ecológica e o grau de adaptação desta espécie a ambientes alterados (Aragão, 1927; Gomes et al., 1980; 1982; 1983; 1986; Gomes & Galati, 1987, Lima et al., 1988; Souza et al. 1995; Souza et al., 1996; Souza et al., 2000).

Como era esperado, *L. migonei*, foi a segunda espécie mais coletada no município do Rio de Janeiro, confirmando os resultados obtidos por diferentes trabalhos (Araujo Filho, 1978; Aguilar et al., 1998; Carvalho et al., 1995, Lima et al. 1981; Lima et al., 1988; Rangel et al., 1986; Souza et al. 1999; Souza et al., 2000).

Com relação a *L. longipalpis*, esta espécie apresentava maiores densidades nas áreas situadas sobre a vertente continental do maciço da Pedra Branca (Marzochi et al. 1985; Marzochi et al., 1994; Souza et al., 1981), sendo raro o registro desta espécie nas localidades situadas nas vertentes litorâneas do mesmo maciço (Ministério da Saúde, 1974, Rangel et al., 1986). Os casos humanos e caninos anteriormente comuns nas áreas localizadas na vertente continental do maciço, passaram a ocorrer em maiores proporções nas áreas situadas sobre a vertente litorânea, com maior incidência na Barra de Guaratiba onde, *L. longipalpis* predomina. Entretanto nos bairros com os últimos registros de casos humanos da doença (Ilha de Guaratiba, Camorim, Colônia J.M., Grumari e Carapiá) não

foi detectada a presença da espécie *L.longipalpis*. Deve-se ressaltar que 3 das 18 áreas trabalhadas, não estavam sob o efeito de inseticidas. Estes ciclos periódicos de borrifações podem ter contribuído para a ausência do vetor *L.longipalpis* nestas áreas. Entretanto, outras áreas borrifadas (B. Guaratiba, J.N.Realengo, S. Barata, S.Viegas) com pelo menos dois ciclos,a espécie *L.longipalpis* foi capturada com baixa densidade, mas mantendo-se presente nos intra domicilios dos casos índices de LVA em Barra de Guaratiba.

6.2-DISTRIBUIÇÃO POR SUBDIVISÕES GEOGRAFICAS

No ano de 1978 e na década de 90 os casos de LVA eram predominantes nas vertentes continentais, sendo a espécie *L.intermedia* freqüente nas encostas das vertentes litorâneas onde os casos de LTA prevaleciam (Marzochi et al.,1994, Lima et al.,1981, Lima et al.,1988, Rangel et al.,1984; Souza et al.,1981). De acordo com os critérios estabelecidos neste trabalho, verificou-se que a espécie *L.longipalpis* antes incomum nas encostas da vertente litorânea (Marzochi et al.,1994; Rangel et al.,1984) predominou nas encostas voltadas para a vertente litorânea (Barra de Guaratiba e Rio Bonito). A espécie *L.intermedia*, como se esperava, apresentou maior densidade nas encostas voltadas para a vertente litorânea e menor nas vertentes continentais.

A espécie *L.migonei* também freqüente em quase todas as áreas trabalhadas, deixou de ser coletada somente em Cachamorra, apresentando maior freqüência na vertente litorânea, o mesmo ocorrendo com *L.firmatoi*. Diferentemente das demais, *L.fischeri* apresentou maior densidade na zona. intermediária, seguida com densidades bem próximas pela vertente litorânea.(Figura 7).

Estes resultados refletem as alterações ambientais que o Parque Nacional do Maciço da Pedra Branca vem sofrendo nestas décadas. O predomínio de quase todas as espécies na

vertente litorâneas esta relacionada a maior proporção de mata Atlântica secundária ainda existente nestas encostas, mais rapidamente renováveis, devido a maior umidade, e aos desmatamentos recentes. A prevalência de *L.longipalpis* em Barra de Guaratiba e em Rio Bonito, está associado ao desmatamento e a cota de altitude mais elevada destas áreas, já que em áreas abaixo de 50 metros de altitude e com vegetação abundante esta não ocorreu(Figura 25).

6.3-FREQUÊNCIA MENSAL

Segundo Forattini, 1954; algumas espécies de flebótomos apresentam resistências as alterações dos fatores climáticos. Há espécies que são encontradas nos meses mais frios do ano, enquanto outras tendem a desaparecer. Diferentes trabalhos relacionados à frequência mensal de flebotomíneos, apresentam discrepâncias de resultados, provavelmente devido aos diferentes aspectos físico e fitogeográficos de cada região e a metodologia de coleta realizada em cada trabalho.

Diversos autores correlacionaram a baixa densidade de *L.intermedia* aos meses (Junho e Julho) mais frios do ano (Araujo Filho, 1978; Forattini, 1954 e 1960). Barretto 1943, verificou no estado de São Paulo, menores densidades flebotomínicas nos meses mais frios e secos do ano. No município de Itaguaí, Rio de Janeiro, Aguiar et al., 1998 observaram um declínio populacional de flebótomo nos meses de julho, agosto e setembro, elevando-se a densidade flebotomínica nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Na região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, São José do Vale do Rio Preto, Souza et al.1995, verificaram que a *L.intermedia*, apresenta maiores picos de densidade nos meses de novembro e dezembro. Entretanto, em Santana do Deserto, estado de Minas Gerais, divisa com o estado do Rio de Janeiro, Souza et al.1996; verificaram que a espécie *L.intermedia* apresentava maior densidade no período mais frio e seco do ano. Gomes et

al., 1980 e 1982, no estado de São Paulo observaram maiores densidades de *L.intermedia* nos períodos sazonais correspondentes ao outono e inverno. Posteriormente, Gomes & Galati, 1987; obtiveram maiores densidades flebotômicas na primavera, seguindo por ordem decrescente pelo verão, outono e inverno, onde obteve menor índice.

Com relação a *L.longipalpis* (Deane & Deane) 1955; relacionou o acréscimo da população com a elevação do índice pluviométrico na região Nordeste. No domicílio esta espécie predominava nos meses de maio e junho, no peridomicílio o predomínio ocorria entre junho e dezembro e nos abrigos naturais a densidade aumentava entre agosto e novembro. Zeledon et al., 1984; na Costa Rica capturou maior número de *L.longipalpis* no período de seca e o menor proporção nas épocas de chuva.

Analisando as frequências mensais de flebótomos nas cinco áreas do município do Rio de Janeiro da Vertente Atlântica, situadas nos bairros de Camorim, Vargem Grande, Colônia J.M., Grumari e Santa Maria, verifica-se que em Camorim há uma frequência maior no mês de outubro, no bairro da Colônia o maior pico correu em março, em Santa Maria a maior proporção de flebótomo foi observada em julho. Nas localidades de Grumari e Vargem Grande as maiores densidades flebotômicas ocorreram nos meses de setembro e novembro, respectivamente. A *L.longipalpis*, foi mais capturada nos meses de abril e fevereiro, sendo as menores densidades observadas nos meses de setembro e outubro.

6.4-FREQÜÊNCIA HORÁRIA DE *L.longipalpis* .

A *L.longipalpis* já era notada a partir do início das capturas (18:00 hs), sugerindo atividade naquele ambiente antes do início das coletas. A densidade desta espécie foi maior no horário compreendido entre 19 e 21 h, reduzindo a sua densidade a partir das 21 h, mantendo-se constante até 3 h, onde a densidade sofreu uma redução acentuada, desaparecendo momentos antes do crepúsculo matutino (4:30 h) (Figura 20).

Deane, 1956; no estado do Ceará em coleta de 24 horas consecutivas, com isca humana, capturou 70% das fêmeas entre 6hs e 18 hs. Alencar, 1959; também no mesmo estado, utilizando-se de metodologia semelhante, obteve maior proporção de *L.longipalpis* entre 19 e 20 hs, resultado bem próximo ao obtido no presente trabalho. Na Bahia, Sherlock & Guitton, 1969a, em captura de 24 h na parede do domicílio, verificaram maiores picos de atividades de *L.longipalpis* entre 21 e 23 h.

Deane & Deane, 1962; em capturas realizadas no peridomicílio constataram maiores densidades desta espécie entre 18 e 20 h. Na Ilha de Marajó, Quinnell & Dye, 1994, capturaram maior número de *L.longipalpis* no peridomicílio entre 19 e 20 hs e nos abrigos de animais domésticos as densidades foram maiores entre 20 e 22 hs. Biagi et al., 1965, no México, verificaram que *L.longipalpis* iniciava suas atividades a partir das 21 hs, aumentando a densidade entre 23 e 04 hs. Zeledon et al., 1984, na Costa Rica, obtiveram

maiores picos de *L.longipalpis* entre 19 e 24 hs. Recentemente Rebelo et al.,2001; utilizando armadilha luminosa, no Estado do Maranhão, obtiveram maior pico de atividade de *L.longipalpis* as 21 hs, tendo iniciado sua atividade as 19hs, no peridomicílio.

De um modo geral, analisando os resultados de diferentes trabalhos relacionados à frequência horária, observa-se nítidas diferenças quanto ao início das atividades de *L.longipalpis*, muito embora em alguns casos há concordâncias. Tais diferenças provavelmente se devem a diversos fatores, incluindo no caso de B.de Guaratiba, as aspersões de inseticidas, bem como, os fatores de ordem fito e fisiogeográficas e climáticas. Chama a atenção o fato de, mesmo após o uso profilático do inseticida, as atividades dessa espécie não cessaram.

6.5-RELAÇÃO CASOS HUMANOS DE LVA E FLEBOTOMÍNEOS

Nos últimos cinco anos (1994 a 1999) foram notificados 17 casos humanos autóctones de L V A nas seguintes localidades do Município do Rio de Janeiro: Barra de Guaratiba, Camorim, Grumari e Ilha de Guaratiba, Carapiá e Colônia J.M. Verificando-se a presença de *L.longipalpis*, apenas no bairro de Barra de Guaratiba, nas demais, o vetor manteve-se ausente. Apesar de não obedecer a uma sistemática homogênea com relação à hora/captura/área, verifica-se nos bairros onde a espécie *L.longipalpis* foi coletada, menores índices de horas /captura do que nas áreas onde esta espécie não foi coletada.

Quanto ao horário das coletas, estas foram homogêneas em todas as áreas trabalhadas, sendo a maioria dos exemplares de *L.longipalpis*, capturados nas primeiras horas de trabalho, isto é entre 19 e 20 hs, nas localidades positivas para esta espécie.

A ausência de *L.longipalpis* em áreas com ocorrência de casos humanos autóctones de LVA, já foi observada em diversas ocasiões e em diferentes áreas. No Estado de Goiás, após a notificação de quatro casos humanos autóctones de LVA, Coelho & Cunha, 1965; realizaram inquéritos flebotômicos e não assinalaram a presença de *L.longipalpis*. No Suriname, Equador e Honduras, países com ocorrência de casos de LVA, não há registro de ocorrência de *L.longipalpis* (Martins et al.,1978). Na Colômbia e na Venezuela (Travi et

al.,1996; Bendelo et al.,1995), concluíram que na ausência de *L.longipalpis*, a espécie *L.evansi* era apontada como vetora de *L.chagasi* nestes países. Sherlock, 1996, estudando a epidemiologia da LVA em Jacobina, Bahia ,sugere as espécies *L.lenti* e *L.evandroi*, como possíveis vetores de LVA canina na Bahia. Galati et al.1997,realizaram inquéritos flebotômicos em Corumbá, Mato Grosso e levantaram suspeitas sobre *L.cruzi* como vetor de LVA. Os autores basearam-se na ausência do macho de *L.longipalpis*, pois as fêmeas são morfologicamente indistinguíveis, portanto com estreito grau de parentesco (mesmo grupo monofilético) e a densidade desta espécie na localidade trabalhada. Posteriormente Santos et al.,1998; confirmaram as suspeitas dos autores anteriores, ao diagnosticarem fêmeas de *L.cruzi* naturalmente infectadas por *Leishmania chagasi* no Município de Corumbá. No Estado do Rio de Janeiro, Souza et al.,2001, realizaram inquéritos flebotômicos em uma área com ocorrência de dois casos humanos autóctones de LVA, Camorim, Jacarepaguá, sem verificar após 18 meses , a presença do vetor.

Apesar da ocorrência de LVA desde 1977 e poucos estudos de infecção natural de vetores, não há registro de infecção natural de *L.longipalpis* por *L.chagasi*. As evidências de que esta doença seja transmitida pela *L.longipalpis* é baseada na presença do vetor nas áreas com ocorrência da doença (Souza et al.,1981; Marzochi et al.,1985; Lima et al.,1988).

Em Camorim, foram realizadas capturas em dois peridomicílios (em curral e galinheiro) dos dois domicílios considerados casos índices de LVA. No geral, a espécie predominante foi *L.intermedia*, entretanto, analisando-se o resultado do peridomicílio II (galinheiro), a espécie predominante nesta área foi *L.firmatoi* (54,27%), não sendo detectada a espécie *L.longipalpis* (Souza et al.,2000).

A espécie *L.migonei* considerada cinofílica e antropolílica (Aguilar et al.,1987; Araújo Filho ,1978; Carvalho et al., 1995; Rangel et al.,1986), é a segunda espécie mais freqüente nas áreas endêmicas de leishmanioses do Rio de Janeiro (Aguilar et al.,1998, Araújo Filho ,1978; Lima et al.,1981; Lima et al.,1988; Souza et al.,1981; Souza et al.,1995; Souza et al., 2000). *L.migonei* deixou de ser coletada somente na localidade de Cachamorra onde prevaleceu a *L.longipalpis*. Nas localidades com ocorrência de casos recentes de LVA, *L.migonei*, com exceção de Camorim, foi a segunda espécie mais freqüente do município.

A ausência de *L.longipalpis* em seis localidades com notificações de casos humanos autóctones de LVA, associado ao a presença de *L.firmatoi* e *L.migonei*, que apresentam estreito grau de parentesco no grupo parafilético do subgênero - *Lutzomyia* (Galati ,1995); incita a possibilidade destas espécies apresentarem importância epidemiológica na transmissão da LVA nas áreas onde não se observa a presença da *L.longipalpis*. Esta alusão baseia-se até o momento, em aspectos circunstanciais e necessitam de futuros estudos que envolvam o registro de infecções naturais por *Leishmania chagasi* destas espécies.

6.5-ALTITUDE E DENSIDADE FLEBOTOMÍNICA

No computo geral, a localidade de Pau da Fome, onde o ponto de coleta situava-se a 128 metros de altitude, apresentou maior frequência flebotomínica, seguida pela localidade de Serra do Viegas com 85 metros de altitude. A localidade de Grumari, situada a 5 metros do nível do mar, foi a terceira área com maior número de flebótomos .Aguiar et al., 1987, obteve maior frequência de *L.intermedia* na cota de 100 metros de altitude na localidade de Itaguaí, Rio de Janeiro, enquanto *L.migonei* prevaleceu nas cotas dos 300 metros.

Analizando-se os resultados de acordo com o agrupamento das cotas de altitudes e médias de flebotomíneos, observa-se maior densidade flebotomínicas nas cotas situadas entre zero e 20 metros de altitude. Nas cotas situadas entre 80 e 100 e acima de 100 metros os resultados foram praticamente semelhantes em termos de frequência geral de flebotomíneos. Souza et al.;1981 demonstraram na encosta do bairro de Bangu, que a *L.longipalpis* predomina com altas densidades, em áreas situadas acima da cota dos 100 metros. O mesmo comportamento foi descrito na localidade de Lameirão Pequeno, Campo Grande, muito embora com menor densidade de *L.longipalpis*. (Lima et al.,1981).

Neste trabalho também foram obtidas maiores proporções de *L.longipalpis* na localidade de Barra de Guaratiba, cuja altitude correspondeu a 204 metros do nível do mar.

Entretanto, na localidade de Rio Bonito, Jacarepaguá, onde a altitude foi inferior a 100 metros (81 m) a espécie predominante também foi *L.longipalpis*. Nas localidades de Ilha de Guaratiba e Mendanha, onde ocorreram casos autóctones de LVA, apesar dos pontos de coletas se situarem em cotas acima de 100 m, a espécie *L.longipalpis* não foi capturada.

O fato das áreas como Camorim, Colônia J.M. e Grumari cujos casos humanos autóctones de LVA situarem-se em cotas inferiores a 50 metros de altitude, principalmente Grumari, que é praticamente no nível do mar, seria um fator limitante para o aparecimento e ou predomínio da *L.longipalpis* nestas áreas.

6.6-FREQUÊNCIA DE *L.firmatoi* EM CAMORIM

No período de setembro de 1996 a fevereiro de 1998, foram coletados flebotomíneos em dois ambientes distintos, Peridomicílio I (curral de boi) e peridomicílio II (galinheiro) na localidade de Camorim. A espécie *L.firmatoi* predominou no Peridomicílio II, próximo a residência dos casos índices de LVA. Esta área fica próxima a um aglomerado de rochas entremeadas por vegetações de pequeno porte. Aguiar et al., 1991 em Picinguaba, São Paulo, Aguiar et al., 1993 em Paraty e Aguiar, 1987, em Itaguaí, Rio de Janeiro demonstraram a tendência desta espécie a adaptar-se ao domicílio humano.

A ausência de *L.longipalpis* nesta área induz a hipótese de que *L.firmatoi* possa apresentar importância epidemiológica na transmissão da *Leishmania chagasi* pelo fato destas duas espécies estarem relacionadas filogeneticamente segundo (Galati et al., 1995). Não deixando de ressaltar a importância da *L.migonei*, fato abordado no capítulo anterior. (Figura 27).

6.7-APLICAÇÕES DE INSETICIDAS E POPULAÇÕES PERIDOMICILIARES DE FLEBÓTOMOS

As normas de controle das leishmanioses da Fundação Nacional de Saúde, principalmente do Calazar, visam os três elementos da cadeia de transmissão: o vetor; o reservatório canino e o homem.

No município do Rio de Janeiro, apenas as duas últimas medidas de controle são atualmente aplicadas (Ministério da Saúde, 1996). O mapeamento de vetores no referido município não apresenta nenhum interesse para os atuais responsáveis pelo programa de controle desta protozoose.

Na década de 40 o INERU (Instituto Nacional de Endemias Rurais), realizava campanha de combate a malária com aplicações periódicas de DDT em diferentes áreas do Estado do Rio de Janeiro. Nery-Guimarães e Bustamante, 1954, detectaram um surto de LTA em Magé em 1947 e cinco anos após concluíram que o inseticida DDT apresentava ação flebotomícida e repelente em populações destes vetores. Na década de 70, a SUCAM (Superintendência de Campanhas em Saúde Pública) adotou medidas profiláticas para o controle de diversos surtos de LTA no Bairro de Jacarepaguá, com aplicações do mesmo inseticida em três localidades (Lima et al., 1988). Cinco anos após a aplicação de DDT no bairro de Camorim, Lima et al., 1988 realizaram inquéritos flebotomínicos nesta localidade

e verificaram que nas áreas borrifadas permaneciam negativas e em contra partida na área controle (não Borrifada) havia flebótomos.

Com a redução dos casos de malária e a proibição do uso de DDT, devido ao seu efeito residual prejudicial à natureza, a campanha de combate à malária foi suspensa na década de 80, havendo, a seguir, um recrudescimento de casos de LVA e LTA no Brasil (Lacerda, M.M, 1994; Marzochi & Marzochi, 1996). A partir da proibição do uso de DDT, diversos autores avaliaram novos produtos como método alternativo de controle de vetores de Leishmanioses. Testes com Piretróides foram realizados e confirmados como eficazes na redução de populações naturais de flebotomíneos em diferentes países, Coradeti, 1968, Büttiker, 1980, Mutinga & Kamau, 1986 na África; Mukhopadhyay et al., 1992, Kaushal et al., 1995 na Índia, Xiong Guang-Hua & Jinchang, 1987 na China; Lê Pont et al., 1989, Falqueto et al., 1991, Oliveira Filho & Mello, 1994 na América do Sul.

No Espírito Santo, Falqueto et al., 1991 avaliaram o efeito residual de Deltamethrina (25 mg ai/m^2), sobre várias espécies de flebótomos. Concluíram que houve uma redução de 50 % na população de flebotomos e observaram o efeito residual deste inseticida após dez meses ao expor exemplares de *L.intermedia* a parede da casa tratada, observando uma taxa de mortalidade de 100%.

No estado da Paraíba, Passerat de Silans, 1991, verificou em ensaios realizados com inseticida Pyretróide em áreas endêmicas de LVA que as taxas de letalidade de *L.longipalpis* eram insignificantes ou até mesmo nulas. Posteriormente, Passerat de Silans & Dedet, J.P., 1998, estes autores verificaram também um efeito residual do Pyretróide

(125 mg ai/m² e com 25 mg ai/m²) no intradomicílio limitado a dois meses e no peridomicílio não apresentando nenhum efeito significativo em populações de *L.longipalpis*.

Nas localidades trabalhadas no município, apenas uma das 18 áreas trabalhadas (Rio Bonito) não sofreu aspersão de Cypermethrina. As demais localidades passaram por pelo menos um ou dois ciclo de tratamento.

Não observamos nenhum resultado significativo nos efeitos das aspersões periódicas de Piretroides nas áreas trabalhadas, comprovando os dados de Passerat de Silans & Dedet, J.P., 1998. Muitas vezes as coletas de vetores foram realizadas momentos após a aplicação de inseticidas e não se observou nenhuma alteração nas populações naturais de flebótomos no peridomicílio. No caso da Barra de Guaratiba as coletas de 12 horas consecutivas foram realizadas dois dias após a borrifação do domicílio tendo-se coletado *L.longipalpis* no intradomicílio em diferentes horários da noite.

Deve ser levado em consideração que o período de incubação dos casos de LVA podem variar de 3 a 6 meses, podendo chegar até um ano. Assim, o inquérito entomológico nunca reflete a fauna reinante no momento pregresso da infecção.

7-CONCLUSÕES

- A fauna flebotomínica do município do Rio de Janeiro apresenta-se ainda bastante diversificada (18 espécies);
- A espécie *L.intermedia* predominou em 14 das 18 áreas trabalhadas no município ;
- A segunda espécie mais freqüente no município foi a *L.migonei*, notificada em 14 áreas das 18 estudadas;
- O vetor da LVA no município, *L.longipalpis*, foi capturado em sete áreas, deste seis são de ocorrência antiga de LVA: Serra do Barata, Realengo, Serra do Viegas, Rio Bonito e Pau da Fome;
- A *L.longipalpis* não ocorreu nas localidades de Camorim, Colônia, Grumari, Carapiá e Ilha de Guaratiba , onde ocorreram casos humanos de LVA;
- As espécies coletadas em maior número, *L.intermedia*, *L.migonei* ,*L.longipalpis* e *L.firmatoi* , apresentaram preferência pela Vertente Litorânea do maciço da Pedra Branca ;
- Os flebotomíneos apresentaram maior pico de atividade nos meses de maio, abril e junho e o período de menor atividade ocorreu no mês de fevereiro;

- Observaram-se maiores frequências flebotômicas no outono seguido pelo inverno, primavera e por último no verão;
- A espécie *L.longipalpis* apresentou maior densidade nas coletas de 12 hs em Barra de Guaratiba. A mesma iniciou suas atividades momentos antes do início das coletas, ou seja, às 18 hs, atingido maiores picos de atividades entre 19 e 21hs e encerrando suas atividades momentos antes do crepúsculo matutinos(5hs);
- A ausência de *L.longipalpis* nas localidades de Grumari, Camorim, Colônia, Carapiá e Ilha de Guaratiba, sugere que outra espécie(s) esteja veiculando a *Leishmania chagasi* nestas áreas;
- As espécies *L.firmatoi* e *L.migonei*, são apontadas como possíveis vetores de LVA nas áreas onde *L.longipalpis* está ausente;
- No geral a altitude apresentou influência na densidade flebotômica, as maiores densidades foram obtidas nas cotas mais baixas 0 a 20 m, seguida pelas cotas de 80 na 100 m e acima de 100 m com resultados quase similares;
- A espécie *L.longipalpis* é nitidamente influenciada pela altitude com relação a densidade. Nas cotas superiores sua densidade aumenta consideravelmente se comparadas com as cotas inferiores a 100 m onde as suas densidades são menores;
- As aspersões de inseticidas (Cypermethrina-25 mg ai m²) não apresentaram efeito sobre as populações naturais de flebotomos nos peridomicílios das áreas trabalhadas;
- Em Barra de Guaratiba, onde foram realizadas capturas no intra e no peridomicílio o número de *L.longipalpis* foi maior no intradomicílio.

9-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAGÃO, H.B. 1922 . Transmissão da Leishmaniose no Brasil pelo *Phlebotomus intermedius* , *Brasil Médico* , 36 : 129 , 1922 .
- ARAGÃO,H.B., 1927. Leishmaniose Tegumentar e sua transmissão pelos flebotomos. *Memórias do Instituto. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, 20: 177 - 185.
- ALENCAR , J. E. DE, 1959 . Calazar Canino . Contribuição para o estudo da epidemiologia do Kalazar no Brasil. *Tese. Livre Docência . Imprensa Oficial. Fortaleza*
- AGUIAR, G. M.; RANGEL, E.F.; DEANE, L.M.,1980. Estudo sobre flebótomos de um foco de calazar no Rio de Janeiro. In: *I Jornada Científica da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ., Brasil*: 114.
- AGUIAR, G.M., 1984. Estudos Sobre a Ecologia dos Flebotomos do Parque Nacional da Serra dos Orgãos, Estado do Rio de Janeiro (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Rio de Janeiro. *Tese de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro*, 182pp.
- AGUIAR, G.M. & SOUCASAUX, T., 1984. Aspectos da Ecologia dos Flebotomos do Parque Nacional da Serra dos Orgãos, Rio de Janeiro, 1. Frequência Mensal em Isca Humana (Diptera, Phlebotominae). *Memórias do Instituto. Oswaldo Cruz*, 79, (2): 197 - 209.

- AGUIAR, G.M.; VILELA, M.L.& LIMA, R.B., 1987. Ecology of the Sandflies of Itaguaí, an Area of Cutaneous Leishmaniasis in the State of Rio de Janeiro. Food Preferences (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto. Oswaldo Cruz*, 84 (4): 583 - 584.
- AGUIAR, G.M.; VILELA, M.L.; FERREIRA, V.A.& SANTOS, T.G., 1989. Ecologia de Flebotomos em um Recente Foco Ativo de Leishmaniose Tegumentar no Norte do Estado do Paraná (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto. Oswaldo Cruz*, 84, Supl. iv: 7 - 8.
- AGUIAR, G.M.; MEDEIROS, W.M.; SANTOS, T.G.; KLEIN, A.D.& FERREIRA, V.A. 1993. Ecology of sand flies in a recent focus of cutaneous leishmaniasis in Paraty, littoral of Rio de Janeiro State (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 88:339-340.
- AGUIAR, G.M., 1993. Estudo Sobre a Ecologia dos Flebotomíneos da Serra do Mar, Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, Brasil, Área de Transmissão de Leishmaniose Tegumentar (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná*, 177pp.
- ALEXANDER, B, USMA, MC, CADENA H, QUESADA, BL, SOLARTE, Y, ROA, W, TRAVI, BL 1995. Evaluation of deltamethrin impregnated bednets and curtains against phlebotomine sandflies in Valle del Cauca, Colombia. *Medical and Veterinary Entomology* 9: 279-283.
- ARAÚJO FILHO, N.A., 1978. Epidemiologia da Leishmaniose Tegumentar Americana na Ilha Grande, Rio de Janeiro. Estudo Sobre a Infecção Humana, Reservatórios e Transmissores. *Tese de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro*, 148pp.

- AZEVEDO, A.C.R. & RANGEL, E.F. 1991. A study of sand fly species (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) in a focus of cutaneous leishmaniasis in the municipality of Baturité, Ceará, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 86: 405-410.
- AZEVEDO, A.C.R.; VILELA, M.L.; SOUZA, N.A.; ANDRADE, C.A.C.; BARBOSA, A.F.; FIRMO, A.L.S. & RANGEL, E.F. 1996. The sandfly fauna (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) of a focus of cutaneous leishmaniasis in Ilhéus, State of Bahia, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 91: 75-79.
- BARRETTO, M.P., 1943. Observações Sobre a Biologia em Condições Naturais dos Flebotomos do Estado de São Paulo (Diptera, Psychodidae). *Tese de Livre Docência - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo*, 162pp.
- BARROS, G.C.; SESSA, P.A.; MATTOS, E.A.; CARIAS, V.R.D.; MAYRINK, W.; ALENCAR, J.T.A.; FALQUETO, A. & JESUS, A.C., 1985. Foco de Leishmaniose Tegumentar Americana nos Municípios de Viana e Cariacica, Estado do Espírito Santo, Brasil. *Revista de Saúde Pública de São Paulo*, 19: 146 - 153.
- BIAGI, A. M.; BIAGI, F. F. & MILANARI, J. L., 1965. Kala-Azar en México. Antropofilia y actividad horaria de *Phlebotomus longipalpis* Lutz y Neiva, 1912 (Diptera, Psychodidae). *Revista del Instituto de Salubridades y Enfermedades Tropicales*, 25: 13-19.
- BRANDÃO-FILHO, S.P.; CARVALHO, F.G.; BRITO, M.E.F.; ALMEIDA, F.A. & NASCIMENTO, L.A. 1994. American cutaneous leishmaniasis in Pernambuco, Brazil: eco-epidemiological aspects in "Zona da Mata" region. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 89: 445-449.

BRASIL, R.P.; De ALMEIDA, D.C.; BRASIL, B.G.& MAMEDE, S.M.P.O.1991.

Chicken house as a resting site of sandflies in Rio de Janeiro, Brazil. *Parasitologia* 33 (Suppl. 1):113-117.

BÜTTIKER W 1980. Effect of ground and aerial insecticide.Application on urban phlebotomine sandfly populations in Saudi Arabia, p. 427-439. In HCW Witmer & W Buttiker (eds), Fauna of Saudi Arabia,Riyadh, Saudi Arabia.

CARVALHO, R.W., 1993. Aspectos da fauna de Flebotomíneos da Ilha do Araújo, Município de Paraty-RJ. *Tese de mestrado UFRuRJ*. 103pp.

CARVALHO, R.W.; SERRA-FREIRE, N.M. & SOUZA, M.B., 1995. Fauna de flebotomos da Ilha do Araújo, Município de Paraty-RJ. 1- Diversidades e aspectos do comportamento. *Parasitologia. Al Dia* 19: 104-112.

CARVALHO,R.W.,1997.A Leishmaniose Visceral no Estado do Rio de Janeiro. *Acta Parasitológica Portuguesa*, 4: 88-89.

CAT , I.; LUZ, E.; BORBA, A.M.; CASSILLA, A.; COSTA , P.B.& MARTINS, F.L. 1974. Leishmaniose visceral autóctone no oeste paranense. *Anais da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Paraná*1,6/17:27-35.

CHAGAS,, E.; CUNHA,A.M.; CASTRO, G.º; FERREIRA, L.C., 1937. Leishmaniose visceral americana. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 32 (3); 321-385.

CHANIOTIS, B.N.; NEELY, J.M.; CORREA, M.A.; TESH,R.B.& JOHNSON, K.M. 1971. Natural population dynamics of phlebotomine sand flies, in Panama. *Journal of Medical Entomology*.,8:339-52.

- CONSOLIM, J.; LUZ, E. & TORRES, P.B., 1990. Flebótomos da Área do Reservatório da Hidroelétrica de Itaipú no Estado do Paraná. Brasil (Diptera, Psychodidae). *Cadernos de Saúde Pública.*, Rio de Janeiro, 6: 177 - 191.
- CORADETTI, A 1968. Phlebotomus control in the Mediterranean and Middle East area. *Ann Is Super Sanita* 4:705-708.
- CORREDOR, A.; GALLEGU, J.F.; TESH, R.B.; MORALES, A.; DE CARRASQUILLA, C.F.; YOUNG, D.G.; KREUTZER, R.D.; BOSHELL, J; PALAU, M.T; CACERES, E. & PELAEZ, D., 1989. Epidemiology of Visceral Leishmaniasis in Colombia. *American Journal Tropical Medicine and Hygiene.*, 40: 480 - 486.
- COSTA LIMA, A.M. da , 1932. Sobre os Phlebotomus americanos (Díptera, Psychodidae). *Memórias do Instituto. Oswaldo Cruz*, XXVI (1): 15-69.
- COUTINHO, J.O. & BARRETO, M.P., 1941. Dados Sobre *Phlebotomus fischeri* Pinto, 1926 (Diptera, Psychodidae). *Revista Brasileira de Biologia.*, 1(4): 423 - 429.
- DEANE, L.M. & DEANE, M.P., 1955. Sobre a Biologia do *Phlebotomus longipalpis*, Transmissor da Leishmaniose Visceral em uma Zona Endêmica do Estado do Ceará. 1- Distribuição, Predominância e Variação Estacional. *Revista Brasileira de Biologia.*, 15: 83 - 95.
- DEANE, L.M., 1956. Leishmaniose Visceral no Brasil. Estudos Sobre Reservatórios e Transmissores Realizados no Estado do Ceará. Rio de Janeiro, *Serviço Nacional de Educação Sanitária*, 162pp.
- DEANE, L.M. & DEANE, M. P. 1957. Observações sobre abrigos e criadouros de flebótomos no noroeste do Estado do Ceará. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais.*, 9:225-46.

- DEANE, L.M. & DEANE, M.P.1962. Visceral leishmaniasis in Brazil: geographical distribution and transmission. *Revista do. Instituto de.Medicina. Tropical. São. Paulo*, 4:198-212.
- DYE , C., DAVIES, C.R.,&LAINSON, R .1991. Communication among phlebotomine sandflies: a field study of domesticated *Lutzomyia longipalpis* populations in Amazonian Brazil. *Animal Behaviour* 42: 183-192.
- FORATTINI, O. P. & SANTOS, M. R, 1952. Nota sobre a infecção natural de *Phlebotomus intermedius* (Lutz e Neiva, 1912) por formas em leptomonas,em um foco de leishmaniose tegumentar americana.*Arquivos da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo*, 17:171-174.
- FORATTINI, O.P. 1953. Nota sobre criadouros naturais de flebótomos em dependências peri-domiciliares, no estado de São Paulo. *Arq. Fac. Hig.*, 17: 171-174.
- FORATTINI, O. P., 1954. Algumas observações sobre a biologia de *Phlebotomus* (Diptera, Psychodidae)em região da bacia do Rio Paraná (Brasil). *Arquivos da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo*, 8:15-136.
- FORATTINI, O. P. & OLIVEIRA, O. DE, 1957. Um foco de leishmaniose tegumentar na Zona Sul do Estado de São Paulo, Brasil. *Arquivos da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo*, 11:23-24
- FORATTINI, O.P., 1960. Novas Observações sobre a Biologia de Flebotomos em Condições Naturais (Diptera, Psychodidae). *Arquivos da. Faculdade de Higiene de. São Paulo*, 25: 209 - 215.

FORATTINI, O.P.; RABELLO, E.X.; PATTOLI, D.B.G. & FERREIRA, O.A., 1972a.

Nota Sobre um Foco de Leishmaniose Tegumentar na Região Nordeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de. Saúde Pública de. São. Paulo*, 6: 103 - 105.

FORATTINI, O.P., 1973. *Entomologia Médica*, São Paulo, Edgard Blücher, Universidade de São Paulo, vol 4, 658pp.

FORATTINI, O. P.; RABELLO, E. X.; SERRA, O. P.; COTRIM, M. D.; GALATI, E. A.

B. & BARATA, J. M. S., 1976. Observações sobre a transmissão de leishmaniose tegumentar no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 10:31-43.

FORATTINI, O. P.; RABELLO, E. X. & PATTOLI, D. G. B. Sobre o encontro de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de. Saúde Pública*, 4 :99-100, 1970.

FORATTINI, O. P.; RABELLO, E. X. & GALATI, E. A. B. Novos encontros de flebotomíneos no Estado de São Paulo, Brasil, com especial referência a *Lutzomyia longipalpis*. *Revista de. Saúde Pública*, 10:125-8, 1976.

FORATTINI, O.P. 1976. Observações feitas sobre a transmissão da Leishmaniose Tegumentar no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública* 10: 31-43.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA). In: Guia de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde 4º edição, Brasília, 1998.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. *Leishmaniose visceral (LVA)*. In: *Guia de Vigilância Epidemiológica*. Ministério da Saúde, 4º edição, Brasília, 1998.

GALATI, E.A.B.; REGO JR., F.A.; NUNES, V.L. & TERUYA, E. 1985. Fauna flebotomínica do Município de Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil e descrição de

- Lutzomyia forattinii*, sp. n. (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 29:261-6,.
- GALATI, E.A.B. 1995. Phylogenetic systematics of Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) with emphasis on American groups. *Boletim de la Dirección de Malariologia. y Saneamento. Ambiental*. 35, Supl.1:133-42,.
- GALATI, E. A. B.; NUNES, V. L. B.; REGO Jr., F. A.; OSHIRO, E. T. & CHANG, M. R., 1997. Estudo de flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) em foco de leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 31:378-390.
- GOMES, A. de C. & GALATI, E.A.B., 1977. Flebotomíneos de Londrina, Paraná (Brasil) e observações Ecológicas Sobre Algumas Espécies. *Revista de. Saúde Pública de. São. Paulo*, 11: 284 - 287.
- GOMES, A. de C.; RABELLO, E.X. & GALATI, E.A.B., 1978. Flebotomíneos Encontrados em Galinheiros Experimentais nos Estados de São Paulo e Minas Gerais (Brasil) e Algumas Observações Ecológicas. *Revista de. Saúde Pública de. São. Paulo*, 12: 403 - 407.
- GOMES, A. de C., 1979. Observações Ecológicas Sobre *Psychodopygus intermedius* no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. *Tese de Doutorado Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo*, 69pp.
- GOMES, A. DE C.; RABELLO, E. X.; SANTOS, J. L. F. & GALATTI, E. A. B., 1980. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. 1 – Estudo experimental

da freqüência de flebotomíneos a ecótopos artificiais com referência especial a *Psychodopygus intermedius*. *Revista de Saúde Pública*, 14:540-556.

GOMES, A. de C.; RABELLO, E.X.; SANTOS, J.L.F. & GALATI, E.A.B., 1982. Aspectos Ecológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana. 2- Ecótopo Artificial Como Abrigo de *Psychodopygus intermedius* e Observações Sobre Alimentação e Reprodução Sob Influência de Fatores Físicos-Naturais. *Revista de. Saúde Pública de São. Paulo*, 16: 149 - 159.

GOMES, A.C.; RABELLO, E.X.; SANTOS, J.L.F.; GALATI, E.A.B. 1983. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. 3. Observações naturais sobre o ritmo diário da atividade de *Psychodopygus intermedius* em ambiente florestal e extraflorestal. *Rev. Saúde Pública*, 17 : 23-30.

GOMES, A. de C., 1986. Ecological Aspects of Cutaneous Leishmaniasis. 4- Observations on the Vectorial Role of *Psychodopygus intermedius* in the Ribeira Valley Region of the São Paulo State, Brasil. *Revista de Saúde Pública de. São. Paulo*, 20(4): 280 - 287.

GOMES, A. de C.; BARATA, J.M.S.; ROCHA e SILVA, E.O. & GALATI, E.A.B., 1989. Aspectos Ecológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana. 6- Fauna Flebotomínica Antropófila de Matas Residuais Situadas na Região Nordeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista do. Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 31(1): 32 - 39.

GOMES, A. de C.; COUTINHO, S.G.; PAIM, G.V.; OLIVEIRA, S.M.O.; GALATI, E.A.B.; NUNES, M.P.; CAPINZAÍKI, A.N.; YAMAMOTO, Y.I. & ROTTER, P.,

1990. Aspectos Ecológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana. 8- Avaliação da Atividade Enzoótica de *Leishmania (V.) braziliensis* , em Ambiente Florestal e Peridomiciliar, Região do Vale da Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 32(2): 105 - 115.
- GOMES, A. de C. & GALATI, E.A.B., 1987. Aspectos Ecológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana. 5- Estratificação da Atividade Espacial e Estacional de Phlebotominae em Ambiente Florestal Primário do Sistema da Serra do Mar, Região do Vale da Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública de São Paulo*, 23: 136 - 142.
- GOMES, A. DE C., 1986a. Mecanismos e significado epidemiológico da domiciliação. *Revista de Saúde Pública*, 22:385-390.
- GRIMALDI JR., G.; TESH, R.B.& PRATT, D. M. A review of geographical distribution and epidemiology of leishmaniasis in the New World. *American Journal. Tropical Medicine y Hygiene*, 41:687-725, 1989.
- GUIMARÃES, F.N. & BUSTAMANTE, F.M. de, 1954. A Aplicação Domiciliar de DDT Como Base na Profilaxia das Leishmnioses Muco-Cutâneas Cinco Anos Depois da Aspersão Periódica com Aquele Inseticida. *Revista. Brasileira de. Malariologia* 6:127 - 130.
- HASHIGUCHI, Y; CHILLER, T.; INCHAUSTI, A.; ARÍAS, A. de; KAWABATA, M.&ALEXANDER, J.B., 1992. Phlebotomine Sandfly Species in Paraguay and their Infection with *Leishmania*. *Annals Tropical. Medicine. Parasitology*. 86 (2): 175-189.

- KAUSHAL, K, SINGH, K, DAS, RK, RAHMAN, SJ, SHARMA, SK 1995. Laboratory and field observations on the vector sandfly *Phlebotomus argentipes* in India. WHO / LEISHMANIASIS / 95 36, 7 pp.
- LAINSON, R. & SHAW, J.J., 1973. *Leishmania* and Leishmaniasis of the New World, With Particular Reference to Brazil. *Bull. Pan. Am. Helth. Organ.*, 7: 1 - 19.
- LAINSON, R.; SHAW, J.J.; WARD, R.D. & FRAIHA, H., 1973. Leishmaniasis in Brasil and Considerations on the *Leishmania brasiliensis* Complex Importance of Sandflies of the Genus *Psychodopygus* (Mangabeira) in the Transmission of *L. brasiliensis* in North Brazil. *Transactions of the. Royal. Society of. Tropical. Medicine and. Hygiene*, 67(2): 184 - 196.
- LE PONT, F. & DESJEUX, P., 1985. Leishmaniasis in Bolivia. 1- *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) As the Vector of Visceral Leishmaniasis in los Yungas. *Transaction of the. Royal Society of. Tropical. Medicine and. Hygiene*, 79: 227 - 231.
- LE PONT, F, MARISCAL-PADILLA, J, DESJEUX, P, RICHARD, A, MOUCHET, J 1989. Impact de pulvérisation de deltaméthrine dans la leishmaniose de Bolivie. *Annales des Sociétés Belge de Médecine Tropicale*, 69: 223-232.
- LACERDA, m.m., 1994. The Brazilian Leishmaniasis Control Program. *Memórias do. Instituto Oswaldo Cruz*, 89(3): 489-495.
- LIMA, L.C.R.; MARZOCHI, M.C.A & SABROZA, P.C., 1981. Flebotomíneos em Área de Ocorrência de Leishmaniose Tegumentar no Bairro de Campo Grande, R.J, Brasil. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 33: 64 - 74.

- LIMA, L.C.R., 1986. Ruralização da *Lutzomyia intermedia* , um Provável Caso de Pré-Adaptação. *Revista de. Saúde Pública de São Paulo*, 20 (1): 102 - 104.
- LIMA, L.C.R.; MARZOCHI, M.C.A.; SABROZA, P.C.;& SOUZA, M.A., 1988. Observações Sobre a Leishmaniose Tegumentar, Cinco Anos Após Profilaxia. *Revista de. Saúde Pública de São Paulo*, 22(1): 73 - 77.
- LUTZ, A. & NEIVA, A., 1912. Contribuição para o conhecimento das espécies do gênero *Phlebotomus* existentes no Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 4: 84-95.
- MARTINS, A.V.; BRENER, Z.; MOURÃO, O.T.; LIMA,M.M.; SOUZA, M.A.& SILVA, J.E.1956.Calazar autóctone em Minas Gerais. *Revista. Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 8:555-63,.
- MARTINS, A.V. & MORALES & FARIAS, E.M., 1972. Sobre a Distribuição Geográfica dos Flebotomíneos Americanos (Diptera, Psychodidae , Phlebotominae).*Revista Brasileira de Biologia*, 32: 361 - 371.
- MARTINS, A.V.; WILLIAMS, P.& FALCÃO, A.L., 1978. American Sandflies (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, R.J. 195pp.
- MARTINS, A.V.; FALCÃO, A.L.; SILVA, J.E.& DIAS, E.S. 1984.Nota sobre *Lutzomyia* (*Lutzomyia*) *cruzi* (Mangabeira,1938), com a descrição da fêmea (Diptera ,Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto. Oswaldo Cruz*, 79: 439-42,.

- MARCONDES, C.B. 1996. A redescription of *Lutzomyia* (*Nyssomyia*) *intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) and resurrection of *L. neivai* (Pinto, 1926) (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 91: 457-462.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1974. *Relatório do Grupo de Trabalho Coordenador das Atividades de Estudos e Controle da Leishmaniose Tegumentar Americana na Área de Atuação do Posto Samuel Libano* (Jacarepaguá), Fundação Oswaldo Cruz-FIOCRUZ Rio de Janeiro, 25p.
- MONTOYA, J. 1990. *Lutzomyia evansi*, an alternate vector of *Leishmania chagasi* in a Colombian foci in the Pacific coast region. *Transaction of the Royal Society. Tropical Medicine and Hygiene*, 84: 676-677.
- MONTOYA-LERMA, J. 1996. *The Biology of Visceral Leishmaniasis Vectors in the San Andrés de Sotavento Focus, Colombia*, PhD Thesis, University of London, 184 pp.
- MORRISON, A.C. FERRO, C.; TEHS, R.B. 1993. Host preferences of the sand fly *Lutzomyia longipalpis* at an endemic focus of American Visceral Leishmaniasis in Colombia. *American Journal Tropical Medicine y Hygiene* 49: 68-75.
- MORSY, TA, ABOUL-ELA RG, EL-GOZAMY, BMR, SALAMA, MMM, RAGREB, DA 1993. Residual effects of four insecticides applied for indoor control of *Phlebotomus papatasi* (Scopoli). *Journal Egypt Soc Parasitolgy* 23:485-492.
- MARZOCHI, M.C.A.; SABROZA, P.C.; TOLEDO, L.M.; MARZOCHI, K.B.F.; TRAMONTA NO, N.C. & FILHO, F.B.R. Leishmaniose Visceral na cidade do Rio de Janeiro, BRASIL. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 1(1):5-17, 1985.

- MARZOCHI, M.C.A., 1992. As Leishmanioses Tegumentares no Brasil. *Jornal Brasileiro de Medicina*.
- MARZOCHI, M. C. A.; MARZOCHI, K. B. F. & CARVALHO, R. W., 1994. Visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro. *Parasitology Today*, 10:37-40.
- MARZOCHI, M. C. A. & MARZOCHI, K. B. F., 1994. Tegumentary and Visceral leishmaniasis in Brazil. Emerging anthroponosis and possibilities for their control. *Cadernos de Saúde Pública*, 10 (Supl .2):359-375.
- MATTOS, E.A., 1981. Bionomia dos Flebotomíneos de Perobas, Município de Viana (ES). Área Endêmica de Leishmaniose Tegumentar Americana. *Tese de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais*. 136pp.
- MORRISON, A.C.; FERRO, L. & TESH, R.B., 1993. Host Preferences of the Sandfly *Lutzomyia longipalpis* at an Endemic Focus of American Visceral Leishmaniasis in Colombia. *American Journal. Tropical. Medicine and Hygiene.*, 49(1): 68 - 75.
- MUKHOPADHYAY, AK, SAXENA, NBL, NARASIMHAM, MVVL 1992. Susceptibility status of *Phlebotomus argentipes* to D.D.T. in some Kala-azar endemic districts of Bihar, India. *WHO/CTD/VBC/92 31*, 6 pp.
- MUTINGA, MJ, REMARPUKA, DU, WACHIRA, DW, BASIMIKE, M, MUTERO, CU 1993. A bioassay to evaluate the efficacy of permethrin-impregnated screens used against phlebotomine sandflies in Baringo district of Kenya. *East African Medical Journal* 70: 168-170.
- NAVIN, T.R.; SIERRA, M.; CUSTODIO, R.; STEUNER, F.; RENTER, C.H. & RUEBUS, T.K. Epidemiologic study of visceral leishmaniasis in Honduras, 1975-1983. *American Journal. Tropical. Medicine and Hygiene*, 34:1069-75, 1985.

- NERY - GUIMARÃES, F. & BUSTAMANTE, F.M., 1954. A Aplicação Domiciliar de DDT como Base da Profilaxia das Leishmnaioses. Estudo de um Foco de Leishmnaiose Muco-Cutânea Cinco Anos Depois da Aspersão Periódica com Aquele Inseticida. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 6: 125 - 130.
- NERY - GUIMARÃES, F., 1955. Estudo de um Foco de Leishmaniose Muco-Cutânea na Baixada Fluminense (Estado do Rio de Janeiro). *Memórias do Instituto. Oswaldo Cruz*, 53: 1 - 11.
- OLIVEIRA-FILHO, AM, MELO, MTV, 1994. Vectors control importance on leishmaniasis transmission. *Mem Inst. Oswaldo Cruz* 89: 451-456.
- PASSERAT DE SILANS, LNM 1991. Relatório de resultado de prova biológica de parede, realizada com flebotomíneos adultos em superfícies borrifadas com inseticidas do grupo piretroíde. Diretoria Regional da SUCAM, Paraíba, 20 pp.
- PASSERAT DE SILANS, LNM, DEDET, JP.;ARIAS,J.R. 1998-Field monitoring of Vypermethrin residual effect om the mortality rates of the Phlebotomine Sand Fly *Lutzomyia longipalpis* in the State of Paraíba, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 93(3): 339-344.
- PESSOA, S.B. & PESTANA, B.R., 1940a. Infecção Natural de *Phlebotomus migonei* por Formas Leptomonas Provavelmente da *Leishmania braziliensis*. *Acta. Medica de São Paulo*. 5: 106 - 111
- PESSOA, S.B., 1941. Dados sobre a Epidemiologia da Leishmaniose Tegumentar em São Paulo. *O Hospital*, XIX (3): 53 - 79.

- PESSOA, S.B. & BARRETTO, M.P., 1948. Leishmaniose Tegumentar Americana. Ministério da Educação e Saúde, *Serviço de Documentação. Imprensa Nacional: Rio de Janeiro*. 527pp.
- PESSOA, S.B. & COUTINHO, J.O., 1949. Infecção Natural do *Phlebotomus pessoai* por Formas em Leptomonas, Provavelmente da *Leishmania braziliensis*. *Revista de Biologia e Hygiene*, 10(2): 139 - 142.
- PEREIRA, I.R. & HOCH, A. 1990. *Lutzomyia intermedia* as a suspected vector of *Leishmania Viannia braziliensis* in Bahia State, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 23: 235.
- QUINNELL, R.J & DYE, C. ; SHAW, J.J. 1992. Host preferences of the phlebotomine sandfly *Lutzomyia longipalpis* in Amazonian Brazil. *Medicine and Veterinary Entomology*, 6: 195-200.
- QUINNELL, R. J. & DYE, C., 1994. An experimental study of the peridomestic distribution of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae). *Bulletin of Entomological Research*, 84:379-382.
- RANGEL, E.F.; SOUZA, N.A.; WERMELINGER, E.D. & BARBOZA, A.F., 1984. Infecção Natural de ***Lutzomyia intermedia*** (Lutz & Neiva, 1912) em Área Endêmica de Leishmaniose Tegumentar do Estado do Rio de Janeiro. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 79(3): 395 - 396.
- RANGEL, E.F.; RYAN, L.; LAINSON, R. & SHAW, J.J., 1985. Observations on the Sandfly (Diptera: Psychodidae) Fauna of Além Paraíba, State of Minas Gerais, Brazil,

- and the Isolation of a Parasite of the *Leishmania braziliensis* Complex from *Psychopygus hirsuta hirsuta*. *Memórias do Instituto. Oswaldo Cruz*, 80(3): 373 – 374.
- RANGEL, E.F.; SOUZA, N.A.; WERMELINGER, E.D.; AZEVEDO, A.C.R.; BARBOZA, A.F.& ANDRADE, C.A., 1986. Flebótomos de Vargem Grande, Foco de Leishmaniose Tegumentar no Estado do Rio de Janeiro, *Memórias do Instituto. Oswaldo Cruz*, 81(3): 347 - 349.
- RANGEL, EF; BARBOSA, A.F.; ANDRADE, C.A.; SOUZA, N.A.& WERMELINGER,E.D. 1992 Development of *Leishmania(Viannia) braziliensis* Vianna, 1911 in *Lutzomyia intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera: Psychodidae:Phlebotominae) under experimental conditions. *Memórias do Instituto. Oswaldo Cruz*, 87: 235-238.
- REBÊLO, J. M. M.; ARAÚJO, J. C.; CARVALHO, M. L.;BARROS, V. L. L.; SILVA, F. S. & OLIVEIRA, S. T.,1999a. Flebótomos (*Lutzomyia* , Phlebotominae) da Ilha de São Luís, zona do Golfão Maranhense,Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* , 32:247-253.
- REBÊLO, J. M. M.; LEONARDO, F. S.; COSTA, J. M. L.;PEREIRA, Y. N. O. & SILVA, F. S., 1999b. Flebotomíneos(Diptera, Psychodidae)de área endêmica de leishmanioses na região dos cerrados, Estado do Maranhão, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 15:623-630.
- SHERLOCK, I. A., 1962. Nota sobre criadouros naturais de *Phlebotomus* em Salvador, Bahia (Diptera,Psychodidae). *Revista Brasileira de Biologia*,22:125-127.

SHERLOCK, I. & GUITTON, N. 1969. Observações sobre calazar em Jacobina, Bahia.

III - Alguns dados sobre *Phlebotomus longipalpis*, o principal transmissor. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 21:541-8,.

SHERLOCK, I. A. & GUITTON, N., 1969. Observações sobre calazar em Jacobina, Bahia.

IV. Variação horária e estacional de *Phlebotomus longipalpis*. *Revista Brasileira de Malariologia*, 21:715-727.

SHERLOCK, I. A., 1996. Ecological interactions of visceral leishmaniasis in Bahia.

Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 91:671-68

SOUZA, M.A.; SABROSA, P.C.; MARZOCHI, M.C.A.; COUTINHO, S.G. & SOUZA,

W.J.S., 1981. Leishmaniose Visceral no Rio de Janeiro. 1- Flebotomíneos de Área de Procedência de Caso Humano Autóctone. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 76: 161 - 168.

SOUZA, M.B.; MARZOCHI, M.C.A. & CONCEIÇÃO, N.F., 1991. Estudo Preliminar da Fauna Flebotomínica da Ilha do Araújo, Município de Paraty, Estado do Rio de Janeiro. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 24 (Supl): 106.

SOUZA, M.B.; MARZOCHI, M. C. A.; CARVALHO, R. W.; CONCEIÇÃO, N. F. &

PONTE, C. S., 1995. Flebotomíneos em áreas de ocorrência de Leishmanioses Tegumentar no Município de São José do Vale do Rio Preto. Rio de Janeiro, Brasil., 1995. *Parasitol. Al Dia*. 19: 97-103.

SOUZA, M. B.; MARZOCHI, M. C. A.; PONTE, C. S.; MERÓDIO, J. C.; LUZ, JOSÉ R. P.; MEIRA, A. M. & PINNA, L. C.L.. Ausência do vetor *Lutzomyia longipalpis* em áreas de ocorrência de casos humanos autóctones de Leishmaniose visceral. No

- Município do Rio de Janeiro, Brasil. In: *XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia*, 1999, Poços de Caldas, MG. 1999.
- SOUZA, M.B. ; PUJOL-LUZ, J.R. ; MARZOCHI, M.C.A.; CARVALHO, R.W. ; SANTOS, G.P.L.; PONTE, C.S.; MERÓDIO, J.C.; MEIRA, A.M. & PINNA, L.C.L. 2000. Fauna Flebotomínica de áreas endêmicas de leishmanioses situadas no maciço da Pedra Branca, Município do Rio de Janeiro. *II Bienal de Pesquisa da FIOCRUZ* - 01 a 11 de Dezembro.
- SOUZA, M.B. ; MARZOCHI, M.C.A. ; PUJOL-LUZ, J.R. ; CARVALHO, R.W. ; SANTOS, G.P.L. ; PONTE, C.S. ; MEIRA, A.M. & PINNA, L.C.L. 2000. Estudo da fauna flebotomínica em área de Leishmaniose Tegumentar Americana e Visceral, zona peri-urbana do bairro de Jacarepaguá, Rio de Janeiro. *II Bienal de Pesquisa da FIOCRUZ* - 01 a 11 de dezembro.
- SOUZA, M.B. ; PUJOL-LUZ, J.R. ; MARZOCHI, M.C.A. ; CARVALHO, R.W. ; PONTE, C.S. & MEIRA, A.M. 2000. Estudo da Fauna Flebotomínica em área de leishmanioses tegumentar americana e visceral, zona peri-urbana do bairro de Jacarepaguá, Rio de Janeiro. *Revista Entomologia y Vectores*, 17 : 365-375, Ed. Universidade Gama Filho.
- TEODORO, U.; LA SALVIA FILHO, V.; LIMA, E.D.; SPINOSA, R.P.; BARBOSA, O.C.; FERREIRA, M.E.M. & LONARDONI, M.V.C., 1993. Observações Sobre o Comportamento de Flebotomíneos em Ecótopos Florestais e Extraflorestais, em Área Endêmica de Leishmaniose Tegumentar Americana, no Norte do Estado do Paraná, Sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 27(4): 242 - 249.
- TEODORO, U.; LA SALVIA Fº., V.; LIMA, E.M.; SPINOSA, R.P.; BARBOSA, O.C.; FERREIRA, M.E.M.C. & SILVEIRA, T.G.V. Flebotomíneos em área de transmissão

- de leishmaniose tegumentar na região norte do Estado do Paraná - Brasil: Variação sazonal e atividade noturna. *Revista de Saúde Pública*, 27:190-4, 1993.
- TEODORO, U. Características ecológicas de flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) em habitats antrópicos, Município de Jussara, Paraná, Brasil. Curitiba. Curitiba 1995 *Tese de Doutorado Universidade Federal do Paraná*.
- RYAN, L. & BRAZIL, R.P. Leishmania infections in *Lutzomyia longipalpis* (Diptera : Psychodidae) on the Island of São Luis, Maranhão State, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 79:383-4, 1984.
- TRAVI, B.L.; MONTOYA, J.; GALLEGU, J.; JAMARILLO, C.; LLANO, R. & VELEZ, I.D. Bionomics of *Lutzomyia evansi* (Diptera: psychodidae) vector of visceral leishmaniasis in northern Colombia. *Journal. Medical. Entomology*, 33:278-285, 1996.
- XIONG GUAN-HUA, JIN CHANG, FA 1987. Studies on deltamethrin in the control of periwild *Phlebotomus chinensis*. *Chin J Parasitol Parasit Disease* 5:176-179.
- ZELÉDON, R.; MURILLO, J. & GUTIERREZ, H. Observaciones sobre la ecología de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) y posibilidades de existencia de leishmaniasis visceral en Costa Rica. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 79:455-9, 1984.
- 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.*, 54:1-881, 1994.
- WHO-World Health Organization 1990. Control of the leishmaniasis. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organization, Geneva, Switzerland. Technical Report Series no. 793.