

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
PARASITOLOGIA**

**OBSERVAÇÕES SOBRE A FAUNA FLEBOTOMÍNICA DA ZONA DA
MATA MINEIRA, MUNICÍPIO DE SANTANA DO DESERTO, SUL DO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

MARCOS BARBOSA DE SOUZA

**SEROPÉDICA, RIO DE JANEIRO
ABRIL DE 1996**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
PARASITOLOGIA**

**OBSERVAÇÕES SOBRE A FAUNA FLEBOTOMÍNICA DA ZONA DA
MATA MINEIRA, MUNICÍPIO DE SANTANA DO DESERTO, SUL DO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

MARCOS BARBOSA DE SOUZA

**SOB A ORIENTAÇÃO DO PROFESSOR:
ARGEMIRO SANAVRIA**

**Tese submetida como requisito
parcial para a obtenção do
grau de Magister Science
em Medicina Veterinária -
Parasitologia Veterinária.**

**Seropédica, Rio de Janeiro
Abril de 1996**

552-1095151
C-10

TESE

**OBSERVAÇÕES SOBRE A FAUNA FLEBOTOMÍNICA DA ZONA DA
MATA MINEIRA, MUNICÍPIO DE SANTA DO DESERTO, SUL DO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

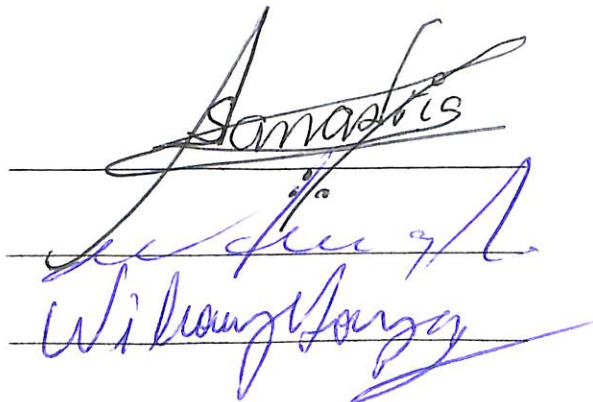
MARCOS BARBOSA DE SOUZA

Tese Aprovada em 2 de Abril de 1996

Dr. Argemiro Sanavria

Dr. Mauro Célio de A. Marzochi

Dr. Wilson Jacinto S. de Souza



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. Cursou o primeiro e segundo grau 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 Médica , do departamento de Ciências Biológicas da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz.

Atualmente permanece na Escola Nacional de Saúde Pública como Pesquisador Adjunto, desenvolvendo pesquisas com flebotomíneos e outros insetos de importância médica e veterinária. Coordena o laboratório de Entomologia do Departamento de Ciências Biológicas da Escola Nacional de Saúde Pública.

AGRADECIMENTOS

A Deus por tudo ;

Aos meus Pais ;

A minha Família , em especial Fátima de Souza e Leonardo de Souza pelo carinho , compreensão e incentivo sempre presente ;

Ao Prof. Argemiro Sanavria pela atenção , estímulo e pelas valiosas orientações que permitiram o enriquecimento deste trabalho;

Ao Dr. Mauro Célio de Almeida Marzochi pelo apoio , confiança e atenção depositada durante o período de realização deste trabalho ;

Ao Prof. Miguel Alves de Souza pela confiança e estímulo fornecido ao meu trabalho e principalmente a esta tese ;

Ao Prof. Rubens Pinto de Mello , do Departamento de Entomologia do IOC, pelo apoio e atenção dispensada ;

Ao Dr. Adauto de Araujo , Diretor da ENSP , pela autorização e pelo apoio dispensado em todas as fases de execução do trabalho ;

Aos colegas integrantes da equipe de Entomologia do Departamento de Ciências Biológicas, pelo apoio prestado durante a realização das atividades de campo e laboratório : Cesar S. Ponte , Moacir Vieira de Andrade , Nilton F. Da Conceição e Adilson B. De Almeida ;

Ao colega Wagner Duarte , bolsista do DCB , pela digitação da tese ;

II

Ao Prof. Raimundo W. De Carvalho da FNS/MS , pelo apoio prestado as atividades de campo e laboratório no decorrer deste trabalho ;

Aos funcionários de um modo geral da seção de administração e apoio do DCB/ENSP /FIOCRUZ e da UFRRJ ;

Ao Dr. Afonso , in memorian , proprietário da Fazenda Sossego , Município de Santana do Deserto , MG , pelo apoio , interesse e compreensão dispensada a equipe e ao trabalho;

Ao colega Carlos de Souza pelo carinho , apoio , amizade e relevantes serviços prestados a equipe durante a realização das atividades de campo .

SUMÁRIO

Resumo	VI
Abstract	VIII
Introdução	1
Revisão da literatura	4
Distribuição sazonal	5
Com isca humana	5
Isclas animais e luminosas	6
Estratificação horizontal	7
Frequência horária	8
Frequência de acordo com o ciclo lunar	8
Material e métodos	9
Descrição da região	9

Coletas com isca humana	13
Coletas com isca luminosa	14
Coleta em abrigo de animais domésticos	13
Frequência horária	19
Conservação, identificação e dados meteorológicos	20
Resultados	22
Fauna flebotomínica	22
Estratificação horizontal com isca humana	27
Frequência mensal em isca humana	30
Estratificação horizontal em isca luminosa	33
Frequência mensal em isca luminosa	36
Frequência horária	38
Frequência conforme o ciclo lunar	47
Frequência em abrigo de animais domésticos	50
Discussão	53
Composição da Fauna de Flebotomos	53
Estratificação horizontal com isca humana	54
Estratificação horizontal em isca luminosa	56
Frequência mensal em isca luminosa	59
Frequência horária	61

Frequência conforme o ciclo lunar	62
Frequência em abrigo de animais domésticos	63
Conclusões	65
Referências bibliográficas	69

RESUMO

Nos períodos de julho de 1990 a junho de 1991 e de janeiro a dezembro de 1994, realizou-se estudos de comportamento de flebotomíneos no Município de Santana do Deserto., Minas Gerais. Foram coletados 7.758 flebotomíneos pertencentes a dezoito espécies. Nas duas metodologias empregadas, captura com isca humana e coleta com armadilha luminosa; ocorreu nítido predomínio de *Lu. intermedia*, 54,4% na primeira e 55,5% na segunda. A espécie supracitada predominou em maior proporção no ecótopo aberto e no ecótono. sua frequência nos ambientes silvestres foram insignificantes. A segunda espécie predominante na área, *Lu. carrerai* compareceu em maior número no ecótono. Ambas as espécies compareceram em todos os meses trabalhados, *Lu. intermedia*, apresentou maior pico de atividade no mês de julho, *Lu. carrerai*, no mês de agosto. No âmbito geral as espécies coletadas na região apresentaram maior pico de atividade entre 21:00 e 01:00 hora. Todos os flebotomíneos iniciaram suas atividades no crepúsculo vespertino, aumentando-as durante a noite. As únicas espécies coletadas durante o dia foram *Lu. carrerai* e *Lu. fischeri*. Em coletas com isca humana os flebótomos foram coletados em maior número em noites mais escuras, lua nova, e pouco frequentes em noites mais claras, lua cheia. Entretanto, nas coletas com armadilhas luminosas os flebótomos compareceram em maior número na lua minguante. Quanto a frequência desses dípteros em abrigos de animais domésticos, houve nítida preferência dos

flebotomíneos pela pocilga seguida em segundo plano pelo curral. Entre as dezoito espécies de flebotomíneos coletados, quatro apresentaram importância epidemiológica como possíveis vetores de Leishmaniose Tegumentar Americana: *Lu. intermedia*, *Lu. carrerai*, *Lu. whitmani* e *Lu. hirsuta*.

ABSTRACT

In this work a population dynamics study of sand fly was carried out during 24 months, july 1990 to june 1991 and januray to december 1994, in the county of Santana do Deserto, Minas Gerais state.

Throughout the period of capture a total of 7758 sand flies were collected and 18 different species of phlebotomine were observed. Two insect trap were applied, human bait and light trap and in both sampling thecniques *Lu. intermedia* was the predominat species captured, with the frequency of 54.4% for the first trap and with 55.5% for the second trap.

The study area consisted on a small farm with a remained vegetation of Atlantic Forest an *Lu. intermedia* was the predominat species in the close vicinity of the houses and in the forest edge *Lu. carrerai*, with was the second frequent species, presented a higher distribution in the forest edge and in the forest.

It was noted that *Lu. intermedia* presented high level activity in july, wether *Lu. carrerai* in august, both between 09:00 p.m. and 01:00 a.m.. The beginning of their activities took place in the sundown and getting more intensive in the nighth.

During the day the only collected species were *Lu. carrerai* and *Lu. fischeri*. When using human bait, a larger number of sand flies were collected during dark nights and less frequent during moonlight nights.

Concerning sand flies feeding behavior related to the peridomestic places and density, it was possible to observe a clear preference for pigsties following by corrals.

From the total of the 18 collected species only four with epidemiologic importance were found: *Lu. intermedia*; *Lu. carrerai*; *Lu. whitmani* and *Lu. hirsuta*.

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 -Números e percentuais de flebotomos coletados em isca humana e armadilhas Luminosas , na localidade de Sossego , MG. Período de julho de 1990 à Junho de 1991 e Janeiro à dezembro de 1994	25
Tabela 2 - Números e percentuais de flebotomos coletados em isca humana na localidade de Sossego , MG. Período de Julho de 1990 à Junho de 1991	26
Tabela 3- Números e percentuais de flebotomos capturados em armadilhas luminosas na localidade de Sossego ,MG. Período de Janeiro à dezembro de 1994.	27
Tabela 4- Números e percentuais de flebotomos capturados em isca humana ,de acordo com a estratificação horizontal , na localidade de Sossego,MG. Período de Julho de 1990 à Junho de 1991	28
Tabela 5- Números mensais de flebotomos coletados em isca humana , na localidade de Sossego ,MG. Período de Julho de 1990 à Junho de 1991	32
Tabela 6- Números e percentuais de flebotomos coletados em armadilhas luminosas,de acordo com a estratificação Horizontal, na localidade de Sossego , MG. Período de Janeiro à Dezembro de 1994	35
Tabela 7- Números mensais de flebotomos coletados em armadilhas luminosas, na localidade de Sossego, MG. Período de Janeiro à Dezembro de 1994	37
Tabela 8- Números de flebotomos coletados em isca humana em quatro coletas de 24 horas consecutivas, na localidade de Sossego , MG . Período de Janeiro a Dezembro de 1994.	40

Tabela 9- Números de flebotomos coletados em isca humana, em captura de 24 horas consecutivas , no período sazonal correspondente ao verão , na localidade de Sossego , Mg. Período de Janeiro à Dezembro de 1994.	41
Tabela 10-Números de flebotomos coletados em isca humana, em captura de 24 horas consecutivas , no período sazonal correspondente ao outono , na localidade de Sossego , MG. Período de Janeiro à Dezembro de 1994	42
Tabela 11-Números de flebotomos coletados em isca humana , em captura de 24 horas consecutivas, no período sazonal correspondente ao inverno , na localidade de Sossego , Mg. Período de Janeiro à Dezembro de 1994	44
Tabela 12- Números de flebotomos coletados em isca humana , em captura de 24 horas consecutivas, no período sazonal correspondente a primavera, na localidade de Sossego , Mg. Período de Janeiro à dezembro de 1994.	45
Tabela 13- Números e percentuais de flebotomos capturados em isca humana, de acordo com as fases lunares ,na localidade de Sossego, MG. Período de Julho de 1990 à Junho de 1991.	48
Tabela 14- Números e percentuais de flebotomos capturados em isca humana , de acordo com as fases lunares , na localidade de Sossego, MG.Período de Janeiro à Dezembro de 1994	50
Tabela 15- Números e percentuais de flebotomos capturados em armadilhas luminosas nos abrigos de animais domésticos , na localidade de Sossego, MG. Período de Janeiro à Dezembro de 1994	51
Tabela 16- Números de flebotomos em relação ao sexo , capturados em armadilhas luminosas nos abrigos de animais domésticos , na localidade de Sossego , MG. Período de Janeiro à Dezembro de 1994	52

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) vem ocorrendo em todo território brasileiro, com maior ou menor intensidade de acordo com as características epidemiológicas regionais desta antropozoonose.

Os diferentes aspectos físico e fitogeográficos das regiões endêmicas do país, associados aos fatores sócio-econômicos têm determinado uma conformação heterogênea da cadeia epidemiológica desta doença. Estas particularidades supracitadas, estão diretamente relacionadas as espécies de flebotomos incriminadas como vetores de *Leishmania (Viannia) braziliensis*.

Na região sudeste, durante a devastação maciça da Mata Atlântica no Estado de São Paulo, década de 30 e 40, os flebotomos incriminados vetores de LTA apresentavam hábitos essencialmente silvestre. Deste modo as espécies *Lutzomyia whitmani*, *Lu. migonei* e *Lu. pessoai* foram apontadas como os possíveis transmissores de LTA (Pessoa & Coutinho, 1940; Pessoa, 1941). Posteriormente, estudos realizados na mesma região do Planalto Paulista

e em áreas de Mata Atlântica remanescentes do Estado do Rio de Janeiro, demonstraram novas feições epidemiológicas da LTA, cuja transmissão peridomiciliar e intradomiciliar recaíram sobre *Lutzomyia intermedia*, (Araújo Filho 1978; Guimarães e col, 1954; Forattini, 1953; Gomes, 1979; Lima e cols, 1981; Rangel e cols, 1986).

Mais ao Norte, na Região do Vale do Rio Doce, Estado de Minas Gerais, o padrão epidemiológico se aproxima ao do Estado da Bahia. Nestes a principal espécie, *Lu. whitmani*, está adaptado entre a margem da floresta e o ambiente aberto, sendo o perfil epidemiológico da doença característico de zona marginal da mata, (Magalhães, 1977; Mayrink e col, 1979).

No Norte do País, mais precisamente no Estado do Pará, Serra dos Carajás, outra espécie tem se demonstrado como veiculadora de LTA, *Lu. wellcomei*. Esta espécie apresenta hábito silvestre. A princípio a doença apresenta também característica essencialmente silvestre, (Lainson, 1973, 1985; Ryan e cols, 1987a; Ward e col, 1973).

A evolução natural da cadeia epidemiológica da LTA na região Sudeste, vem demonstrando alterações comportamentais na fauna flebotomínica. Atualmente, predomina a transmissão exclusivamente intra e peridomiciliares nos focos *Lu. intermedia* prevalece. Entretanto, diversos fatores relacionados ao comportamento de flebotomos e a incidência da LTA no homem e animais reservatórios ainda não foram bem esclarecidos.

Com o intuito de obter novos subsídios envolvendo aspectos ecológicos de flebotomíneos, selecionamos uma região do Estado de Minas Gerais, Município de Santana do Deserto, divisa com o Estado do Rio de Janeiro.

Nesta região ocorreram os primeiros casos humanos autóctones de LTA. Sua composição paisagística, composta de florestas remanescentes, estimulou-nos a realizar o trabalho na região. Após avaliação das características ecológicas do Município, distribuição dos casos humanos de LTA e da autorização do proprietário da Fazenda Sossego, foram selecionados os locais de captura, programando-se os seguintes objetivos:

- 1- Determinar a composição da fauna flebotomínica
- 2- Avaliar a frequência sazonal da fauna flebotomínica
- 3- Estudar a distribuição horizontal
- 4- Estudar a frequência horária
- 5- Estudar a frequência de acordo com o ciclo lunar
- 6- Avaliar a frequência em abrigos de animais domésticos

REVISÃO DA LITERATURA

Conforme a revisão bibliográfica realizada, com ênfase dos flebótomos do continente Sul-Americano, a maioria dos trabalhos estão concentrados nos aspectos epidemiológicos e ao estudo taxonômico. Pesquisas direcionadas aos aspectos ecológicos envolvendo esses dípteros são escassas. Este fato provavelmente reflete na sobrecarga provocada nos poucos especialistas relacionados ao assunto e a ampla dispersão fisiográfica das áreas endêmicas de LTA, deste modo, impedindo a realização de estudos mais sistemáticos.

Diversas espécies de flebótomos tem sido registradas naturalmente infectadas por leishmanias. Entre as 400 espécies existentes no Continente Americano, poucas, são apontadas como possíveis vetores de leishmanias em ambientes silvestres e modificados pelo homem. Entretanto os aspectos relacionados ao comportamento de diversas espécies de flebótomos, ainda carecem de estudos, a realização de novas investigações relacionados a ecologia desses dípteros nos seus ecótopos naturais tornam-se indispensáveis para melhor esclarecimento da cadeia epidemiológica da LTA e da sua profilaxia.

1- Distribuição Sazonal

1.1- Com isca humana

Diversos autores realizaram trabalhos relacionados a frequência mensal, entretanto, poucos apresentaram certa regularidade. A maioria aplicou metodologia de coleta com iscas animais e iscas luminosas. Com relação a metodologia de coleta sistemática com isca humana no Brasil encontramos os trabalhos de Barreto, (1943) Coutinho & Barreto, (1941); Pessoa & Barreto, (1948); Forattini, (1954, 1960, 1972); Gomes e cols, (1980, 1983, 1987, 1989), no Estado de São Paulo. No Rio de Janeiro, são escassos os relatos sobre coletas sistemáticas com isca humana, entre eles podemos citar: Aguiar, (1984, 1993); Aguiar e cols, (1987); Carvalho, (1983); Lima e cols, (1988) e Rangel e cols, (1986). No Estado do Paraná temos o

trabalho de Aguiar e cols, (1989). Na região Nordeste, realizaram investigações a esse respeito, Deane & Deane, (1955), Deane, (1956) e Sherlock & Guitton, (1969). No Norte, mais precisamente na região Amazônica encontram-se os relatos de Damasceno, (1949) ; Shaw & Lainson, (1968); Lainson e cols, (1973); Quinnell e cols, (1992); Ward e cols, (1973) e Fraiha e cols, (1978).

Nos outros países do continente Sul-Americano, encontram-se os relatos de coletas sistemáticas com isca humana de Le Pont e cols, (1988), na Bolívia. Na Venezuela podemos citar os trabalhos de Pífano, (1943); Pífano e cols, (1962); Mirsa, (1953) e Aguilar, (1981). Na Guiana Francesa destaca-se Floch & Bonnenc, (1952). Finalizando, no Paraguai, há o relato de Hashiguchi e cols, (1992).

1.2- Iscas animais e luminosas

No Brasil, a maioria das investigações relacionadas a sazonalidade de flebótomos são realizadas com metodologias de coletas com isca animal e isca luminosa. Entretanto são poucos os trabalhos que apresentam metodologia regular, entre eles podemos citar os relatos de Coutinho & Barretto, (1941); Barretto, (1943); Pessoa & Barretto, (1948); Forattini, (1960, 1973); Gomes, (1979); Gomes e cols, (1980, 1982, 1983, 1987, 1990), no Estado de São Paulo. No Rio de Janeiro aplicaram estes tipos de metodologia, Araujo Filho, (1978); Aguiar, (1984); Lima e cols, (1988); Rangel e cols, (1986). Nos outros estados encontramos os relatos de Sherlock & Guitton, (1969), na Bahia; Deane, (1956), no Ceará; Shaw &

Lainson, (1972), no Pará; Castellon e cols, (1982); Gomes & Galatti, (1977); Teodoro e cols, (1993); Consolin e cols, (1990), no Estado do Paraná e Mattos, (1981), no Espírito Santo.

Nos outros países do Continente Sul-Americano, encontramos os trabalhos de Floch & Abonnenc, (1952); Scorza e cols, (1967, 1968), respectivamente na Guiana Francesa e Venezuela. Na Bolívia encontra-se o relato de Le Pont & Desjeux, (1986); Le Pont e cols, (1988), na Bolívia. Na Colômbia encontram-se os relatos de Corredor e cols, (1989) e Morrison e cols, (1993). No Paraguai realizaram trabalho a este respeito, Hashiguchi e cols, (1992).

2- Estratificação horizontal

Com relação a estudos envolvendo a distribuição espacial horizontal de flebotomíneos de forma bem sistemática são poucas as informações ligadas ao assunto. Diversos trabalhos relacionados a distribuição espacial de flebotomíneos estão direcionados a estratificação vertical ou seja ao estudo do caráter acrodendófilo das espécies de flebótomos de hábitos silvestres.

No Brasil, estudos sistemáticos relacionados ao assunto foram realizados por Gomes e cols, (1978), no Estado de São Paulo e Minas Gerais. Posteriormente o mesmo autor

realizou diversas investigações sobre o tema no Estado de São Paulo, Gomes e cols, (1980, 1982, 1983, 1986, 1987 e 1989). No Paraná investigações a esse respeito foram realizadas por Gomes & Galati, (1977); Aguiar e cols, (1989) e Teodoro e cols, (1993).

3- Frequência horária

Trabalhos relacionados a frequência horária de flebótomos também são poucos os que apresentam uma metodologia regular. Entre os que mais se destacam no Brasil são: Barretto, (1943), Gomes e cols, (1983 e 1987), no Estado de São Paulo. No Rio de Janeiro temos os relatos de Araujo Filho (1978), Lima e cols (1981), Aguiar (1984), Aguiar e cols (1985), Aguiar (1993), Carvalho (1993). Na região Nordeste destacamos Deane (1956) e Alencar (1959), no Estado do Ceará. Outro autor que relatou sobre o assunto no Estado da Bahia foi Sherlock & Guitton (1969).

4- Frequência de acordo com o ciclo lunar

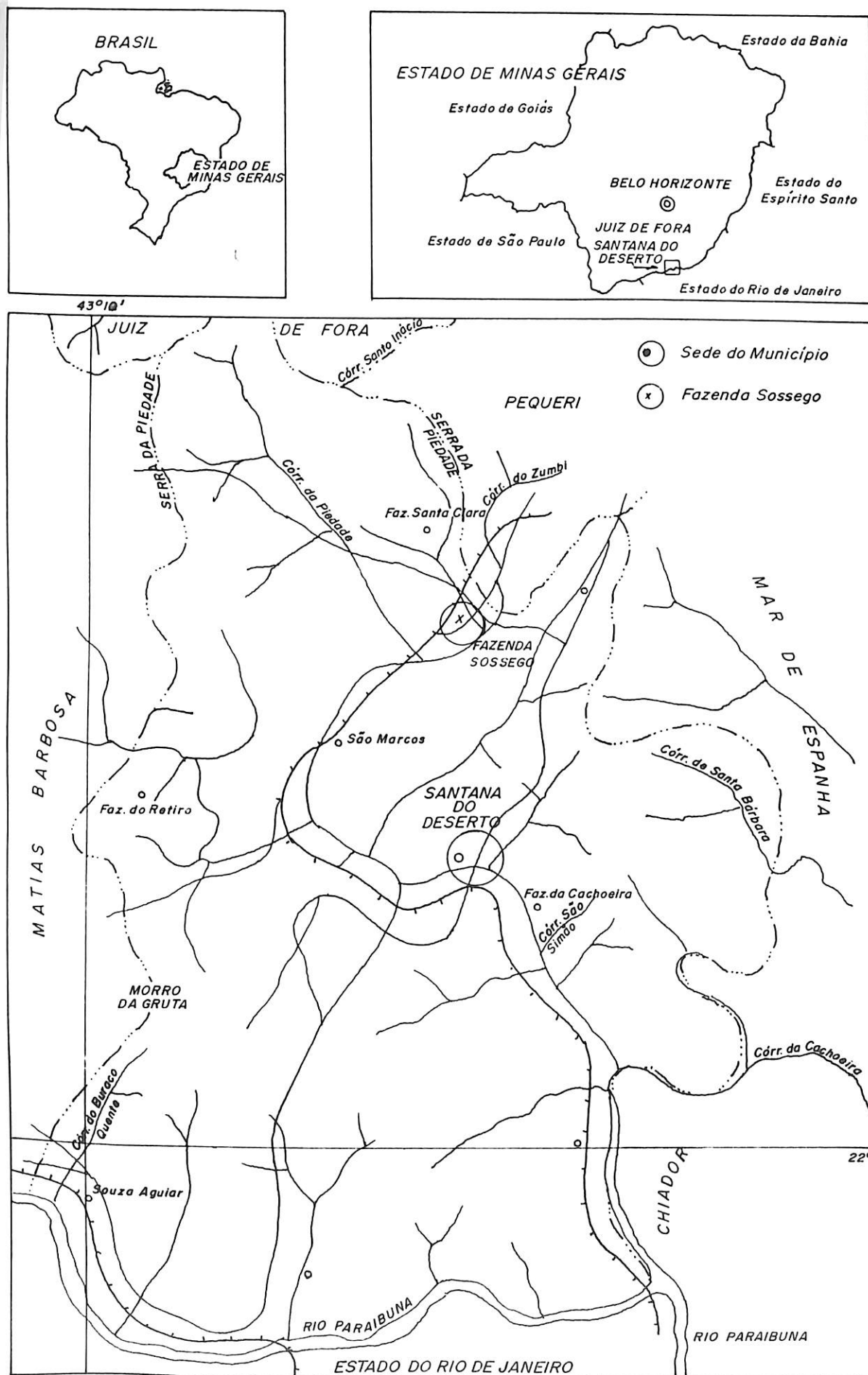
Conforme pode-se observar existem raras referências ao estudo da frequência de flebótomos relacionadas as fases da lua. Encontramos apenas os relatos de Aguiar (1984, 1993), Carvalho (1993).

MATERIAL E MÉTODOS

3.1- Descrição da região

O Município de Santana do Deserto, foi fundado em 1852 a partir da junção de duas fazendas denominadas Santana e São Joaquim do Deserto.

Antes de ser constituído como Município, o mesmo pertenceu, na categoria de povoado e distrito, aos Municípios de Barbacena, Juiz de Fora e Matias Barbosa. Sua emancipação se deu em 12 de dezembro de 1953. O Município está localizado na região do Vale do Paraíba - Zona da Mata Mineira, sul do Estado de Minas Gerais na divisa com o Estado do Rio de Janeiro (Fig. 1). Com uma extensão de 206 Km² o Município apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 21° 13' 56" de latitude sul e 13° 30' 10" de longitude oeste. Seu relevo geral é montanhoso com grandes vales e



Figural: Cartograma indicativo da região geográfica onde está localizado o Município de Santana do Deserto, Estado de Minas Gerais, Brasil.

altitude média de 400 m acima do nível do mar. O clima é do tipo tropical de altitude, com verões quentes e invernos frescos tendo uma temperatura média de 28° C, mínima de 16° C e máxima de 37° C. A composição da cobertura florestal ainda existente, é do tipo fluvial montana (Rizzini, 1979) que em geral ocupam as encostas e cumes de topografias mais elevadas.

Quanto a composição da fauna local, segundo moradores da região, ainda são encontrados mamíferos como: paca, edentados (tatu), cachorro-do-mato, raposa, guaxinim e roedores. Entre os répteis são observados lacertídeos e ofídeos (jararaca e coral).

Com uma população estimada em 2.955 habitantes (IBGE, 1990); Santana do Deserto, tem sua base econômica assentada na agropecuária, sendo que 61% do valor da produção correspondem a pecuária e 39% a agricultura.

O trabalho foi desenvolvido na Fazenda Sossego, situada a 9 Km da sede Municipal, propriedade particular cujo perímetro está representado por cultivos agrícolas, área de pasto e mata remanescente (Fig. 3). Nesta área foram selecionados quatro pontos distintos de coleta:

Ponto de Coleta 1, (PC1).

Área com características de floresta primitiva, com predomínio de indivíduos arbóreos de grande e médio porte. Esta fica distante 1,125 m do último ponto de coleta PC4.

Ponto de Coleta 2, (PC2).

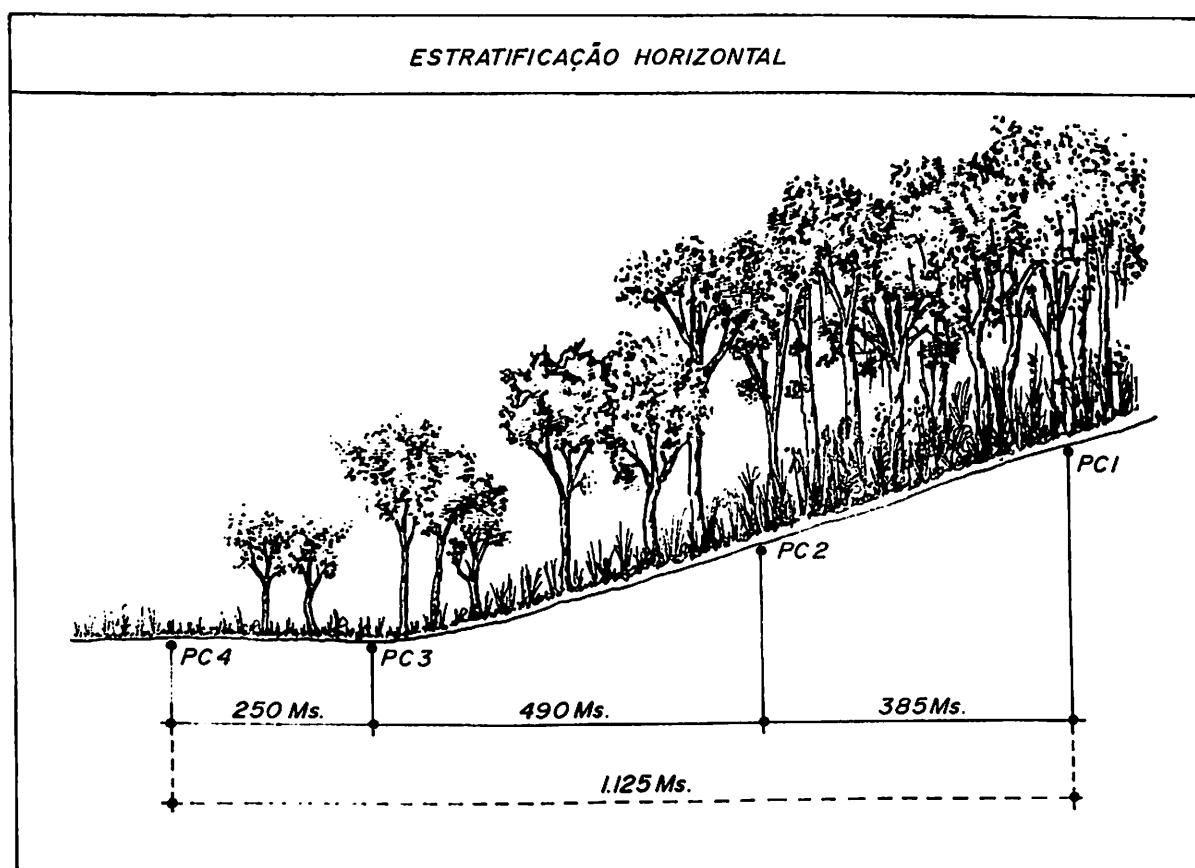


Figura 2: Croqui das áreas de Coleta Selecionadas na Fazenda Sossego, Município de Santana do Deserto, Estado de Minas Gerais, Brasil.

PC 1- Interior da mata; PC2- Interior da mata; PC3- Ecótono; PC4- Ambiente aberto (Peridomicílio).

Neste ponto a mata apresenta característica secundária com indivíduos arbóreos de médio e pequeno porte. Este ponto fica a 385 m do PC1, 490 m do PC3 e 740 m do PC4.

Ponto de Coleta 3, (PC3).

Zona marginal da mata. Neste ocorre a sucessão da mata secundária para o ambiente aberto. Os indivíduos arbóreos são bem esparsados e as vezes associados a cultivos agrícolas.

Este ponto está a 875 m do PC1, 490 m do PC2 e a 250 m do PC4.

Ponto de Coleta 4, (PC4).

Corresponde ao peridomicílio e seus anexos. A vegetação é composta por árvores frutíferas e ornamentais. Este fica a 250 m do PC3, 740 m do PC2 e 1.125 m do PC1 (Fig. 2).

3.2- Coletas com isca humana

Na primeira fase do trabalho, ou seja, no período de julho de 1990 a junho de 1991, realizamos coletas mensais com iscas humanas (4 indivíduos - 2 duplas) nos quatro pontos de coletas selecionados (Fig. 4).

As mesmas foram rigorosamente realizadas no horário estabelecido entre 19:00 e 22:00 horas, correspondendo a 03 horas de coleta por área, totalizando 144 horas/captura. Nestas utilizamos o capturador de Castro (Sherlock & Pessoa, 1964) que consiste de um tubo de vidro de 1 cm de diâmetro e 20 cm de comprimento, unido por uma das extremidades a um tubo de latex. Na união dos dois tubos existe uma tela de nylon, que impede a passagem dos dípteros para a boca do operador quando se faz a aspiração para coleta dos exemplares. As datas das coletas foram previamente estabelecidas e distribuídas homogeneamente de acordo com as quatro fases lunares.

3.3- Coletas com iscas luminosas

Esta metodologia de coleta foi realizada na segunda etapa do trabalho, janeiro a dezembro de 1994.

Foram utilizadas armadilhas luminosas de sucção, modelo Falcão (1981); ligeiramente modificada conforme a descrição de Aguiar (1984): troca da tampa protetora de alumínio por outra de PVC utilizada como suporte de vaso de xaxim. Na parte inferior da tampa foram fixados dois suportes de plástico com capacidade para 04 pilhas grandes, um para alimentar o motor e outro para alimentar a lâmpada, evitando que ambos parassem durante as horas de exposição das armadilhas (Fig. 5). O chapéu da armadilha (tampa de xaxim) era destacado com o intuito de facilitar o transporte do tubo coletor da armadilha para o abrigo de campo. Ao todo foram utilizadas 04 armadilhas, uma para cada ponto de coleta, sendo as mesmas introduzidas na mesma noite, na altura de 01 metro do solo. As coletas foram realizadas mensalmente, no horário compreendido entre 18:30 as 06:30 horas da manhã seguinte, ou seja, 144 horas/captura por ponto de coleta, totalizando 576 horas de coleta.



Figura 3 - Aspecto da área estudada, propriedade da Fazenda Sossego. Santana do Deserto, Minas Gerais.



Figura 4 - Membros da equipe realizando coleta em isca humana.



Figura 5 - Armadilha Falcão instalada no interior da mata (PC1).

3.4- Coletas em abrigos de animais domésticos

Esta etapa foi realizada paralelamente com as capturas com isca luminosa (janeiro a dezembro de 1994).

No peridomicílio próximo ao PC4, foram selecionados os seguintes anexos existentes na propriedade: pocilga, galinheiro, curral de boi/cavalo e canil (Figs. 6, 7, 8). Em cada anexo foi introduzida mensalmente uma armadilha luminosa modelo Falcão (1981), todas na mesma noite, no horário de 18:30 as 06:30 horas da manhã seguinte. Cada abrigo mantém uma distância de cerca 100 m um do outro, exceto o galinheiro está a aproximadamente 40 metros da pocilga. A princípio estava estabelecido a utilização de abrigos separados de boi e cavalo. Entretanto, não houve possibilidade desta separação por motivos operacionais, já que na propriedade, muitas vezes foram encontrados no interior do curral, eqüídeos junto com os bovinos, prejudicando a avaliação porposta neste trabalho.



Figura 6 - Aspecto do curral localizado no peridomicílio da Fazenda Sossego. Santana do Deserto, Minas Gerais.



Figura 7 - Perfil da pocilga onde foram realizadas as coletas com armadilha Falcão.



Figura 8 - Armadilha luminosa instalada no galinheiro.

3.5- Frequência horária

Na segunda fase de trabalho, janeiro a dezembro de 1994, realizamos capturas sistemáticas de 24 horas consecutivas, aplicando metodologia de coleta com isca humana. As coletas foram realizadas no final de cada período sazonal do ano, sendo as mesmas realizadas nos meses de fevereiro, maio, agosto e dezembro. Todas obedeceram o horário anteriormente programado ou seja, iniciando as 16:00 horas e terminando as 16:00 horas do dia seguinte. Ao todo participaram 06 indivíduos com experiência em coleta deste díptero, formando 03 duplas, onde cada dupla trabalhava 02 horas. Os flebótomos coletados foram armazenados em frascos contendo álcool 70% nos quais eram registradas as respectivas horas de coleta. Devido a impossibilidade de realizarmos este tipo de metodologia em todas as áreas de

coleta, selecionamos o PC3 (margem da mata) para a realização do estudo da frequência horária. Esta escolha foi realizada de acordo com os dados obtidos na primeira etapa do trabalho, quando observamos que grande parte da população flebotomínica compareceu neste ecotopo.

3.6- Conservação, Identificação e Dados Meteorológicos

Os flebótomos coletados em isca humana foram introduzidos diretamente em frascos contendo álcool a 70% com os seus respectivos registros. Com relação as armadilhas luminosas, após o término da coleta as mesmas eram desligadas após tampar o orifício de coleta e em seguida transportada para a base de campo. A superfície oposta ao orifício do tubo de coleta era colocada sob pequeno chumaço de algodão embebido em clorofórmio onde permaneciam por cinco minutos para entorpecer os insetos. Posteriormente era retirada a tampa e o material colocado sob uma bandeja para a triagem dos flebotomíneos e sua introdução nos respectivos frascos contendo álcool a 70%. Após serem transportados para o laboratório, os mesmos eram retirados dos tubos e transferidos para placas de petri. Após esta transferência os flebotomos passaram pelo processo de clarificação composto pelas seguintes etapas:

- potassa a 10% - 02 horas
- água destilada - 05 minutos
- ácido acético 10% - 20 minutos

- água destilada - 05 minutos
- água destilada - 10 minutos
- lacto-fenol - 24 horas

Após a identificação em lacto-fenol os flebótomos foram introduzidos em lâminas para identificação taxonômica, através de caracteres morfológicos da genitália masculina, espermateca e cibário das fêmeas.

Durante as investigações flebotômicas, foram registrados os dados relacionados as condições meteorológicas da região. As temperaturas mínima e máxima foram obtidas com o auxílio de termômetros da marca Incotherm, bem como a umidade relativa do ar através do higrômetro da marca Prazions-Faden.

Todos os registros foram realizados momentos antes do início da coleta, no caso da isca humana, as 18:45 horas e após a coleta 22:15 horas. Nas coletas com isca luminosa os registros eram anotados as 18:45 horas e momentos antes do encerramento das coletas, 06:20 horas.

Quanto a distribuição pluviométrica, os dados foram obtidos no Instituto Nacional de Meteorologia do Rio de Janeiro, relativo a área de Juiz de Fora, mais próxima do Município trabalhado.

RESULTADOS

4.1- Composição da Fauna Flebotomínica

Durante o período de dois anos de trabalho, julho de 1990 a junho de 1991 e janeiro a dezembro de 1994, foram coletados 7.758 flebotomíneos pertencentes a dezoito espécies. Neste trabalho foi utilizada a nomenclatura taxonômica de Martins e cols. (1978), pois o tema ainda apresenta bastante controvérsia.

Em seguida descrevemos as espécies coletadas na Localidade de Sossego, Município de Santana do Deserto, Minas Gerais:

Gênero *Brumptomyia* França & Parrot, 1921

Brumptomyia avellari (Costa Lima, 1932)

Brumptomyia sp

Gênero *Lutzomyia* França, 1924

Subgênero *Nyssomyia* Barretto, 1962

Lutzomyia intermedia (Lutz & Neiva, 1912)

Lutzomyia whitmani (Antunes & Coutinho, 1939)

Gênero *Psychodopygus* Mangabeira, 1941

Lutzomyia carrerai (Barreto, 1946)

Lutzomyia hirsuta hirsuta (Mangabeira, 1942)

Lutzomyia davis (Root, 1934)

Lutzomyia ayrosai (Barreto & Coutinho, 1940)

Subgênero *Pintomyia* Costa Lima, 1932

Lutzomyia fisheri (Pinto, 1926)

Lutzomyia pessoai (Coutinho & Barreto, 1940)

Subgênero *Helcocyrtomyia* Dyar, 1920

Lutzomyia quinquefer Dyar, 1929

Subgênero *Psathyromyia* Barreto, 1962

Lutzomyia shannoni (Dyar, 1929)

Grupo Migonei

Lutzomyia pascalei (Coutinho & Barreto, 1940)

Lutzomyia migonei (França, 1920)

Lutzomyia edwardsi (Mangabeira, 1941)

Lutzomyia lutziana (Costa Lima, 1932)

Grupo Walkeri

Lutzomyia lenti (Mangabeira, 1938)

Espécies Isoladas

Lutzomyia missionensis (Castro, 1960)

Entre as dezoito espécies de flebótomos coletadas na região, compareceram dois gêneros, *Brumptomyia* e *Lutzomyia*. O primeiro compareceu com apenas duas espécies, uma não identificada, esta será objeto de novos estudos a serem desenvolvidos pois, apresenta característica de espécie nova. O genero *Lutzomyia* predominou com 17 espécies, sendo que todas, inclusive a espécie do genero *Brumptomyia*, registradas anteriormente no Estado de Minas Gerais, bem como no Rio de Janeiro, estado no qual o Município de Santana do Deserto faz divisa. Das espécies citadas, cinco destacam-se como possíveis vetores de Leishmaniose Tegumentar Americana: *Lu. intermedia*; *Lu. whitmani*, estas foram encontradas naturalmente infectadas por *Leishmanias*. Apresentam alto grau de antropofilia e densidades significantes em ambiente antrópico. As espécies *Lu. pessoai*; *Lu. hirsutus* e *Lu. carrerai*, também foram registradas com infecção natural por leishmania, apresentando alta antropofilia em ambiente silvestre.

A espécie predominante no referido Município foi *Lu. intermedia*, comparecendo com 54,44% do total de flebótomos coletados. Seguida pelas espécies *Lu. carrerai*, 27,1%; *Lu. davisi*, 8,89%; *Lu. whitmani*, 8,7% e *Lu. hirsuta*, 5,13% (Tabela 1). As demais espécies compareceram com densidades bastante reduzidas. Nas coletas com iscas humanas compareceram 3.536 espécimes pertencentes a 14 espécies (Tabela 2). As capturas com armadilhas luminosas apesar de menos rendosas em relação a captura com isca humana, contribuiu com 1.456 exemplares de 16 espécies (Tabela 3).

Conforme descrição anterior, a área está representada por matas residuais de caráter secundário e primário, cujas condições bioecológicas têm favorecido de certo modo, a manutenção de boa proporção de espécies (18) da fauna flebotomínica na região.

Tabela 1 - Números e percentual de flebótomos coletados em isca humana e armadilhas luminosas, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Julho de 1990 a junho de 1991 e janeiro a dezembro de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	MACHOS		FÊMEAS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Lu. intermedia</i>	464	61,20	3186	45,50	3650	47,10
<i>Lu. carrerai</i>	83	12,90	2020	28,90	2103	27,10
<i>Lu. davisii</i>	108	14,20	580	8,30	688	8,90
<i>Lu. whitmani</i>	23	3,10	654	9,30	677	8,70
<i>Lu. hirsuta</i>	44	5,80	354	5,10	398	5,13
<i>Lu. fischeri</i>	12	1,60	74	1,00	86	1,10
<i>Lu. shannoni</i>	-	-	54	0,80	54	0,70
<i>Lu. ayrosai</i>	06	2,80	35	0,50	41	0,52
<i>Lu. migonei</i>	09	1,20	08	0,10	17	0,21
<i>Lu. missionensis</i>	-	-	17	0,30	19	0,24
<i>Lu. edwardsi</i>	05	0,70	07	0,10	12	0,15
<i>Lu. lutziana</i>	02	0,30	02	0,03	04	0,05
<i>Lu. pessoai</i>	-	-	03	0,04	03	0,04
<i>Lu. lenti</i>	01	0,10	01	0,01	02	0,03
<i>Lu. pascalei</i>	-	-	01	0,01	01	0,01
<i>Lu. quinquefer</i>	-	-	01	0,01	01	0,01
<i>Brumptomyia sp</i>	-	-	01	0,01	01	0,01
<i>Br. avellari</i>	01	0,10	-	-	01	0,01
TOTAL	758	100	7000	100	7758	0

- Coletas negativas.

Tabela 2 - Números e percentual de flebótomos coletados em isca humana, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Julho de 1990 a junho de 1991.

ESPÉCIES CAPTURADAS	MACHOS*		FÊMEAS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Lu. intermedia</i>	77	41,60	1848	55,20	1925	54,44
<i>Lu. carreraei</i>	20	10,80	953	28,40	973	27,51
<i>Lu. hirsuta</i>	26	14,10	173	5,20	199	5,62
<i>Lu. whitmani</i>	23	12,430	169	5,04	192	5,43
<i>Lu. davisii</i>	19	10,30	67	2,00	86	2,43
<i>Lu. fischeri</i>	10	5,40	61	1,82	71	2,01
<i>Lu. ayrosai</i>	06	3,24	35	1,04	41	1,20
<i>Lu. shannoni</i>	-	-	32	0,95	32	0,91
<i>Lu. missionensis</i>	-	-	07	0,2	07	0,20
<i>Lu. migonei</i>	02	1,05	02	0,06	04	0,11
<i>Lu. edwardsi</i>	01	0,54	01	0,03	02	0,05
<i>Lu. pessoai</i>	-	-	01	0,03	01	0,03
<i>Lu. pascalei</i>	-	-	01	0,03	01	0,03
<i>Br. avellari</i>	01	0,54	-	-	01	0,03
TOTAL	185	100	3350	100	3536	100

- Coletas negativas. * Inclusive os machos que acompanhavam as fêmeas.

Tabela 3 - Números e percentual de flebótomos capturados em armadilha luminosa, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Janeiro a dezembro de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	MACHOS		FÊMEAS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Lu. intermedia</i>	387	64,90	421	49,00	808	55,50
<i>Lu. carrerai</i>	63	10,60	161	18,70	224	15,40
<i>Lu. davisii</i>	89	14,90	108	12,60	197	13,540
<i>Lu. whitmani</i>	23	3,90	74	8,60	97	6,70
<i>Lu. hirsuta</i>	18	3,00	46	5,40	64	4,40
<i>Lu. shannoni</i>	-	-	15	1,74	15	1,00
<i>Lu. edwardsi</i>	04	0,70	06	0,70	10	0,70
<i>Lu. missionensis</i>	-	-	10	1,20	10	0,70
<i>Lu. migonei</i>	07	1,20	02	0,23	09	0,61
<i>Lu. ayrozai</i>	-	-	08	0,93	08	0,54
<i>Lu. fischeri</i>	02	0,30	02	0,23	04	0,30
<i>Lu. lutziana</i>	02	0,30	02	0,23	04	0,30
<i>Lu. leati</i>	01	0,20	01	0,11	02	0,10
<i>Lu. pessoai</i>	-	-	01	0,11	01	0,07
<i>Lu. quinquefer</i>	-	-	01	0,11	01	0,07
<i>Brumptomyia sp</i>	-	-	01	0,11	01	0,07
TOTAL	596	100	859	100	1455	100

- Coletas negativas.

4.2- Estratificação Horizontal com Isca Humana

Na tabela 4 estão relacionados os números totais e percentuais de flebótomos coletados com isca humana. Ao todo compareceram quatorze (14) espécies pertencentes ao

Gênero *Brumptomyia*, França & Parrot, 1921 e *Lutzomyia*, França, 1924. A espécie *Lu. intermedia* predominou com 54,6% do total de flebótomos em isca humana. A segunda espécie mais freqüente, *Lu. carrerai* atingiu a densidade de 27,5%, seguida em menores proporções pelas espécies, *Lu. hirsutus*, 5,62%; *Lu. whitmani*, 5,43%; *Lu. davisi*, 2,43% e *Lu. fisheri*, 2,0%. As outras espécies compareceram com densidades reduzidas, constituindo apenas 2,56% da fauna (fig. 9).

Tabela 4 - Números e percentual de flebótomos capturados em isca humana, de acordo com a estratificação horizontal*, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período. Julho de 1990 a junho de 1991.

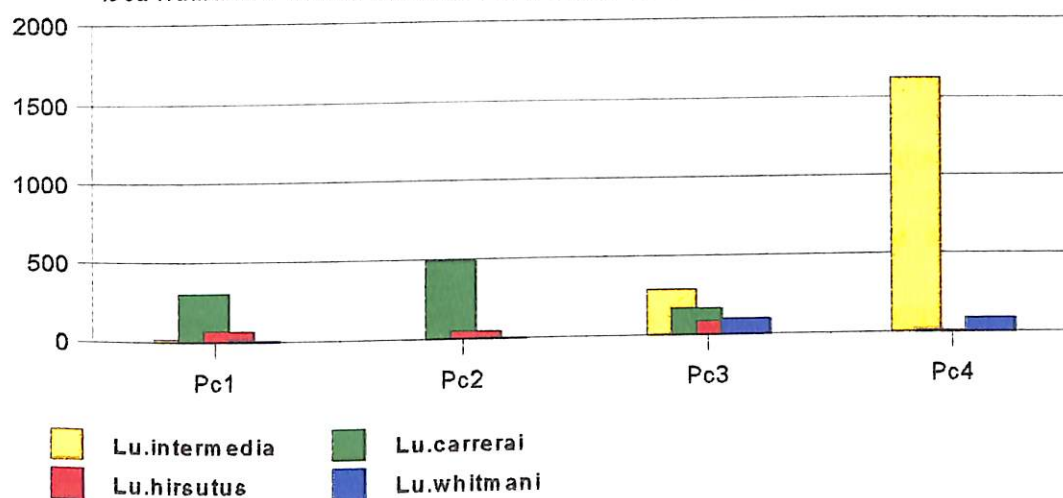
ESPÉCIES CAPTURADAS	PC1		PC2		PC3		PC4		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>intermedia</i>	15	3,20	-	-	287	41,80	1623	12,50	1925	54,44
<i>carrerai</i>	306	65,80	492	78,30	168	24,50	07	0,40	973	27,51
<i>hirsutus</i>	67	14,40	45	7,20	83	12,10	04	0,20	199	5,62
<i>whitmani</i>	05	1,10	02	0,30	98	14,30	87	5,00	192	5,43
<i>davisi</i>	15	3,20	55	8,80	14	2,10	02	0,10	86	2,43
<i>rozai</i>	09	1,90	19	3,00	13	1,90	-	-	41	2,01
<i>fisheri</i>	17	3,70	08	1,30	18	2,60	28	4,60	71	1,20
<i>annoni</i>	26	5,60	04	0,60	02	0,30	-	-	32	0,91
<i>missionensis</i>	05	1,10	02	0,40	-	-	-	-	07	0,20
<i>igonei</i>	-	-	-	-	-	-	04	0,20	04	0,11
<i>lwardsi</i>	-	-	01	0,10	01	0,10	-	-	02	0,05
<i>essoai</i>	-	-	-	-	01	0,10	-	-	01	0,03
<i>uscalei</i>	-	-	-	-	01	0,10	-	-	01	0,03
<i>ellari</i>	-	-	-	-	01	0,10	-	-	01	0,03
TOTAL	465	100	628	100	687	100	1755	100	3536	100

*

PC1 - Silvestre 1 PC2 - Silvestre 2 PC3 - Margem da mata PC4 - Ambiente aberto

- Coletas negativas.

Fig 9-Número de flebotomos coletados de acordo com a estratificação horizontal
Isca Humana -Período de Julho / 90 à Junho de 1991.Santana do Deserto / MG.



De acordo com a estratificação horizontal dos biótopos *Lu. intermedia*, compareceu em três pontos de coleta ou seja nos biótopos PC1; PC3 e PC4.

Esta espécie apresentou nítida preferência ao ambiente aberto com 84,3%; ecótono 14,9% e no ecótopo silvestre 0,8%, onde em apenas uma noite coletou-se 15 exemplares referidos na tabela.

A segunda espécie mais freqüente, *Lu. carrerei* freqüentou todos os ecótopos selecionados, entretanto, apresentou maior densidade no interior da mata, sendo em PC2, 50,6% e PC1,31,4%. No ecótono esta espécie compareceu com 17,3% e no ambiente aberto apresentou densidade bastante reduzida, 0,7%.

As espécies *Lu. hirsuta* e *Lu. whitmani* também se fizeram presentes nos quatro ecotopos, a primeira apresentou as seguintes proporções: PC1-33,7%; PC2-22,6%; PC3-41,7% e PC4-2,0%. A segunda espécie foi registrada na seguinte ordem de frequência: PC3-51,1%; PC4-45,3%; PC1-2,6% e PC2-1,0%. Outra espécie que apresenta importância epidemiológica secundária, *Lu. fischeri*, apesar da baixa densidade, esta também compareceu nos quatro pontos de coleta: PC4-39,4%; PC1-23,9%; PC3-25,4% e PC2-11,3% do total.

4.3- Frequência Mensal em Isca Humana

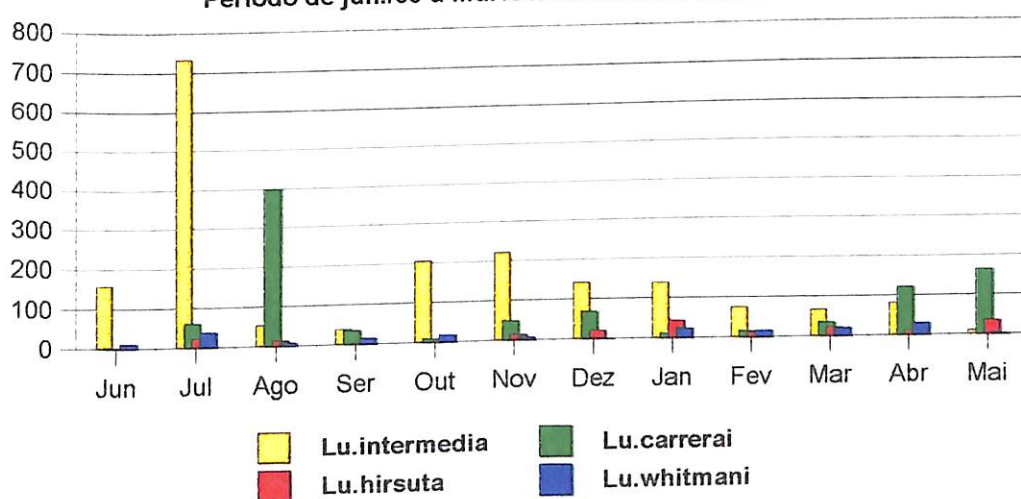
Com a flutuação sazonal (Tabela 5), em um ano de coletas com iscas humanas foram capturados 3.536 flebotomos pertencentes a 14 espécies em 144 horas de trabalho. Conforme a composição faunística local, a menor densidade ocorreu no mês de fevereiro. A baixa densidade de flebotomos nos meses de fevereiro a março, estão relacionadas as chuvas torrenciais que reduziram as atividades desses dípteros no período. A espécie *Lu. intermedia* apresentou maior frequência no mês de julho (734 exemplares) sofrendo brusca queda nos meses de agosto (53) e setembro (39), tornando a elevar sua densidade nos meses de outubro (204) e novembro (222).

A segunda espécie mais frequente na área, *Lu. carrerai*, foi coletada em maior número nos meses de agosto (400) e maio (165) muito embora em menores proporções. Os

meses de junho, outubro, janeiro e fevereiro, corresponderam as menores densidades de *Lu. carrerai* durante o ano de coleta em isca humana (Fig 10).

As espécies *Lu. hirsuta* e *Lu. whitmani* apresentaram maiores frequências nos meses de janeiro, maio, julho e abril respectivamente. *Lu. fischeri* apesar da sua baixa densidade, compareceu em todos os meses do ano, exceto em junho, sua maior densidade ocorreu em dezembro (20).

Fig 10-Frequência mensal de flebotomos coletados em isca humana
Período de jun./90 à mai /91. Santana do Deserto / MG.



**Tabela 5 - Números mensais de flebótomos coletados em isca humana, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Julho de 1990 a junho de 1991.**

ESPÉCIES CAPTURADAS	JUN	JUL	AGOS	SET	OUT	NOV	DE Z	JAN	FEV	MA R	ABR	MAI	TOTAL
<i>Lu. intermedia</i>	157	734	53	39	204	222	142	139	75	68	82	10	1925
<i>Lu. carrerai</i>	02	60	400	35	08	49	69	11	15	36	123	165	973
<i>Lu. hirsuta</i>	02	22	13	01	02	14	21	44	12	22	11	35	199
<i>Lu. whitmani</i>	12	39	09	16	18	06	-	23	17	20	30	02	192
<i>Lu. davisi</i>	01	-	-	-	-	02	-	11	-	-	05	67	86
<i>Lu. fischeri</i>	-	05	04	05	06	02	20	08	15	03	02	01	71
<i>Lu. ayrosai</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	18	07	41
<i>Lu. shannoni</i>	-	03	02	12	02	-	06	01	-	05	01	-	32
<i>Lu. missionensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	02	03	07
<i>Lu. migonei</i>	-	-	-	-	01	-	-	03	-	-	-	-	04
<i>Lu. edwardsi</i>	-	-	01	-	-	-	-	01	-	-	-	-	02
<i>Lu. pessoai</i>	-	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	01
<i>Lu. pascalei</i>	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01
<i>Br. avellari</i>	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01
TOTAL	175	863	483	108	242	295	258	241	134	172	274	290	3536

- Coletas negativas.

A segunda espécie mais freqüente, *Lu. carrerai*, compareceu em maiores proporções nos ecótopos silvestres, PC1-66,5% e PC2-18,3%, no ecótono (PC3) apresentou 11,2% seguido por último no ambiente aberto (PC4) com 4,0%.

Com relação a *Lu. davis*, esta apresentou nítida preferência ao ecótono (PC3) 37,56% e ao ambiente aberto (PC4) 32,48%. *Lu. whitmani* compareceu em maior densidade no ambiente aberto (PC4) 71,1% seguido em menores proporções pelo ambiente silvestre (PC1) 19,6% e ecótono (PC3) com 9,3%.

A espécie *Lu. hirsuta* apresentou maior freqüência nos ambientes silvestres (PC1) 50% e (PC2) 28,1%; enquanto *Lu. shannoni* compareceu com baixa densidade, apresentou nítida preferência ao ambiente silvestre (PC1) 93,3%.

4.4- Estratificação Horizontal em Isca Luminosa

Na tabela 6 estão representadas as espécies de flebótomos capturadas em iscas luminosas no segundo ano de atividade. Ao todo foram coletados 1.455 exemplares pertencentes a dezesseis (16) espécies entre dois generos: *Brumptomyia*, França & Parrott, 1921 e *Lutzomyia*, França, 1924. As espécies *Lu. intermedia* e *Lu. carrerai*, também predominaram neste tipo de metodologia. A primeira atingindo 55,5% e a segunda 15,4% do total de flebótomos coletados. Ao contrario do que ocorreu com as capturas em isca humana, a terceira espécie mais freqüente foi *Lu. hirsuta* 4,4%. As outras espécies apresentaram densidades reduzidas, ou seja todas somaram 4,46% do total.

Quanto a estratificação horizontal (Fig. 11) *Lu. intermedia* foi mais freqüente no ambiente aberto (PC4) cuja densidade atingiu 97,8%, seguida pelo ecótono (PC3) com 1,85% e no interior da mata (PC1) com apenas 0,24%.

A segunda espécie mais freqüente, *Lu. carrerai*, compareceu em maiores proporções nos ecopos silvestres, PC1-66,5% e PC2-18,3%, no ecótono (PC3) apresentou 11,2% seguido por último no ambiente aberto (PC4) com 4,0%.

Com relação a *Lu. davisi*, esta apresentou nítida preferência ao ecotono (PC3) 37,56% e ao ambiente aberto (PC4) 32,48%. *Lu. whitmani* compareceu em maior densidade no ambiente aberto (PC4) 71,1% seguido em menores proporções pelo ambiente silvestre (PC1) 19,6% e ecotono (PC3) com 9,3%.

A espécie *Lu. hirsuta* apresentou maior freqüência nos ambientes silvestres (PC1) 50% e (PC2) 28,1%; enquanto *Lu. shannoni* compareceu com baixa densidade, apresentou nítida preferência ao ambiente silvestre (PC1) 93,3%.

Fig.11- Número de flebotomos coletados em armadilha luminosa Estratificação Horizontal. Período Jan à Dez/94 Sant.do Deserto/MG.

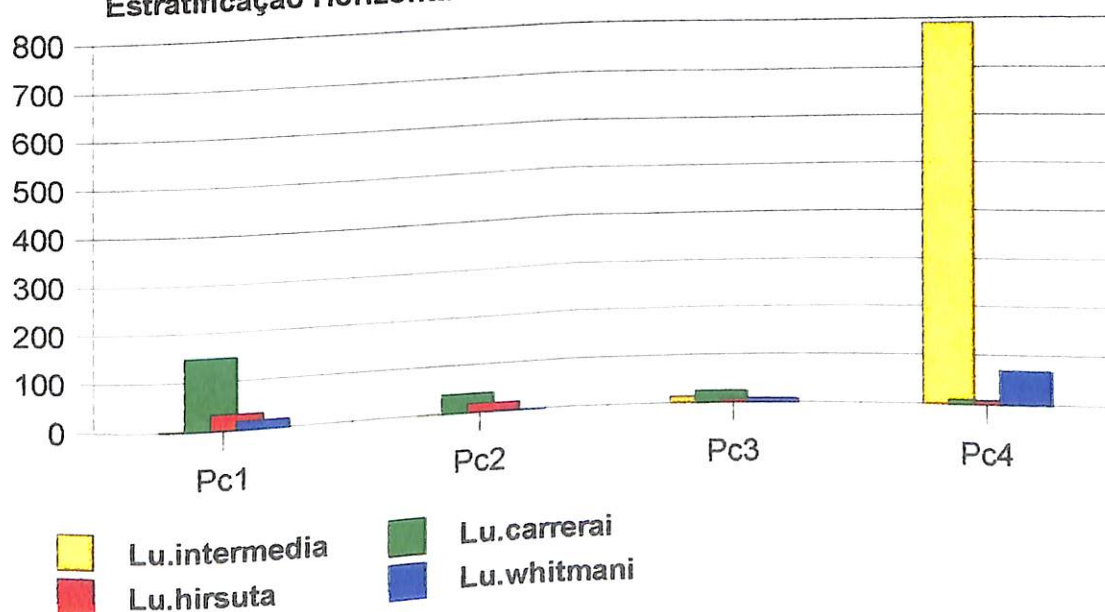


Tabela 6 - Números e percentuais de flebótomos coletados em armadilhas luminosas, de acordo com a estratificação horizontal, na localidade de Sossego, Minas Gerais. Período: Janeiro a Dezembro de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	PC1		PC2		PC3		PC4		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Lu. intermedia</i>	02	0,70	-	-	15	11,50	791	82,91	808	55,50
<i>Lu. carrerai</i>	149	54,60	41	42,30	25	19,00	09	0,95	224	15,40
<i>Lu. davisi</i>	32	11,70	27	27,80	74	56,40	64	6,71	197	13,54
<i>Lu. whitmani</i>	19	7,00	-	-	09	6,90	69	7,23	97	6,70
<i>Lu. hirsuta</i>	32	11,70	18	18,60	06	4,60	08	0,84	64	4,40
<i>Lu. shannoni</i>	14	5,10	-	-	01	0,80	-	-	15	1,00
<i>Lu. edwardsi</i>	03	1,10	06	6,20	01	0,80	-	-	10	0,70
<i>Lu. missionensis</i>	09	3,30	01	1,00	-	-	-	-	10	0,70
<i>Lu. migonei</i>	-	-	-	-	-	-	09	0,95	09	0,61
<i>Lu. ayrosai</i>	04	1,50	04	4,10	-	-	-	-	08	0,54
<i>Lu. fischeri</i>	04	1,50	-	-	-	-	-	-	04	0,30
<i>Lu. lutziana</i>	04	1,50	-	-	-	-	-	-	04	0,50
<i>Lu. lenti</i>	-	-	-	-	-	-	02	0,21	02	0,10
<i>Lu. pessoai</i>	-	-	-	-	-	-	01	0,10	01	0,07
<i>Lu. quinquefer</i>	-	-	-	-	-	-	01	0,10	01	0,07
<i>Brumptomyia sp</i>	01	0,30	-	-	-	-	-	-	01	0,07
TOTAL	273	100	97	100	131	100	954	100	1455	100

- Coletas negativas.

4.5- Frequência Mensal em Iscas Luminosas

Na tabela 7 estão representadas as 15 espécies coletadas em armadilhas luminosas nos quatro ecotopos selecionados. Ao todo foram coletados 1.455 flebótomos, 41,0% corresponderam ao número de machos e 59,0% de fêmeas.

As espécies *Lu. intermedia*, *Lu. carrerai*, *Lu. davisi* e *Lu. whitmani* foram as mais frequentes, correspondendo, respectivamente a 55,5%, 15,4% e 6,7%. As outras espécies juntas somaram 8,86% do total de flebótomos capturados em fevereiro, sofrendo no mês de março uma brusca queda, retomando seu crescimento nos meses de abril e maio até atingir novo pico em junho. No mês de julho a densidade se reduz novamente mantendo-se baixa até outubro. Em novembro ocorre novo pico populacional que é mantido no mês de dezembro.

A espécie *Lu. intermedia*, a mais freqüente apresentou três picos um entre janeiro e fevereiro, outro na época mais fria, junho e por último nos meses de novembro e dezembro (Fig. 13). *Lu. carrerai* apresentou maior freqüência no período mais frio do ano ou seja em junho, mantendo-se ausente nos meses de setembro a outubro. A espécie *Lu. davisi*, atingiu maior densidade nos meses de fevereiro e dezembro, estando ausente nos meses de junho, setembro e outubro. Apesar de coletada em baixas proporções, *Lu. whitmani* foi mais freqüente entre janeiro e fevereiro, em setembro e entre novembro e dezembro. Esta espécie não compareceu nas coletas de abril e junho. As irregularidades nas freqüências de diversas espécies de flebotomíneos em coletas com armadilhas luminosas se deve ao fato de que neste período ocorreu uma estiagem prolongada na região no ano de 1994.

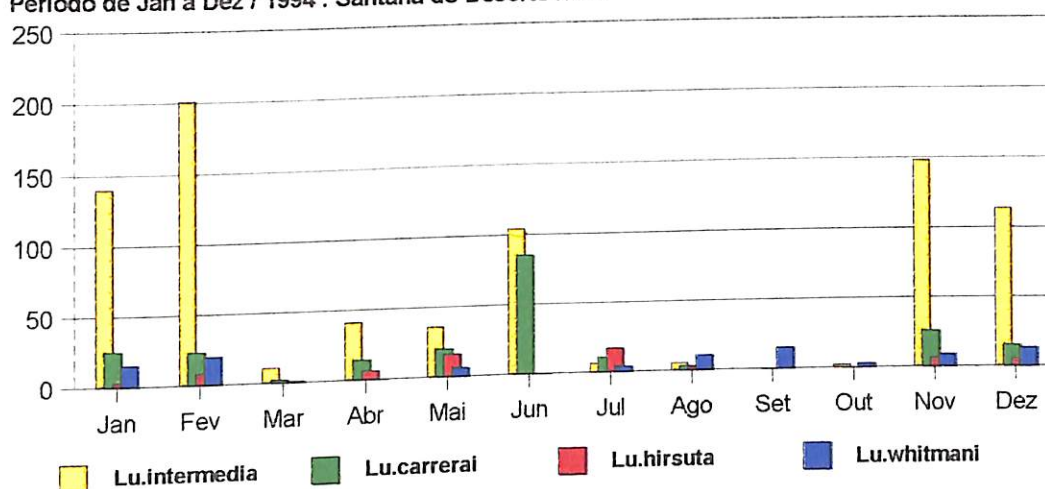
Tabela 7 - Números mensais de flebótomos coletados em armadilhas luminosas, na localidade de Sossego, Minas Gerais.

Período: Janeiro a Dezembro de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGOS	SET	OU T	NOV	DEZ	TOTAL
Lu. intermedia	140	201	11	41	36	104	06	05	-	02	148	114	808
Lu. carrerai	25	23	02	14	20	85	11	03	-	-	26	15	224
Lu. davisi	33	50	16	21	23	-	01	05	-	-	02	46	197
Lu. whitmani	15	20	01	-	06	-	04	11	15	03	09	13	97
Lu. hirsutus	03	08	-	06	16	-	17	02	-	-	06	05	64
Lu. shannoni	-	-	-	-	-	-	01	01	11	01	01	-	15
Lu. missionensis	01	-	-	01	-	-	-	01	06	-	02	01	12
Lu. edwardsi	01	03	01	01	02	01	01	-	-	-	-	01	10
Lu. migonei	01	01	-	01	02	-	-	-	-	-	03	-	09
Lu. fischeri	-	-	-	-	-	-	01	-	02	-	01	-	04
Lu. lutziana	-	-	-	-	-	-	-	04	-	-	-	-	04
Lu. lenti	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02
Lu. pessoai	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	01
Lu. quinquefer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	01
Brumptomia sp	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01
TOTAL	219	315	31	86	105	190	42	32	34	06	198	196	1455

- Coletas negativas.

Fig.12-Frequência mensal de Flebotomos coletados em armadilhas Luminosas
Período de Jan à Dez / 1994 . Santana do Deserto /MG.



4.6- Frequência horária

Durante o período de janeiro a dezembro de 1994, foram realizadas quatro capturas de 24 horas consecutivas (96 horas/captura), com iscas humanas no ecótono, zona marginal da mata, (PC3). Ao todo foram coletados 2.756 flebotomos pertencentes a nove espécies do gênero *Lutzomyia*, França, 1924 (Tabela 8). As mais frequentes foram: *Lu. intermedia*, 33,3% e *Lu. carrerai* 32,8%, seguidas pelas espécies *Lu. davisi* e *Lu. whitmani* que compareceram com 14,8% e 13,6% respectivamente.

Na coleta correspondente ao mês de fevereiro (Tabela 9) a espécie *Lu. carrerai* foi predominante 46,4%, em segundo lugar compareceu *Lu. intermedia* 28,1%, seguida pela *Lu. whitmani* com 19,3%. Na coleta correspondente ao período do

outono (Tabela 10) , *Lu. davisi*, apresentou maior densidade 46,3%, *Lu. carrerai* foi a segunda espécie mais freqüente neste período 28,7%, seguida pela *Lu. whitmani* 12,5%.

Tabela 8 - Números de flebótomos coletados em isca humana em quatro coletas de 24 horas consecutivas, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Janeiro a dezembro de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	17-19	19-21	21-23	23-01	01-03	03-05	05-07	07-09	09-11	11-13	13-15	15-17	TOTAL
<i>Lu. intermedia</i>	69	161	309	215	82	54	25	02	-	-	-	-	917
<i>Lu. carrerai</i>	121	177	235	206	72	38	49	03	02	-	03	-	906
<i>Lu. davisi</i>	45	90	192	44	12	18	04	-	-	-	-	-	407
<i>Lu. whitmani</i>	86	107	138	41	03	-	-	-	-	-	-	-	375
<i>Lu. hirsuta</i>	11	38	42	21	12	03	03	-	-	-	-	-	130
<i>Lu. fischeri</i>	01	-	07	02	-	-	-	-	-	-	01	-	11
<i>Lu. migonei</i>	-	-	-	-	-	03	01	-	-	-	-	-	04
<i>Lu. shannoni</i>	02	02	-	03	-	-	-	-	-	-	-	-	07
<i>Lu. pessoai</i>	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01
TOTAL	325	553	923	515	181	117	82	05	02	-	04	-	2756

- Coletas negativas.

Tabela 9 - Números de flebótomos coletados em isca humana, em captura de 24 horas consecutivas, no período sazonal correspondente ao verão, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Fevereiro de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	17-19	19-21	21-23	23-01	01-03	03-05	05-07	07-09	09-11	11-13	13-15	15-17	TOTAL
<i>Lu. carrerai</i>	67	32	50	54	13	06	27	03	02	-	03	-	257
<i>Lu. whitmani</i>	12	32	39	21	03	-	-	-	-	-	-	-	107
<i>Lu. intermedia</i>	23	41	64	17	05	03	03	-	-	-	-	-	156
<i>Lu. hirsuta</i>	01	02	06	06	04	01	-	-	-	-	-	-	20
<i>Lu. davisi</i>	02	07	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
<i>Lu. fischeri</i>	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	02
<i>Lu. shannoni</i>	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01
TOTAL	107	114	161	98	25	10	30	03	02	-	04	-	554

- Coletas negativas

Tabela 10 - Números de flebotomos coletados em isca humana, em captura de 24 horas consecutivas, no período sazonal correspondente ao outono, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Maio de 1994.

[illegible]

Na terceira coleta de 24 horas consecutivas, correspondendo ao período de inverno (Tabela 11), *Lu. davis* manteve-se como a espécie mais freqüente 35,0%, o mesmo ocorrendo com *Lu. carrerai* e *Lu. whitmani*, a primeira com densidade de 33,0% e a segunda com 21,5% do total coletado. No período de dezembro (primavera) (Tabela 12), *Lu. intermedia* prevaleceu com 54,5% do total de flebótomos capturados, *Lu. carrerai* compareceu em segundo com 28,3% e *Lu. whitmani* em terceiro totalizando 8,6%.

Tabela 11 - Números de flebótomos coletados em isca humana, em captura de 24 horas consecutivas, no período sazonal correspondente ao inverno, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Agosto de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	17- 19	19-21	21- 23	23- 01	01- 03	03- 05	05-07	07- 09	09- 11	11- 13	13- 15	15-17	TOTAL
<i>Lu. davisi</i>	37	30	84	17	07	04	-	-	-	-	-	-	179
<i>Lu. carreraei</i>	40	30	30	48	13	07	01	-	-	-	-	-	169
<i>Lu. whitmani</i>	61	23	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110
<i>Lu. hirsuta</i>	10	11	07	06	04	01	03	-	-	-	-	-	42
<i>Lu. intermedia</i>	06	02	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
<i>Lu. shannoni</i>	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01
TOTAL	155	96	150	71	24	12	04	-	-	-	-	-	512

- Coletas negativas

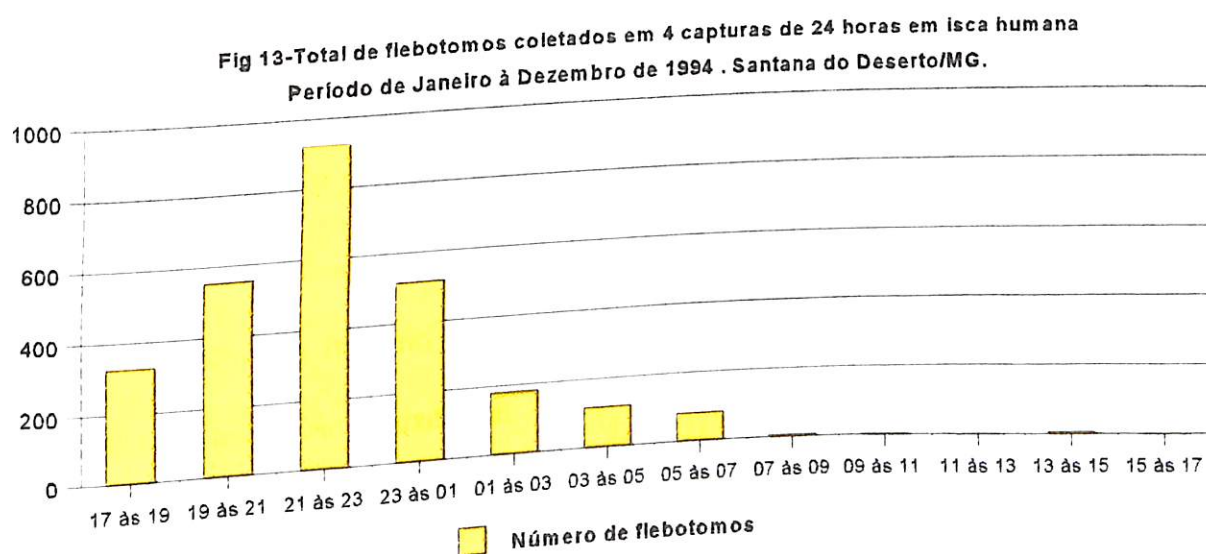
Tabela 12 - Números de flebótomos coletados em isca humana, em captura de 24 horas consecutivas, no período sazonal correspondente a primavera, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Dezembro de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	17-19	19-21	21-23	23-01	01-03	03-05	05-07	07-09	09-11	11-13	13-15	15-17	TOTAL
<i>Lu. intermedia</i>	40	114	239	198	77	50	22	-	-	-	-	-	742
<i>Lu. carreraei</i>	14	64	135	91	42	19	21	-	-	-	-	-	386
<i>Lu. whitmani</i>	10	24	64	19	-	-	-	-	-	-	-	-	117
<i>Lu. davisii</i>	06	17	33	05	-	02	-	-	-	-	-	-	63
<i>Lu. hirsuta</i>	-	15	15	05	03	-	-	-	-	-	-	-	38
<i>Lu. fischeri</i>	-	-	07	02	-	-	-	-	-	-	-	-	09
<i>Lu. migonei</i>	-	-	-	-	-	03	01	-	-	-	-	-	04
<i>Lu. shannoni</i>	-	-	-	03	-	-	-	-	-	-	-	-	03
TOTAL	70	234	493	323	122	74	44	-	-	-	-	-	1362

- Coletas negativas.

No âmbito geral ou seja nas quatro coletas realizadas (Tabela 8), *Lu. intermedia* apresentou maior pico de atividades entre 21 - 23 horas e 23 - 01 horas, o mesmo ocorrendo com *Lu. carrerai*. As espécies *Lu. davis* e *Lu. whitmani* compareceram com maior frequência entre 21 - 23 horas.

Na figura 13, apresentamos o total de espécies nas quatro coletas de 24 horas consecutivas.



No mês de fevereiro (verão), *Lu. carrerai* iniciou sua atividade a partir das 18:15 horas onde atingiu seu pico máximo entre 17 - 19 horas e entre 21 - 23 horas e 23 - 01 horas, sofrendo a partir de 01 hora uma queda brusca e retomando sua atividade momentos antes do crepúsculo matutino, 05 - 05 horas. Esta espécie manteve-se ausente somente em duas ocasiões, entre 11 - 13 horas e 15 - 17 horas. Neste período *Lu. intermedia* iniciou suas atividades as 18:05 horas, atingindo seu pico máximo entre 21 - 23 horas, encerrando sua frequência momentos antes do crepúsculo matutino.

horas. Nas coletas de agosto (inverno), *Lu. davis* manteve-se a frente das demais espécies, sua atividade iniciou mais cedo do que a coleta anterior 17:50 horas, permanecendo o horário entre 21 - 23 horas como o de maior pico de atividade desta espécie. Nesta época, *Lu. carrerai* também iniciou sua hematofagia mais cedo, a partir das 17:55 horas, sendo que neste período apresentou dois picos máximos de atividade, o primeiro entre 17 - 19 horas e o segundo entre 23 - 01 horas. No período correspondente a primavera a espécie *Lu. intermedia* compareceu em maior densidade que as outras espécies, iniciando sua antropofagia a partir das 17:40 horas, atingindo o máximo de atividade entre 21 - 23 horas, vindo a encerra-las às 07:20 horas. A segunda espécie predominante nesta coleta, *Lu. carrerai* também iniciou sua atividade paralelamente com *Lu. intermedia* ou seja as 17:40 horas, atingindo também seu máximo de atividade no horário de 21 - 23 horas encerrando-as momentos após o crepúsculo matutino.

4.7- Frequência Conforme o Ciclo Lunar

Na tabela 13 estão os dados relacionados as capturas em isca humana de acordo com o ciclo lunar. A maior frequência de flebotomíneos ocorreu nos períodos de lua nova, ou seja, nas noites mais escuras. A captura que apresentou menor rendimento foi a lua crescente.

A espécie *Lu. intermedia* apresentou maior densidade na lua nova, 58,5% (Fig. 15), seguida pela minguante, 21,9%, crescente, 14,1% e por último a lua cheia 5,5% dos exemplares coletados. Resultados distintos foram obtidos com *Lu. carrerai*, esta espécie compareceu com maior número na lua cheia, 58,1% do total coletado, seguindo posteriormente pela lua nova 25,9%, lua minguante, 10,7% e crescente, 5,3%.

Tabela 13 - Números e percentuais de flebótomos capturados em isca humana, de acordo com as fases lunares, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Julho de 1990 a junho de 1991.

ESPÉCIES CAPTURADAS	NOVA		CRESCENTE		CHEIA		MINGUANTE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Lu. intermedia</i>	1127	72,80	271	65,00	105	12,90	422	55,70	1925	54,44
<i>Lu. carrerai</i>	251	16,20	52	12,50	565	69,40	105	13,90	973	27,52
<i>Lu. hirsuta</i>	49	3,20	15	3,60	48	5,90	87	11,50	199	5,62
<i>Lu. whitmani</i>	64	4,20	45	10,80	11	1,40	72	9,50	192	5,43
<i>Lu. davisii</i>	07	0,40	01	0,20	67	8,20	11	1,50	86	2,43
<i>Lu. fischeri</i>	23	1,50	20	4,80	03	0,40	25	3,30	71	2,01
<i>Lu. ayrosai</i>	18	1,20	-	-	07	0,90	16	2,10	41	1,20
<i>Lu. shannoni</i>	07	0,40	12	2,90	02	0,20	11	1,50	32	0,91
<i>Lu. missionensis</i>	02	0,10	-	-	03	0,40	02	0,30	07	0,20
<i>Lu. migonei</i>	-	-	-	-	-	-	04	0,50	04	0,11
<i>Lu. edwardsi</i>	-	-	-	-	01	0,10	01	0,10	02	0,05
<i>Lu. pessoai</i>	-	-	-	-	01	0,10	01	0,10	02	0,03
<i>Lu. pascalei</i>	-	-	01	0,20	-	-	-	-	01	0,03
<i>Br. avellari</i>	-	-	-	-	01	0,10	-	-	01	0,03
TOTAL	1548	100	417	100	814	100	757	100	3536	100

- Coletas negativas

As espécies *Lu. hirsuta* e *Lu. whitmani* também apresentaram nítidas diferenças entre si e as demais espécies supracitadas.

Na tabela 14 estão registrados os resultados das coletas com armadilhas luminosas de acordo com as fases da lua. Nesta foram obtidos maior número de flebotomos na fase da lua minguante, seguindo em ordem decrescente pelas luas nova, crescente e cheia. Neste tipo de coleta a espécie *Lu. intermedia* mostrou-se mais freqüente na lua minguante, em segundo lugar na lua nova seguida pela crescente e lua cheia.

Fig14 -Número de Flebotomos coletados em Isca Humana conforme as fases Lunares
Período de Junho /90 à Julho de 1991.Santana do Deserto /MG.

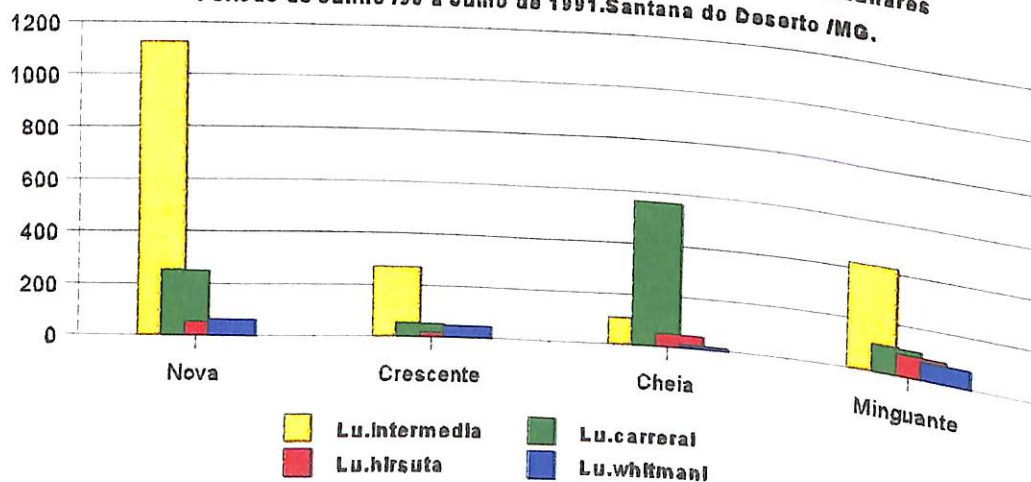


Tabela 14 - Números e percentuais de flebótomos capturados em armadilhas luminosas, de acordo com as fases lunares, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Janeiro a dezembro de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	NOVA		CRESCENTE		CHEIA		MINGUANTE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Lu. intermedia</i>	198	52,10	158	53,92	147	55,30	305	59,10	808	55,50
<i>Lu. davis</i>	74	19,40	50	17,10	23	8,60	50	9,70	197	15,40
<i>Lu. whitmani</i>	33	8,70	20	6,80	18	6,80	26	5,00	97	13,54
<i>Lu. carrerai</i>	38	10,00	38	12,96	40	15,00	108	20,90	224	6,70
<i>Lu. hirsuta</i>	23	6,10	20	6,80	12	4,50	09	1,70	64	4,40
<i>Lu. shannoni</i>	02	0,50	01	0,34	12	4,50	-	-	15	1,00
<i>Lu. edwardsi</i>	03	0,80	02	0,70	01	0,40	04	0,80	10	0,70
<i>Lu. missionensis</i>	02	0,50	01	0,34	05	1,90	02	0,40	10	0,70
<i>Lu. migonei</i>	02	0,50	02	0,70	04	1,50	01	0,20	09	0,61
<i>Lu. ayrozai</i>	-	-	-	-	-	-	08	1,60	08	0,54
<i>Lu. fischeri</i>	-	-	01	0,34	03	1,10	-	-	04	0,30
<i>Lu. lutziana</i>	04	1,10	-	-	-	-	-	-	04	0,30
<i>Lu. lenti</i>	-	-	-	-	-	-	02	0,40	02	0,10
<i>Lu. quinquefer</i>	01	0,30	-	-	-	-	-	-	01	0,07
<i>Lu. pessoai</i>	-	-	-	-	01	0,40	-	-	01	0,07
<i>Brumptomyia sp</i>	-	-	-	-	-	-	01	0,20	01	0,07
TOTAL	380	100	293	100	266	100	516	100	1455	100

- Coletas negativas.

Entre as demais espécies mais frequentes, *Lu. davis*, *Lu. whitmani* e *Lu. carrerai* as diferenças são mínimas entre as três espécies alternando somente com relação a *Lu. carrerai* e a lua minguante.

4.8- Frequência em Abrigos de Animais

Na tabela 15 estão os resultados obtidos durante um ano de captura com isca luminosa em quatro tipos de abrigos de animais domésticos. Nesta ocorreu nítido predomínio de *Lu. intermedia* 83,9% do total de flebotomíneos coletados. As outras

Lu. whitmani apresentou as mesmas preferências que a espécie *Lu. intermedia* muito embora em menores densidades, o mesmo ocorrendo com *Lu. davisi*.

Tabela 15 - Números e percentuais de flebótomos capturados em armadilhas luminosas nos abrigos de animais domésticos, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Janeiro a dezembro de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	CHIQUEIRO		GALINHEIRO		CURRAL		CANIL		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Lu. intermedia</i>	636	85,90	28	63,60	116	80,50	01	50,00	781	83,90
<i>Lu. whitmani</i>	33	4,40	13	29,50	15	10,40	-	-	61	6,50
<i>Lu. davisi</i>	50	6,70	02	4,60	08	5,60	-	-	60	6,40
<i>Lu. migonei</i>	07	0,90	01	2,30	01	0,70	-	-	09	1,00
<i>Lu. carrerai</i>	07	0,90	-	-	01	0,70	-	-	08	0,90
<i>Lu. hirsuta</i>	07	0,90	-	-	02	1,40	01	50,00	07	0,80
<i>Lu. lenti</i>	04	0,540	-	-	-	-	-	-	02	0,20
<i>Lu. pessoai</i>	02	0,20	-	-	-	-	-	-	01	0,10
<i>Lu. quinquefer</i>	01	0,10	-	-	01	0,70	-	-	01	0,10
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	740	100	44	100	144	100	02	100	930	100

- Coletas negativas.

Quanto a frequência por sexo nos abrigos de animais (Tabela 16) o número de machos e fêmeas de *Lu. intermedia* manteve-se equilibrado nos dois abrigos onde esta espécie compareceu em maior número. Nas demais espécies o número de fêmea foi superior a frequência de macho com exceção de *Lu. migonei* que compareceu com número maior de sexo masculino e a espécie *Lu. lenti* com apenas 01 casal.

Tabela 16 - Números de flebótomos, em relação ao sexo, capturados em armadilhas luminosas nos abrigos de animais domésticos, na localidade de Sossego, Minas Gerais.
Período: Janeiro a dezembro de 1994.

ESPÉCIES CAPTURADAS	CHIQUEIRO		GALINHEIRO		CURRAL		CANIL		TOTAL	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
<i>Lu. intermedia</i>	316	320	11	17	55	71	-	01	379	402
<i>Lu. whitmani</i>	10	23	05	08	02	13	-	-	17	44
<i>Lu. davisi</i>	12	38	-	02	02	06	-	-	14	02
<i>Lu. migonei</i>	06	01	01	-	-	01	-	-	07	02
<i>Lu. carrerai</i>	01	06	-	-	01	-	-	-	02	06
<i>Lu. hirsuta</i>	-	04	-	-	-	02	-	01	-	07
<i>Lu. lenti</i>	01	01	-	-	-	-	-	-	01	01
<i>Lu. pessoai</i>	-	01	-	-	-	-	-	-	-	01
<i>Lu. quinquefer</i>	-	-	-	-	-	01	-	-	-	01
TOTAL	346	394	17	27	57	87	-	02	420	510

M- Machos

F- Fêmeas

- Coletas negativas.

DISCUSSÃO

5.1 - Composição da fauna de flebotomos

Conforme foi descrito anteriormente estes estudos foram realizados em município situado no Estado de Minas Gerais que faz divisa com o Estado do Rio de Janeiro. Não há relatos anteriores sobre a coleta de flebotomíneos neste município. Entre as dezoito espécies de flebotomos capturadas uma pertence ao gênero *Brumptomyia*, França & Parrot, 1921, não foi identificada. Os espécimes pertencentes a este gênero, principalmente as fêmeas guardam muitas semelhanças entre as espécies desse grupo. Diversas espécies de

Brumptomyia são conhecidas apenas pelo sexo masculino, deste modo há necessidade de realizar um estudo mais aprofundado desse grupo.

Com relação as demais espécies identificadas, todas haviam sido assinaladas em outras áreas do estado de Minas Gerais e Rio de Janeiro (Martins e cols, 1978; Lima e cols., 1981; Rangel e cols., 1986; Aguiar, 1987; Souza e cols., 1991a).

Considerando que a Região estudada sofre grande influencia das condições climáticas da região serrana do estado do Rio de Janeiro, mais precisamente da Serra dos Órgãos decidiu-se confrontar dados obtidos por alguns autores na localidade de Petrópolis.

Entre os resultados obtidos por três trabalhos realizados em Petrópolis, Barretto & Zago Filho, 1956; Martins e cols., 1962; Aguiar, 1984; o que mais se aproximou de nossos resultados foi o último, cujas espécies *Lu. fischeri*, *Lu. pessoai*, *Lu. ayrosai*, *Lu. davisii*, *Lu. hirsuta*, *Lu. shannoni*, *Lu. edwardsi*, foram as mais comuns. Deve-se ressaltar que a ausência de *Lu. intermedia* no referido trabalho se deve ao fato de ter-se coletado em ambiente exclusivamente florestal. Como em todas as áreas endêmicas da Região Sudeste, a espécie *Lu. intermedia* também predominou nas coletas realizadas no referido município. O número acentuado de espécies na área de trabalho (18 espécies), indicam que a mata remanescente da região apresenta fatores bioecológicos favoráveis a manutenção de boa parte da fauna fletotomínica local.

5.2 - Estratificação Horizontal em Isca Humana

De acordo com o trabalho realizado por Pessoa & Barretto, 1948; a Leishmaniose tegumentar americana estava restrita ao ambiente florestal. Entretanto, esta afecção vem sendo assinalada em diversas áreas endêmicas de colonização antiga no estado de São Paulo (Forattini, 1972 e 1973), no Rio de Janeiro (Aragão & Araujo Fe, 1978; Guimarães, 1955; Menezes e cols, 1974; Ranguel e cols, 1986; Souza e cols, 1981) e no Espírito Santo (Falqueto e cols, 1986; Barros e cols, 1985). O principal vetor de LTA, *Lu. intermedia* (Aragão, 1922), vem predominando em áreas endêmicas de colonização antiga (Araújo Filho, 1978; Aguiar, 1987; Barreto, 1943; Forattini, 1953 e 1969; Lima, 1981; Ranguel, 1984; Souza e cols 198). O comportamento dessa espécie e de outros flebotomíneos de acordo com a sua distribuição espacial horizontal vem sendo realizado principalmente no estado de São Paulo (Vale da Ribeira) 1978 (Gomes e cols., 1980;1982; 1983; 1986; Gomes & Galati, 1987). Nestes trabalhos foram utilizadas metodologias de coleta com isca humana, onde, *Lu.intermedia* na maioria das vezes apresentou nítido predomínio no ecotono e ambiente aberto. A princípio sua frequência no interior da mata apresentou-se praticamente nula (Gomes, 1989). Posteriormente o autor vem assinalando a presença desta espécie com densidade relativamente significantes nesta região, tem sido, *Lu. migonei* ; *Lu. fischeri* ; *Lu. pessoai* ; *Lu. whitmani*. As duas primeiras espécies apresentando de uma maneira geral ,preferencia ao ecotono, apesar de apresentarem certa irregularidades regionais.

Aguiar e cols, 1980, realizaram estudos semelhantes no estado do Paraná, onde em capturas com iscas humanas, coletaram apenas três espécies, *Lu. intermedia*, *Lu. fischeri* e *Lu. whitmani*. A primeira não foi registrada no interior da mata, apresentando maior

preferência ao ambiente aberto. As duas últimas espécies foram mais frequentes no ecótono seguindo do interior da mata.

De acordo com os resultados obtidos na localidade de Sossego. A espécie predominante com isca humana foi *Lu. intermedia*. Esta apresentou nitida preferência pelo ambiente aberto, seguida pelo ecótono. Ainda com relação a espécie *Lu. intermedia* foi observada a sua presença no ecotopo silvestre PC1 em apenas uma única ocasião. Diferentemente das outras regiões, *Lu. carrerai*; apresentou-se como a segunda espécie mais numerosa. Sua maior frequência ocorreu entre o ecótono e o interior da mata, o mesmo ocorrendo com *Lu. hirsuta*, *Lu. whitmani*, também foi mais freqüente no ecótono, apresentando-se em segundo lugar no ambiente aberto. Outra espécie de importância epidemiológica *Lu. fischeri* foi coletada em maior número no ecótono, mantendo distribuição homogênea entre o ecótono e o interior da mata. A espécie *Lu. migonei* compareceu no ecótono com densidade relativamente baixa.

5.4. Estratificação Horizontal com Isca Luminosa

A metodologia de coleta de flebótomos utilizando armadilhas luminosas tem sido amplamente utilizadas por diversos autores. Entretanto são poucos os que apresentam certa regularidade no tempo, no horário e distribuição em ecótopos distintos de coletas.

Em São Paulo, Gomes e cols, 1987, utilizando armadilhas luminosas tipo CDC, operando com e sem isca animal, estudaram as frequências desses dipteros em três

tipos de ambientes, no interior da mata, na margem da mata e no ambiente aberto. As espécies *Lu. migonei* e *Lu. fischeri* seguiram o mesmo padrão de comportamento da *Lu. intermedia*, porém com densidades inferiores. No estado do Paraná, Aguiar e cols., 1989, também utilizando armadilhas luminosas tipo Falcão e armadilha Shannon, coletaram em três tipos de ecótopos, 7.258 flebótomos pertencentes a quinze espécies, neste a espécie *Lu. intermedia* compareceu em maior número no ambiente aberto predominando no ecótono; *Lu. whitmani* seguida por *Lu. fischeri*, *Lu. intermedia*, *Lu. pessoai* e *Lu. migonei*. No mesmo estado, Teodoro e cols, 1993, utilizando armadilhas tipo Falcão, coletaram em ecótopos florestal e extra-florestal, 75.637 flebotomíneos pertencentes a quinze espécies. No ambiente extra -florestal (peri e intradomicílio) foram capturados 95,8% do total de flebotomíneos coletados. A espécie predominante no ambiente extra-florestal foi *Lu. migonei*, seguida pelas espécies *Lu. whitmani*, *Lu. pessoai*, *Lu. fischeri* e *Lu. intermedia*. Enquanto no ambiente florestal as espécies predominantes foram *Lu. whitmani*, *Lu. fischeri*, *Lu. migonei* e *Lu. intermedia*.

Aguiar, 1993, em Itaguaí-RJ. utilizando o mesmo tipo de armadilhas luminosas no domicílio, peridomicílio e floresta, coletou 2.703 flebotomíneos. Entre as quatorze espécies coletadas na área ocorreu o predomínio de *Lu. intermedia*, *Lu. migonei* e *Lu. fischeri* no domicílio, já no peridomicílio o autor demonstra nitido predomínio de *Lu. intermedia* em relação as outras espécies. No ambiente florestal foram coletados menor densidade e maior diversidade de espécies sendo *Lu. fischeri* a predominante não sendo notada as presenças das espécies *Lu. intermedia* e *Lu. migonei*.

Os resultados obtidos no presente trabalho apresentou resultado quantitativamente inferior (1455 flebotômos) aos obtidos com iscas humanas. Ao todo foram coletadas dezessete espécies de flebotômos. A espécie predominante da fauna, *Lu. intermedia* ocorreu em maior número no ambiente aberto seguido pelo ecótono, mantendo-se quase nula no interior da mata. A segunda espécie predominante *Lu. carrerai* manteve-se mais freqüente no ecótopo silvestre e no ecótono. A espécie *Lu. davisii* compareceu com maior freqüência neste tipo de coleta do que nas capturas com isca humana apresentando maior densidade no ecótono do que nos ecótopos silvestre onde foi mais freqüente com isca humana.

Nota-se uma nitida diferença entre os resultados por nos obtidos e os de outros autores neste tipo de coleta.

Deve-se ressaltar que as condições fitogeográficas distintas determinam a presença e a ausência de determinadas espécies em cada região. Observou-se também que as armadilhas luminosas não atraí todas as espécies de flebotômos. Deste modo as coletas com armadilhas luminosas não deixa de ser um método válido em termos qualitativos em relação ao número de espécies.

5.5 - Frequência Mensal

Os estudos relacionados ao comportamento sazonal de diversas espécies de flebotomos são de suma importância no controle desses vetores e interrupção da cadeia epidemiológica das leishmanioses. Os primeiros relatos sobre as variações mensais de flebotomíneos foram realizados por Barretto, 1943. Ao observar uma acentuada queda desses dípteros nos meses mais frios e secos do ano. Entretanto, existem espécies que apresentam certa resistência as mudanças climáticas observadas no decorrer do ano (Forattini, 1954). Diversos estudos relacionados a frequência mensal desses dípteros variam consideravelmente de região para região e de espécie para espécie. Porém, deve-se considerar que a densidade de flebotomíneos tende a se reduzir nos períodos mais frios e secos do ano e conseqüentemente aumentar nos meses mais quentes e úmidos.

No estado de São Paulo, Forattini, 1954 e 1960, verificou acentuada queda de densidade de Lu. intermedia nos meses de junho e julho. Araújo Filho, 1978, obteve resultados semelhantes na Ilha Grande, estado do Rio de Janeiro. Neste mesmo estado, Aguir, 1984, notou nitida predominância de Lu. ayrosai nos meses quentes e úmidos, decaindo no período frio e seco onde a espécie Lu. hirsuta passava a predominar nas coletas. Aguiar, 1993, em outra localidade do estado, Itaguaí, verificou que a densidade de flebotomo reduzia nos meses de julho a setembro, aumentando posteriormente entre os meses de dezembro a fevereiro. No estado do Paraná, Gomes & Galati, 1977, determinaram

entre espécies estudados *Lu. whitmani*, *Lu. pessoai* e *Lu. fischeri*, um aumento de densidade entre os meses mais quentes e húmidos, reduzindo as mesmas nos períodos mais frios e secos do ano. Teodor e cols, 1993, obtiveram resultados semelhantes no mesmo estado. Dados discrepantes foram observados por Matos, 1981, no Espírito Santo, cuja espécie *Lu. intermedia* apresentou maiores picos de densidade nos meses de junho e agosto.

Os resultados por nós obtidos coincidem com os do autor supracitado, onde a mesma espécie predominante na área, apresentou maior pico de atividade no mês de julho em coletas com isca humana.

Nas coletas com armadilhas luminosas esta espécie apresentou maior frequência em fevereiro. Neste período as precipitações pluviométricas foram bastantes reduzidas quando comparadas com isca humana.

A segunda espécie mais freqüente na região *Lu. carrerai* também apresentou maior densidade no mês frio e seco em coletas com isca humana. Nas coletas com armadilhas luminosas esta espécie apresentou maior pico de atividade no mês de junho.

Em diversas ocasiões, principalmente nos períodos mais quentes e úmidos do ano e nas coletas com isca humana, a densidade de flebótomo atingiam rápida explosão populacional momentos antes de fortes precipitações pluviométricas. Este fato decorre principalmente pela brusca queda de pressão atmosférica que estimula a hematofagia das fêmeas momentos antes do crepúsculo vespertino.

5.6 - Frequência Horária

O estudo da frequência horária de flebotomíneos são de suma importância no controle desses dípteros e conseqüentemente na interrupção da cadeia epidemiológica das Leishmanioses. Apesar da importância, são poucos os relatos sobre a frequência horária de flebótomos realizados sistematicamente por longo período.

De acordo com Forattini, 1973, os flebotomíneos apresentam nítida preferência pelos horários crepusculares, principalmente o vespertino e os horários noturnos. Entretanto, algumas espécies de flebotomíneos tem sido capturadas durante o dia (Coutinho & Barretto, 1941; Barretto, 1943; Forattini, 1954). Esses autores relatam que a presença desses dípteros durante o dia, estaria relacionada a pouca luminosidade.

Nos inquéritos realizados por nossa equipe, as duas únicas espécies que compareceram em coletas durante o dia foram *Lu. carrerai* e *Lu. fischeri*.

A primeira compareceu com maior frequência do que a segunda espécie muito embora, com densidade reduzida.

A frequência horaria de flebotomíneos varia de acordo com o período sazonal, condições climáticas de cada região e o tipo de metodologia aplicado. A exemplo deste último podemos citar as observações de Deane, 1956.

No âmbito geral ou seja nas quatro coletas por nós realizadas, *Lu. intermedia* apresentou maior pico de atividade entre 21-23 horas e 23-01 horas, o mesmo ocorrendo com *Lu. carrerai*. Estes dados estão de acordo com os obtidos por Sherlock & Guidon, 1969, com a espécie *Lu. longipalpis* no estado da Bahia; Gomes e cols. (1983) com *Lu. intermedia* no estado de São Paulo, Aguiar (1984, 1993) no estado do Rio de Janeiro.

5.7 - Frequência de Acordo com o Ciclo Lunar

As primeiras observações a respeito da irregularidade da densidade de flebótomos de acordo com a fase da lua foi realizada por Aguiar (1984). O autor descreve a importância desses estudos como forma de esclarecer essas irregularidades, observadas por Barretto (1943) em São Paulo. De acordo com Aguiar (1984) e Carvalho (1993), a lua nova, caracterizada por noites mais escuras, foram mais propícias para coleta desses dípteros, principalmente os transmissores de LTA *Lu. intermedia* e *Lu. migonei*, enquanto que na lua cheia as coletas apresentaram menor rendimento.

De um modo geral estes resultados coincidem com os dados obtidos neste trabalho, todavia a espécie *Lu. carrerai* compareceu com proporção inversa das outras espécies nas noites mais claras ou seja na fase de lua cheia. Deve-se ressaltar que estes resultados foram obtidos em coletas com isca humana. Nas coletas realizadas com armadilhas luminosas, os flebotomíneos foram coletados em maior número na fase da lua minguante, seguida pela lua nova. Nesta houve apenas concordância com a fase de lua cheia onde também foram coletados menor número de flebótomos.

5.8 - Frequência em Abrigo de Animais Domésticos

Existem diversos relatos sobre a frequência desses dípteros em abrigos de animais domésticos, entretanto, poucos foram realizados de modo sistemático.

A densidade elevada de flebotomíneos nos peridomicílio e abrigos de animais domésticos estaria contribuindo para o aumento ou a redução do risco de infecção de *Leishmania*. Os animais domésticos, atuariam como barreira zoonosológica, evitando o ataque de flebotomíneos ao homem. Este fato é bastante polêmico e necessita de estudos epidemiológicos que vem a esclarecer o impacto causado por esses animais na transmissão vetorial de parasitas ao homem (Service, 1990).

Na região norte do Brasil, Shaw & Laison (1968) observaram que *Lu. flaviscutellata*, apresentava baixa antropofia. Laison e cols (1973) utilizando roedores e isca humana determinaram a frequência zoofílica (roedor) de *Lu. flaviscutellata* e a acentuada antropofilia de *Lu. carrerai*.

O encontro de *Lu. migonei* em grande densidade em galinheiro tem sido relatados por diversos autores (Consoline e cols 1990; Gomes e cols, 1978; Gomes e cols, 1980; Souza e cols 1981; Teodoro e cols, 1993). Rangel e cols (1986) observaram também a preferência de *Lu. migonei* em se alimentar no cão. Aguiar e cols (1987) e Aguiar (1993), capturaram *Lu. migonei* em maior proporção sobre muar. Esta mesma espécie foi coletada em Paraty, Rio de Janeiro, no intradomicílio, Carvalho e cols. (1995).

Nos inquéritos por nós realizados, a maior densidade de flebotomíneos ocorreu em abrigos de suínos, seguido respectivamente pelo curral, galinheiro e canil. Este fato também foi observado por Souza e cols, (1995) no Município de São José do Vale do Rio Preto, Rio de Janeiro.

CONCLUSÕES

1- O registro de dezesseis espécies na mata remanescente de Sossego, Município de Santana do Deserto, MG., demonstra o potencial deste ecótopo em manter a cadeia enzoótica de *Leishmanias*;

2- A metodologia de coleta aplicada neste trabalho permitiu avaliar a capacidade de dispersão das espécies de flebotômos na área. *Lu. intermedia* e *Lu. whitmani* apresentaram

maior densidade entre o ecótono e o ambiente aberto e *Lu. carrerai* e *Lu. hirsuta* entre o ecótono e o ambiente silvestre;

3- A dominância de *Lu. intermedia* na área estudada confirma o caráter euritopo desta espécie em regiões endêmicas de LTA no sudeste;

4 - A alta densidade de *Lu. intermedia* em ambiente aberto sugere que esta espécie apresenta grande valência ecológica na adaptação a ecótopos artificiais;

5- As espécies *Lu. intermedia* e *Lu. carrerai* demonstraram alto grau de antropofilia, seguidas em segundo plano por *Lu. hirsuta* e *Lu. whitmani*;

6- A alta densidade de *Lu. intermedia* entre o ecótono e o peridomicílio, associado a incidência da doença em indivíduos adultos do sexo masculino indicam que a ação vetorial de *Leishmanias* ocorram nestas áreas;

7 - O comportamento de *Lu. carrerai* na região estudada sugere esta espécie como vetor de *Leishmania* no ambiente compreendido entre o ecótono e o interior da mata;

8- Com relação a frequência sazonal, *Lu. intermedia* apresentou maior densidade no mês de julho e menos freqüente no mês de agosto e setembro. Esta espécie manteve-se presente em todos os meses do ano;

9 - A espécie *Lu. carrerai* apresentou maior pico de densidade no mês de agosto , e menor densidade no mês de junho;

10- As noites mais escuras (lua nova) apresentaram maior densidade de flebotomíneos nas coletas com isca humana. As menos rendosas foram as noites de lua crescente;

11- Nas coletas com isca luminosa observou-se maior rendimento na lua minguante que na lua cheia;

12- Na área estudada a espécie *Lu. intermedia* apresentou nítida preferência a pocilga seguida pelo curral, galinheiro e canil onde compareceu apenas com um exemplar;

13- A baixa densidade de flebótomos no canil próximo a residência sugere que os abrigos de suínos, galinheiro e curral - boi/cavalo, funcionem como barreira zooprofilática de flebotomíneos na área estudada;

14- Entre as dezesseis espécies coletadas na área, quatro apresentaram importância epidemiológica como possíveis veiculadores de LTA na região: *Lu. intermedia*, *Lu. carrerai*, *Lu. whitmani* e *Lu. hirsuta*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, H.B., 1927. Leishmaniose Tegumentar e sua transmissão pelos flebotómos. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 20: 177 - 185.

AGUILAR, C.M., 1981. Estudios Sobre un Foco de Leishmaniasis en el Caserio las Rosas del Estado Cojedes. Participación de los animales domesticos. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela, 144p. (Tese).

AGUIAR, G.M., 1984. Estudos Sobre a Ecologia dos Flebótomos 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 Flebótomos do Parque Nacional da Serra dos Orgãos, Rio de Janeiro, 1. Frequência Mensal em Isca Humana (Diptera, Phlebotominae). Mem. Inst. 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). Mem. Inst. 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, Psychodydae, Phlebotominae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 84, Supl. iv: 7 - 8.

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.

AIENCAR, J. E. DE, 1959. Calazar Canino. Contribuição para o estudo da epidemiologia do Kalazar no Brasil. Tese. Livre Docência. Imprensa Oficial. Fortaleza.

- ARAUJO 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.
- BARRETTO, M.P., 1943. Observações Sobre a Biologia em Condições Naturais dos Flebotomos do Estado de São Paulo (Diptera, Psychodidae). Tese de Docência - Livre, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 162pp.
- BARRETTO, M.P. & ZAGO FILHO, 1956. Flebotomos Encontrados em Petrópolis, Estado do Rio de Janeiro, com a Descrição de uma Nova Espécie (Diptera, Psychodidae). Rev. Bras. Entomol., 5. 177 - 186.
- 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. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 19: 146 - 153.
- 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. Parasitol. Al Dia 19: 104-112.
- CASTELLON, E.G.; ARAUJO FILHO, N.A.; FÉ, N.F.; ALVES, J.M.C., 1989. Flebotomíneos (Diptera, Psychodidae). No Estado de Roraima, Brasil. 1. Espécies Coletadas nas Regiões Sul e Central. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 84, Supl. iv, 95 - 99.
- CONSOLIM, J.; LUZ, E.; TORRES, P.B., 1990. Flebotomos da Área do Reservatório da Hidroelétrica de Itaipú no Estado do Paraná. Brasil (Diptera, Psychodidae). Cad. Saúde Publ., Rio de Janeiro, 6: 177 - 191.
- 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. Am. J. Trop. Med. Hyg., 40: 480 - 486.
- COUTINHO, J.O. & BARRETO, M.P., 1941. Dados Sobre *Phlebotomus fischeri* Pinto, 1926 (Diptera, Psychodidae). Rev. Brasil., 1(4): 423 - 429.

- DAMASCENO, R.G.; AROUCK, R.; CAUSEY, O.R., 1949. Estudo Sobre Flebótomos no Vale Amazônico. Parte vi - Contribuição ao Conhecimento da Distribuição Geográfica e a Incidência por Tipo de Captura, de 64 Espécies Identificadas (Diptera, Psychodidae). Rev. S. E. S. P., 2: 817 - 843.
- 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., 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. Rev. Brasil. Biol., 15: 83 - 95.
- FALCÃO, A.R., 1981. Um Novo Modelo de Armadilha Luminosa de Sucção para Pequenos Insetos. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 76(3): 303 - 305.
- FALQUETO, A.; COURA, J.R.; BARROS, G.C.; GRIMALDI FILHO, G.; SESSA, P.A.; CARIAS, V.R.D.; JESUS, A.C. DE; ALENCAR, J.T.A. DE, 1986. Participação do Cão no Ciclo de Transmissão de Leishmaniose Tegumentar no Município de Viana, Estado do Espírito Santo, Brasil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 81(2): 155 - 163.

- FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ), 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), Rio de Janeiro, 25p.
- FLOCH, A. & ABONNENC, E., 1952. Faune de L'Unoin Française (Ancienne Faune de L'Empire Française) Dipteres Phlebotomes de la Guyane et des Antilles Françaises. Office de la Recherche Scientifique Outermer, Libraire Larose, Paris, 207pp.
- FORATTINI, O.P., 1953. Nota Sobre Criadouros Naturais de Flebotomos em Dependências Peridomiciliares no Estado de São Paulo. Arq. Fac. Hig. Saúde Públ. Univ. S. Paulo, 7: 157 - 168.
- FORATTINI, O.P., 1954. Algumas Observações Sobre a Biologia de **Phlebotomus** (Diptera, Psychodidae), Em Região da Bacia do Rio Paraná (Brasil). Arq. Fac. Hig. Saúde Públ. Univ. S. Paulo, 8: 15 - 136.
- FORATTINI, O.P., 1960. Novas Observações sobre a Biologia de Flebotomos em Condições Naturais (Diptera, Psychodidae). Arq. Fac. Hig. 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. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 6: 103 - 105.

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

FRAIHA, H.; WARD, R.D.; SHAW, J.J.; LAINSON, R., 1978. Fauna Antropófila de Flebótomos da Rodovia Transamazônica, Brasil (Diptera, Psychodydae). Bol. Of Sanit. Panam., 84(2): 134 - 139.

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 USP, 69pp.

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. Rev. Saúde Públ. S. 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

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. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 6: 103 - 105.

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

FRAIHA, H.; WARD, R.D.; SHAW, J.J.; LAINSON, R., 1978. Fauna Antropófila de Flebótomos da Rodovia Transamazônica, Brasil (Diptera, Psychodidae). Bol. Of Sanit. Panam., 84(2): 134 - 139.

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 USP, 69pp.

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. Rev. Saúde Públ. S. 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

Flebotomílica Antropófila de Matas Residuais Situadas na Região Nordeste do Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Inst. Med. Trop. 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.; CAPINZAIKI, 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. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo, 32(2): 105 - 115.

GOMES, A. de C. & GALATI, E.A.B., 1977. Flebotomíneos de Londrina, Paraná (Brasil) e observações Ecológicas Sobre Algumas Espécies. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 11: 284 - 287.

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. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 23: 136 - 142.

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. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 12: 403 - 407.

GOMES, A. de C.; ABELLO, E.X.; SANTOS, J.L.F.; GALATI, E.A.B., 1980. Aspectos Ecológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana. 1- Estudo Experimental da Frequência de Flebotomíneos a Ecótopos Artificiais com Referência Especial a Psychodopygus intermedius. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 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. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 16: 149 - 159.

GOMES, A. de C., 1992. Perfil Epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar no Brasil. An. Bras. Dermatol., 67(2): 55 - 60.

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. Rev. Bras. Malariol., 6: 127 - 130.

HASHIGUCHI, Y.; GOMES, E.A.L.; CORONEL, V.V.; MIMORI, T.; KAWBATA, M.,
1985. Natural Infections With Promastigotes in Man-Biting Species of Sandflies in
Leishmaniasis Endemic Areas of Ecuador. Ann. J. Trop. Med. Hyg., 34(3): 440 - 446.

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. Ann. Trop. Med. Paras. 86(2): 175 - 189.

LAINSON, R., 1985. Our Present Knowledge of the Ecology and Control of Leishmaniasis in
the Amazon Region of Brazil. Rev. Soc. Brasil. Med. Trop., 18(1): 47 - 56.

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. braziliensis**
braziliensis in North Brazil. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 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. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 79: 227 - 231.

LE PONT, F. & DESJEUX, P., 1986. Leishmaniasis in Bolivia. 2- The Involvement of Psychodopygus yucumensis and Transmission Cycle of Leishmania braziliensis in a Lowland Subandean Region. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 81(3): 311 - 318.

LE PONT, F.; BRENIERE, F.S.; MOUCHET, J.; DESJEUX, P., 1988. Leishmaniose en Bolivie. III. Psychodopygus carrerai carrerai (Barretto, 1946), nouveau vecteur de Leishmania braziliensis braziliensis en milieu sylatique de region subandine base. Cah. Rech. Acad. Sci. Paris, 307(3); 279 - 282.

LIMA, L.C.R., 1986. Ruralização da Lutzomyia intermedia , um Provável Caso de Pré-Adaptação. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 20(1): 102 - 104.

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. Rev. Bras. Malariol. D. Trop., 33: 64 - 74.

LIMA, L.C.R.; MARZOCHI, M.C.A.; SABROZA, P.C.; SOUZA, M.A., 1988. Observações Sobre a Leishmaniose Tegumentar, Cinco Anos Após Profilaxia. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 22(1): 73 - 77.

MAGALHÃES, P.A., 1977. Leishmaniose no Vale do Rio Doce. An. Bras. Dermatol. 52 (3) : 319 - 324.

MARTINS, A.V.; GODOY, T.L.; SILVA, J.E., 1962a. Nota Sobre os Flebótomos de Petrópolis, Estado do Rio de Janeiro, com a Descrição de uma Nova Espécie (Diptera, Psychodidae). Rev. Brasil. Biol., 22(1): 55 - 60.

MARTINS, A.V. & MORALES - FARIAS, E.M., 1972. Sobre a Distribuição Geográfica dos Flebotomíneos Americanos (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Rev. Bras. Biol., 32: 361 - 371.

MARTINS, A.V.; WILLIAMS, P.; FALCÃO, A.L., 1978. American Sandflies (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Acad. Brasil. Ciências, Rio de Janeiro, R.J. 195pp.

- MARZOCHI, M.C.A., 1989. A Leishmnaiose Tegumentar no Brasil. In: Grandes Endemias Brasileiras. Brasília, Editora Universidade de Brasília. 25pp.
- 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.
- MAYRINK, W.; WILLIAMS, P.; COELHO, M.V.; MARTINS, A.V.; MAGALHÃES, P.AP.; COSTA, C.A. da; FALCÃO, A.R.; MELO, M.N.; FALCÃO, A.L., 1979. Epidemiology of Dermal Leishmaniasis in the Rio Doce Valley, State of Minas Gerais, Brazil. Ann. Trop. Med. Parasitol., 73(2): 123 - 137.
- 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. Am. J. Trop. Med. Hyg., 49(1): 68 - 75.
- NERY - GUIMARÃES, F., 1955. Estudo de um Foco de Leishmaniose Muco-Cutânea na Baixada Fluminense (Estado do Rio de Janeiro). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 53: 1 - 11.
- 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. Rev. Brasil. Malariol. D. Trop., 6: 125 - 130.

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*. Rev. Biol. Hyg., 10(2): 139 - 142.

PESSOA, S.B. & PESTANA, B.R., 1940a. Infecção Natural de *Phlebotomus migonei* por Formas Leptomonas Provavelmente da *Leishmania braziliensis*. Acta. Med. S. Paulo, 5: 106 - 111.

PIFANO, C.F., 1943. Notas Sobre Entomologia Médica Venezuelana. 1- Flebótomos Transmissores de Leishmaniasis tegumentaria en el Valle de Yaracuy. Bol. Entomol. Venezol., 102: 99 - 102.

PIFANO, C.F.; ALVAREZ, A.; ORTIZ, I., 1962. Bases Taxonômicas para el Conocimiento de los Phlebotomus de la Region de Guatopo, Venezuela. Arq. Venez. Med. Trop. Parasitol. Med., 4(2): 369 - 428.

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, Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 81(3): 347 - 349.

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. Mem. Inst. 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**. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 80(3): 373 - 374.

RIZZINI, C.T., 1979. Tratado de Fitogeografia do Brasil, 2º volume. São Paulo, "Hucitec" Ltda & Editora da Universidade de São Paulo.

RYAN, L.; LAINSON, R.; SHAW, J.J., 1987. Leishmaniasis in Brazil. XXIV. Natural Flagelate Infection of Sandflies (Diptera Psychodidae) in Pará State, With Particular Reference to the Role of *Psychodopygus wellcomei* as the Vector of *Leishmania braziliensis braziliensis* in the Serra dos Carajás. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 81: 352 - 359.

SCORZA, J.V.; GOMEZ, I.; McLURE, M.T.; RAMIREZ, M., 1968. Observaciones Biológicas Sobre Algunos Flebotomos de "Rancho Grande" (Venezuela). 2- Microhabitats de *Phlebotomus* spp. (Diptera, Psychodidae). Acta. Biol. Venezuelica, 6(1): 1 - 27.

SCORZA, J.V.; ORTIZ, I.; RAMIREZ, M., 1987. Observaciones Biológicas Sobre Algunos Flebotomos de "Rancho Grande" (Venezuela). 1- Description de un Area Restringida de la Selva Nublada y Taxonomia de los *Phlebotomus* (Diptera, Psychodidae). Acta. Biol. Venezuelica, 5(11): 177 - 200.

SERVICE, M.W., 1991. Agricultural Development and Arthropod-borne Diseases. A Review. Rev. Saúde Pública, 25: 165 - 178.

SHAW, J.J. & LAINSON, R., 1972. Leishmaniasis in Brazil. IV. Observations on the Seasonal Variation of *Lutzomyia flaviculata* in Different Types of Forest and its

Relationship to enzootic Rodent Leishmaniasis / *Leishmania mexicana amazonensis*.

Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 66(5): 709 - 717.

SHERLOCK, I.A. & GUITTON, N., 1969. Observações Sobre Calazar em Jacobina, Bahia.

IV. Variação Horária e Estacional de *Phlebotomus longipalpis*. Rev. Bras. Malariol.

D. Trop., 21: 715 - 727.

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. Mem. Inst. 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.

Rev. Soc. Brasi. Med. Trop., 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.

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 Estraflorestais, em Área Endêmica de Leishmaniose Tegumentar Americana, no Norte do Estado do Paraná, Sul do Brasil. Rev. Saúde Públ., 27(4): 242 - 249.

WARD, R.D.; LAINSON, R.; SHAW, J.J., 1993. Further Evidence of the Role of *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira) as the vector of *Leishmania mexicana amazonensis* in Brazil. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 67(4) : 608 - 609.