

Gustavo Marins de Aguiar

**"Estudos sobre a Ecologia dos Flebótomos
do Parque Nacional da Serra dos Órgãos,
Estado do Rio de Janeiro
(Diptera: Psychodidae: Phlebotominae)"**

**Dissertação apresentada à Coordenação
de Pós-Graduação em Zoologia da
Universidade Federal do Rio de Janeiro
como requisito para obtenção do grau de
Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia)**

Rio de Janeiro

1984

Proc. 23079, 007420 / 84-70

GUSTAVO MARINS DE AGUIAR

05002

"ESTUDOS SOBRE A ECOLOGIA DOS FLEBÓTOMOS
DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS,
ESTADO DO RIO DE JANEIRO (DIPTERA:
PSYCHODIDAE: PHLEBOTOMINAE)"

Dissertação apresentada à Coordenação
de Pós-Graduação em Zoologia da Uni-
versidade Federal do Rio de Janeiro
como requisito para obtenção do grau
de Mestre em Ciências Biológicas (Zoo
logia)

RIO DE JANEIRO

1984

GUSTAVO MARINS DE AGUIAR

"ESTUDOS SOBRE A ECOLOGIA DOS FLEBÓTOMOS
DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS,
ESTADO DO RIO DE JANEIRO (DIPTERA:
PSYCHODIDAE: PHLEBOTOMINAE)"

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO REQUISITO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.
(ZOOLOGIA).

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. HUGO SOUZA LOPES
Presidente da Banca

Prof. AMÍLCAR VIANNA MARTINS

Prof. RUBENS PINTO DE MELLO

RIO DE JANEIRO, 31 DE OUTUBRO DE 1984

Trabalho realizado no Laboratório de
Phlebotominae do Departamento de En-
tomologia do Instituto Oswaldo Cruz,
Rio de Janeiro.

Orientador

Prof. Leonidas de Mello Deane

AGUIAR, Gustavo Marins

Estudos sobre a ecologia dos flebótomos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro.
(Diptera: Psychodidae: Phlebotominae). Rio de Janeiro,
Instituto Oswaldo Cruz, 1984.

X, 172 fls.

Tese: Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia)

1. Flebotomíneos. 2. Ecologia. 3. Parque Nacional da
Serra dos Órgãos. 4. Teses.

I. Universidade Federal do Rio de Janeiro

II. Título

A minha mãe Maria da Penha e
à minha esposa Maria Lucia
dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Leonidas de Mello Deane, nosso orientador, pela naturalidade com que transmite sua grande experiência, estímulo e apoio constante, e pelas valiosas sugestões que, além de enriquecerem este trabalho, proporcionaram no convívio diário a ampliação de nossos conhecimentos.

Ao Prof. Arnaldo Campos dos Santos Coelho, Coordenador da Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pela compreensão demonstrada no transcorrer do curso.

Ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, na pessoa do Dr. Mario D'Amato Martins Costa, Diretor do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, pelas facilidades que nos concedeu durante a execução do trabalho.

Ao Prof. José Rodrigues Coura que, como Vice-Presidente de Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz, facultou todos os meios para que o trabalho fosse concretizado.

A Profª Isolda Rocha e Silva, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, pela amizade, incentivo e orientação durante todo o período em que estivemos vinculados ao Departamento de Entomologia dessa Instituição.

Ao Dr. José Cândido de Mello Carvalho, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, pelos ensinamentos que ajudaram em nossa formação científica.

Ao Prof. Amílcar Vianna Martins, do Centro de Pesquisas René Rachou, que nos acolheu em seu laboratório, permitindo

que estudássemos sua valiosa coleção de flebótomos.

A Sra. Alda Lima Falcão e ao Sr. Alberto Falcão, do Centro de Pesquisas René Rachou, pelo carinho com que nos receberam durante o período de aperfeiçoamento nessa Instituição.

Aos nossos estagiários e componentes da equipe, do Laboratório de Phlebotominae, Alfredo Carlos Rodrigues de Azevedo, Maurício Luiz Vilela, Pedro D'Almeida Schuback e Thais Soucasaux Mendes Pires, pela participação eficiente que sempre demonstraram nos trabalhos de campo e laboratório e pelo auxílio na confecção dos gráficos.

Ao Prof. Anthony Érico Guimarães, do Departamento de Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz, pelo auxílio em várias capturas e pelas fotografias que ajudaram a ilustrar o trabalho.

Aos colegas e estagiários do Departamento de Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz, Elizabeth Ferreira Rangel, Nataly de Araujo Souza, Teresa Cristina Monte Gonçalves, Jane Margaret Costa, Maria Luiza Fellipe, Ricardo Lourenço de Oliveira, Roberto Nei Martins Machado, Vânia Maria Nunes Victório, Regina Malaguti, Regina Celi de Souza, Tereza Fernandes, Thereza Christina Carvalho Leite, Marília Maiolino, Rosemarie Heyden, que também colaboraram em algumas capturas de flebótomos, e em especial a Monique Arlé pela confecção do mapa.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da nossa Bolsa.

Aos funcionários das bibliotecas da Fundação Oswaldo Cruz, do Museu Nacional e da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pela atenção e prestimosidade com que sempre nos atenderam.

À Prof.^a Maria Lucia Cattelan de Aguiar, pelo incentivo,
apoio e revisão do texto.

À Sra. Marisa Souza, pela datilografia do texto.

Í N D I C E

pág.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO -----	2
CAPÍTULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA -----	5
2.1 - Sobre Capturas em Isca Humana -----	6
2.2 - Sobre Freqüência Mensal -----	6
2.3 - Sobre Freqüência de Acordo com o Ciclo Lunar -----	7
2.4 - Sobre Freqüência Horária -----	8
2.5 - Sobre Distribuição Vertical na Floresta -----	8
CAPÍTULO 3 - MATERIAL E MÉTODOS -----	10
3.1 - A Área Estudada -----	10
3.2 - Capturas em Isca Humana -----	13
3.2.1 - Programação -----	13
3.2.2 - Material Utilizado -----	16
3.2.3 - Técnica de Captura, Transporte e Montagem dos Flebotomos -----	16
3.2.4 - Identificação do Material -----	17
3.2.5 - Conservação do Material -----	18
3.3 - Capturas em Armadilhas Luminosas -----	18
3.3.1 - Programação -----	18
3.3.2 - Descrição da armadilha e seu funcionamento -----	19
3.3.3 - Triagem, Identificação e Conservação do Material -----	21
3.4 - Dados Meteorológicos -----	22

	pág.
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS -----	24
4.1 - A Fauna de Flebótomos -----	24
4.2 - Freqüência Mensal em Isca Humana -----	26
4.3 - Freqüência Mensal em Armadilhas Luminosas -----	30
4.4 - Freqüência de Acordo com o Ciclo Lunar -----	33
4.5 - Freqüência Horária -----	34
4.6 - Distribuição Vertical -----	40
CAPÍTULO 5 - DISCUSSÃO -----	45
5.1 - A Fauna de Flebótomos -----	45
5.2 - Freqüência Mensal em Isca Humana -----	46
5.3 - Freqüência Mensal em Armadilhas Luminosas -----	51
5.4 - Freqüência de Acordo com o Ciclo Lunar -----	55
5.5 - Freqüência Horária -----	56
5.6 - Distribuição Vertical -----	59
5.7 - Relação Entre as Espécies Encontradas e a Eventual Transmissão de Doenças Humanas e Animais --	61
CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES -----	65
6.1 - Sobre a Fauna de Flebótomos -----	65
6.2 - Sobre a Freqüência Mensal em Isca Humana -----	66
6.3 - Sobre a Freqüência Mensal em Armadilhas Luminosas	67
6.4 - Sobre a Freqüência de Acordo com o Ciclo Lunar--	68
6.5 - Sobre a Freqüência Horária -----	69
6.6 - Sobre a Distribuição Vertical na Floresta -----	69
6.7 - Sobre a Eventual Transmissão de Doenças -----	70

	pág.
RESUMO -----	73
SUMMARY -----	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	78
TABELAS -----	92
FIGURAS -----	131

CAPÍTULO I
INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

O conhecimento da ecologia dos flebótomos interessa não apenas a biólogos e zoólogos, mas também aos que têm a responsabilidade no controle das doenças humanas, entre as quais as leishmanioses.

Pretendíamos, por isso, estudar aspectos da ecologia desses insetos em locais de transmissão da leishmaniose tegumentar e visceral no Rio de Janeiro, já que essas enfermidades ocorrem dentro desta cidade. Após as primeiras tentativas, deduzimos que um estudo adequado do comportamento desses insetos nessa área seria muito dificultado, porque os organismos do Ministério da Saúde, encarregados no combate dessas doenças, corretamente, aplicam inseticidas nos focos, que atuam sobre a fauna entomológica, tornando inadequado qualquer levantamento a longo prazo nesses locais.

Julgamos, então, conveniente procurar um local onde, mesmo não havendo evidência de doença veiculada por esses insetos, pudéssemos fazer um estudo de longa duração sobre aspectos de sua ecologia. Tal lugar deveria ser relativamente próximo de nosso laboratório, facilitando, deste modo, as viagens semanais, e também protegido de alterações introduzidas no ambiente pela ação do homem, pelo menos em futuro próximo.

Após inspeção de algumas áreas, decidimos optar pelo Parque Nacional da Serra dos Órgãos, que nos pareceu lugar adequa-

do para obter informações sobre o comportamento dos flebotomos em área montanhosa do Sudeste do Brasil, região onde o tema não tem sido explorado em profundidade.

Depois de alguns entendimentos com a direção do Parque, programamos uma série de estudos visando determinar:

- a) a fauna flebotomírica local;
- b) a freqüência mensal em isca humana;
- c) a freqüência mensal em armadilhas luminosas;
- d) a freqüência de acordo com o ciclo lunar;
- e) a freqüência horária;
- f) a distribuição vertical na floresta.

CAPÍTULO 2
REVISÃO DA LITERATURA

CAPÍTULO 2

REVISÃO DA LITERATURA

Na revisão que fizemos da literatura nacional e de outros países americanos sobre a ecologia dos flebótomos, citaremos apenas as publicações que estão diretamente relacionadas à nossa investigação. A maioria dos trabalhos estão ligados à sua taxonomia ou então à epidemiologia das leishmanioses, porém as investigações sobre esses dípteros de modo sistematizado ainda são escassas, tendo em vista a importância de conhecer melhor os hábitos dos flebótomos na natureza, procurando através desses conhecimentos melhorar os métodos de controle a serem usados nos vários focos de doenças veiculadas por eles.

Alguns trabalhos clássicos e pioneiros de PRIMIO (1932 e 1937), CHAGAS et alii (1938), FERREIRA et alii (1938), CASTRO (1939), GALVÃO & COUTINHO (1940), PESSÔA (1941), BARRETTO (1943), PESSÔA & BARRETTO (1948) e DEANE (1956) despertaram um maior interesse no pesquisador em intensificar trabalhos de campo.

Até o momento, vários flebotomíneos foram incriminados na transmissão das leishmanioses, e esta evidência, já há muito conhecida foi devida principalmente a observações verificadas no campo e no laboratório, que comprovam a presença de infecções naturais por leishmârias capazes de parasitar o homem e animais.

2.1 - Sobre Capturas em Isca Humana

Muitos autores realizaram trabalhos com a utilização de isca humana, nenhum deles, no entanto, com a regularidade e duração do nosso. No Brasil, citamos principalmente: COUTINHO & BARRETTO (1941), BARRETTO (1943), PESSÔA & BARRETTO (1948), FORATTINI (1954, 1959, 1960 e 1972) e GOMES et alii (1980) no Estado de São Paulo; DAMASCENO et alii (1949), SHAW & LAINSON (1968), LAINSON & SHAW (1968), LAINSON et alii (1973), WARD et alii (1973) e FRAIHA et alii (1978) na região Amazônica; DEANE & DEANE (1955) e DEANE (1956) no Estado do Ceará e SHERLOCK & GUITTON (1969) no Estado da Bahia.

Em outros países do Continente, fizeram investigações a esse respeito: PIFANO (1943), PIFANO et alii (1962), MIRSA (1953) e AGUILAR (1981) na Venezuela; ROZEBOOM (1944) no Sul dos Estados Unidos; FAIRCHILD & HERTIG (1950), JOHNSON et alii (1962 e 1963) e CHRISTENSEN et alii (1972) no Panamá; FLOCH & ABONNENC (1952) na Guiana France-sa; BIAGI & BIAGI (1953) em várias localidades do México; THATCHER & HERTIG (1966), DISNEY (1968) e WILLIAMS (1965, 1966 e 1970, a e b) em Belize.

2.2 - Sobre Freqüência Mensal

Encontramos várias informações a esse respeito, inclusive alguns trabalhos clássicos, entretanto a maioria dos autores não utilizaram isca humana, preferindo outros métodos de captura, especialmente iscas animal e luminosa. Tal circunstância reside

no fato de que, trabalhando em áreas endêmicas, esses pesquisadores procuram expor os componentes da equipe o mínimo possível. Os que efetuaram essas coletas, não o fizeram de modo sistematizado e por tempo prolongado. No Brasil, os seguintes autores se referem ao assunto: GALVÃO & COUTINHO (1939 e 1940), COUTINHO & BARRETTO (1941), BARRETTO (1943), PESSÔA & BARRETTO (1948), FORATTINI (1954, 1959, 1960 e 1973) e GOMES et alii (1980, 1982 e 1983) no Estado de São Paulo; DEANE & DEANE (1955) e DEANE (1956) no Estado do Ceará; SHERLOCK & GUITTON (1969) no Estado da Bahia; SHAW & LAINSON (1972) e WARD et alii (1973) no Estado do Pará; GOMES & GALATI (1977) no Estado do Paraná; ARAÚJO FQ (1978) no Estado do Rio de Janeiro; MATTOS (1981) no Estado do Espírito Santo e ARIAS & FREITAS (1982) no Estado do Acre.

Fora do nosso país, investigaram nesse sentido: FLOCH & ABONNENC (1952) e WIJERS & LINGER (1966), respectivamente, na Guiana Francesa e Suriname; FAIRCHILD & HERTIG (1952) e CHANIOTIS et alii (1972) no Panamá; SCORZA et alii (1963, 1967 e 1968) e AGUILAR (1981) na Venezuela; CHANIOTIS & ANDERSON (1967 e 1968) nos Estados Unidos; DISNEY (1966 e 1968), JOHNSON et alii (1963) e WILLIAMS (1965, 1966 e 1970 a e b) em Belize.

2.3 - Sobre Freqüência de Acordo com o Ciclo Lunar

Não encontramos nenhuma informação nas literaturas nacional e internacional a respeito deste tema em relação aos flebotomos.

2.4 - Sobre Freqüência Horária

As observações são muito esparsas. No Brasil, poucos autores fizeram investigações sistematizadas nesse sentido; podemos citar os trabalhos de: BARRETTTO (1943), PESSÔA & BARRETTTO (1948) e GOMES et alii (1983) no Estado de São Paulo; DEANE (1956) e ALENCAR (1959) no Estado do Ceará; SHERLOCK & GUITTON (1969) no Estado da Bahia; ARAÚJO Fº (1978) e LIMA et alii (1981) no Estado do Rio de Janeiro.

Em outros países das Américas, citamos os trabalhos de: LAINSON & STRANGWAY-DIXON (1963), WILLIAMS (1965, 1966 e 1970) e DISNEY (1966 e 1968) em Belize; BIAGI & BIAGI (1953) e BIAGI et alii (1966) no México; JOHNSON et alii (1962) e THATCHER & HERTIG (1966) no Panamá.

2.5 - Sobre Distribuição Vertical na Floresta

No tocante aos flebótomos não há nenhuma informação na literatura nacional sobre estudos sistematizados cobrindo um ano completo, com utilização de isca humana, relacionados com a distribuição vertical; mas com armadilhas luminosas, em área florestal da Amazônia Central, ARIAS & FREITAS (1982) em um ano completo estudaram a estratificação dos flebótomos. Observações a esse respeito foram realizadas por JOHNSON et alii (1963), THATCHER (1968 a e b) e CHANIOTIS et alii (1974) no Panamá e por WILLIAMS (1970) em Belize.

CAPÍTULO 3
MATERIAL E MÉTODOS

CAPÍTULO 3

MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - A Área Estudada

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos foi o terceiro a ser criado no país, pelo Decreto nº 1.822, de 30 de novembro de 1939, no Governo Getúlio Vargas, sendo subordinado ao então Serviço Florestal do Ministério da Agricultura, cobrindo uma área de 10 mil hectares nos Municípios fluminenses de Teresópolis, Magé e Petrópolis. A sede está localizada em Teresópolis e lá se situam as principais dependências. A subsede, onde desenvolvemos a nossa pesquisa, encontra-se no Município de Magé, a 380 metros de altitude, no Km 46 da Rodovia Rio-Teresópolis, a aproximadamente 80 Km da capital do estado e inserida nas coordenadas de 22° 24' a 22° 32' de latitude Sul e 42° 69' a 43° 06' de longitude Oeste e a 10 Km da cidade de Teresópolis (Figuras 1 e 2).

A área reservada ao Parque Nacional, a despeito das disposições regulamentares impostas pelos Códigos Florestal e de Proteção à Fauna, não é a ideal para corresponder à superfície geral da Serra, porém garante, de certo modo, a preservação dos ambientes primitivos, tanto físicos como biológicos, fazendo com que a atuação humana seja induzida a atividades de cultura positiva.

A imigração de alemães e italianos, entre outros, estimulada pela beleza natural e benignidade climática, influenciou o desenvolvimento da região serrana que passou a gozar maior destaque

que, inclusive pela preferência da nobreza imperial. As indústrias, e consequente melhoria das vias de acesso, redundaram nos aspectos atuais a que se somam pecuária, lavoura, sobretudo horticultura, floricultura e fruticultura, dando um caráter de importante centro sócio-econômico e cultural à região serrana.

As principais finalidades do Parque Nacional são:

- a) econômica, pela proteção dos mananciais abastecedores das populações circunvizinhas, bem como a formação de florestas-modelo; manutenção das florestas protetoras e remanescentes, e preservação das terras contra efeitos da erosão;
- b) turística, pela exploração do turismo paisagístico, principalmente com um desenvolvimento organizado para fins recreativos e de vitalização econômica; e
- c) científica, pelo estudo da fauna, flora e da geologia; reconstituição das primeiras e preservação dos monumentos geológicos.

No Município de Magé, podemos destacar como aspectos mais notáveis: o museu Von Martius, organizado na antiga sede da Fazenda Barreira e, com relação ao relevo, o pico Dedo de Deus e o Escalavrado. Ainda nesse Município, vamos encontrar a maior extensão em matas, alguns trechos das quais, ainda primárias, em grandes extensões de difícil acesso. O trecho de Petrópolis está bastante devastado, explorado principalmente pela lavoura. A zona de Teresópolis é, como as demais, rochosa e apresenta matas de reconstituição.

Graças à influência pluviométrica na Serra dos Órgãos,

as precipitações variam em torno de 2200 milímetros de chuvas anuais, a vegetação é luxuriante e muito rica em espécies. A floresta Perenifólia Latifoliada Higrófila Costeira tem sua ocorrência ligada ao relevo, à pluviosidade e à umidade, que condicionam uma fisionomia exuberante. As formações florestais primitivas se restringem a pequenos trechos, e a maior área é representada por matas secundárias bem evoluídas no sentido da sucessão vegetal.

Nas áreas das baixadas, os terrenos de relevo suave e de maior insolação condicionam o surgimento de florestas constituídas por elementos arbóreos altos, porém finos e com sub-bosque mais pobre. Nas encostas, com relevo íngreme, não necessitam ter um crescimento acentuado em busca da luz, pois a declividade da encosta facilita o recebimento da mesma. As maiores árvores alcançam entre 20 e 25 metros, sendo esta a fisionomia até cerca de 1800 metros, quando começa a se modificar; a altura das árvores é reduzida para 10 a 15 metros, rareando as lianas, sendo mais numerosas as epífitas. Quanto às espécies arbóreas, destacamos: a tabebuia, a canela, o jatobá, a sapucaia, o jacarandá, a caixeta, a oiticica, o cedro, o ipê, o jequitibá e o vinhático. Grande é o número de bromélias. Nas áreas de maior altitude, temos a canjerana e vários representantes de Melastomatáceas e Lauráceas.

A fauna do Parque Nacional é semelhante à que se encontra em outros Parques situados na região das matas pluviais e, como os demais, está decrescendo quantitativamente e qualitativamente pela ação predatória do homem. Há, no entanto, um número ainda significativo de animais. Dos mamíferos podemos citar: didelfídeos, muitos morcegos, alguns primatas calitricídeos, roedores cricetí-

deos e espécies pertencentes a outros grupos, como a paca e a cota; edentados como o tatu, a preguiça e o tamanduá-mirim; predadores carnívoros como o cachorro do mato, o guaxinim, o coati, a irara e o furão, o gato maracajá e a sussuarana (quase extinta da área), além de outros. A avifauna é muito rica em formas de diferentes grupos: os pássaros (mesomiódios e canoros), como seus maiores representantes; os tinamídeos, diversos falconiformes florestais, galiformes como jacu, jacutinga e mutum; columbídeos, psitácideos, várias corujas, beija-flores, pica-paus, tucanos e aracaris, além de outros menos freqüentes. Os répteis mais numerosos são lacertídeos e ofídeos, inclusive formas peçonhentas como a jararaca e a coral verdadeira. Os anfíbios mais comuns são os anuros. Obviamente os artrópodes são os mais numerosos componentes da fauna, estando a maioria das ordens dos insetos bem representada.

3.2 - Capturas em Isca Humana

3.2.1 - Programação

Durante dois anos completos, realizamos capturas semanais em isca humana, com a participação de todos os integrantes de nossa equipe.

O local de coleta está situado a aproximadamente 300 metros de uma casa, dentro do Parque Nacional, a qual nos servia de abrigo nos intervalos do trabalho. Esta foi denominada pelo Diretor do Parque como Posto Oswaldo Cruz (Figura 3).

De outubro de 1980 a setembro de 1981, as capturas foram efetuadas ao nível do solo, mas com a necessidade de estudar a distribuição vertical das espécies de flebótomos, foi construída, por carpinteiros da Fundação Oswaldo Cruz, uma plataforma de 10 metros de altura, fixa em árvore, no mesmo local onde já realizávamos o trabalho. A partir de outubro de 1981 até setembro de 1982, efetuamos as coletas, simultaneamente, no solo e na copa (Figuras 4, 5 e 6).

As capturas tinham duração de duas horas e foram efetuadas em três diferentes horários: matutino, das 6 às 8; crepúsculo vespertino, das 17 às 19 e noturno, das 19:30 às 21:30. Além dessas, foram feitas outras de 24 horas consecutivas em dezembro de 1981, fevereiro, maio e agosto de 1982. Para tal, contamos com a participação de todos os nossos estagiários, além de outros do Departamento de Entomologia, que foram treinados para capturar flebótomos. Assim sendo, para evitarmos um desgaste desnecessário, esque~~matizamos~~ matizamos um rodízio com dez pessoas, do seguinte modo:

Horário	Capturadores	
	S o l o	C o p a
6:00 - 8:00	A e B	C e D
8:00 - 10:00	E e F	G e H
10:00 - 12:00	A e B	I e J
12:00 - 14:00	C e D	E e F
14:00 - 16:00	G e H	I e J
16:00 - 18:00	A e B	C e D
18:00 - 20:00	E e F	G e H
20:00 - 22:00	A e B	I e J
22:00 - 0:00	C e D	E e F
0:00 - 2:00	G e H	I e J
2:00 - 4:00	A e B	C e D
4:00 - 6:00	E e F	G e H

3.2.2 - Material Utilizado

Para a coleta de flebotomíneos é indispensável uma aparelhagem bem simples. Consta de capturadores de vários modelos e material apropriado para o acondicionamento e transporte do que é coletado.

Em todas as nossas capturas, utilizamos o capturador de Castro que, segundo OLIVEIRA CASTRO (1940), é um tubo de vidro de aproximadamente 30 centímetros de comprimento e 1 centímetro de diâmetro com uma das extremidades aberta e a outra fechada por um pedaço de náilon de malha fina, que está ligado a um tubo de borracha cuja extremidade livre serve para que o operador utilize na aspiração dos insetos para dentro do tubo de vidro. O pedaço de náilon colocado na união do tubo de vidro com o de borracha impede que os insetos, quando aspirados, sejam engolidos pelo operador.

Durante todas as capturas, anotávamos em fichas de campo as fases da lua e a cada hora, a temperatura, a umidade relativa, ventos e chuvas. O registro da temperatura foi feito com termômetro de máxima e mínima INCOTHERM, e a umidade relativa com higrômetro PRÄZISIONS-FADEN.

3.2.3 - Técnica de Captura, Transporte e Montagem dos Flebótomos

As coletas foram efetuadas com duas iscas ao nível do solo e duas na plataforma a 10 metros de altura, na copa das árvores.

res, sempre por membros da equipe que, utilizando os capturadores de Castro, colocavam-se um em frente ao outro para coletar os flebótomos por eles atraídos. Dos tubos capturadores, eram soprados para dentro de uma caixa, com tampa transparente de acetato, por intermédio de um orifício lateral, e nela permaneciam até o final das capturas (Figuras 5 e 6). Os flebótomos eram transportados nessas caixas para o abrigo e ali para retirá-los desse recipiente, colocávamos um tubo de vidro com algodão embebido em clorofórmio na abertura lateral e após alguns minutos, destacando a tampa da caixa, os insetos, já entorpecidos, podiam ser retirados com o auxílio de um fino pincel e passados para tubinhos de vidro com álcool a 70°, com os respectivos rótulos da captura.

No laboratório eram retirados do álcool com estiletes de ponta curva e transportados para uma placa de petri com potas sa a 10%, onde ficavam por duas horas; depois eram lavados em água destilada durante cinco minutos e postos no ácido acético por trinta minutos. Repetíamos a lavagem em água destilada e finalmente o material diafanizava por 24 horas no lactofenol. Após esse procedimento, os flebótomos eram montados entre lâmina e lâmina em líquido de Berlese.

3.2.4 - Identificação do Material

O diagnóstico específico foi feito no microscópio KARL ZEISS pelo exame de caracteres morfológicos bem evidenciáveis. Para isso, seccionávamos o abdômen e a cabeça da fêmea do flebotíneo, colocando estas partes em posição ventral, de modo que as

estruturas internas, como espermatecas e buco-faringe, ficassem bem visíveis, por transparência, facilitando a determinação. Os machos eram montados sem que fossem necessárias quaisquer torções do corpo.

3.2.5 - Conservação do Material

Todos os flebótomos capturados receberam uma ficha da coleção, onde estão registradas as observações referentes à coleta.

As lâminas tiveram dois rótulos, um em cada extremidade: o da esquerda com o nome científico, determinação, data e o número do exemplar; o da direita com a localidade, coletor, data e o número da caixa onde a lâmina se encontra. As lâminas estão depositadas em caixas de madeira, em nosso laboratório no Departamento de Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz.

3.3 - Capturas em Armadilhas Luminosas

3.3.1 - Programação

A coleta de flebótomos pode ser realizada atraiendo esses insetos para um determinado ponto. Para isso, usam-se armadilhas de vários tipos, entre os quais escolhemos a armadilha de luz.

Durante alguns meses, utilizamos comparativamente as armadilhas luminosas Chaniotis e o modelo idealizado por FALCÃO

(1981). Inicialmente a primeira apresentou resultados mais favoráveis, porém com as alterações que fizemos no mecanismo da segunda, tornando-a mais funcional, foi estabelecido um equilíbrio. Optamos pela armadilha Falcão, pelo fato de ser alimentada por pilhas, de fácil transporte e inquebrável.

Suspensas por fios de náilon e colocadas em pontos estratégicos na floresta, sempre no mesmo local e hora, as armadilhas eram ligadas às 18 horas e desligadas às 6 horas da manhã seguinte. No primeiro ano, de outubro de 1981 a setembro de 1982, foram instaladas a uma altura aproximada de 1 metro, perto de árvores com raízes tabulares, em local que denominamos área A, e no segundo ano, outubro de 1982 a setembro de 1983, em outro que designamos área B, mais ao nível do solo, num afloramento de rocha (gneiss) onde se encontram várias tocas de animais silvestres, provavelmente buracos de tatu (Figuras 7 e 8).

3.3.2 - Descrição da Armadilha e seu Funcionamento

Com algumas modificações introduzidas por nós, a descrição é baseada em FALCÃO (1981). Um tubo cilíndrico, opaco, de PVC, do tipo usado para condução de água e esgoto, de 20 centímetros de comprimento e 10 centímetros de diâmetro, com a abertura superior livre, e a inferior obstruída por uma fina malha de náilon montada entre dois aros de aproximadamente 1 centímetro de largura. Tais aros, obtidos cortando um tubo semelhante ao descrito, são seccionados para diminuir seu diâmetro, possibilitando o encaixe no interior do cilindro. Na abertura inferior

deste, adapta-se uma luva para tubo de esgoto de 100 milímetros, onde está preso um motor de 6 volts (tipo MHT, 5 x 16 KG, usado em toca-fitas), no qual se liga uma hélice de plástico utilizada em aeromodelismo. A abertura superior do cilindro é vedada por uma tampa, para cano de esgoto de 100 milímetros, dotada de um orifício central, onde é conectado, por meio de uma rosca, um cano também de PVC do tipo sifão para lavatório. Na tampa está um suporte de alumínio destinado a receber o encaixe de uma lâmpada de 6 volts. A fonte de energia consta de oito pilhas de 1,5 volts cada uma adaptada em suportes, fixos na própria tampa de proteção, de onde saem dois circuitos, um para o motor com quatro pilhas e outro para a lâmpada também servida por quatro pilhas grandes.

Visando tornar a armadilha Falcão (Figura 9) mais funcional, introduzimos algumas alterações como:

- a) troca da tampa protetora, que era de alumínio, por outra de PVC usada como suporte de vaso de xaxim. Esta medida tornou a armadilha mais prática para o transporte;
- b) substituição da caixa de madeira, que ficava presa à tampa e da qual saíam os circuitos paralelos, para adaptar suportes de material plástico, do tipo usado em rádio de pilha, na própria proteção da armadilha. Com isso, evitamos o constante mau contacto das pilhas dentro da caixa de madeira;
- c) modificação de toda a fonte de energia, adaptando mais duas pilhas grandes para o motor, ficando este e a lâmpada com quatro pilhas cada um. Evitamos,

deste modo, que o motor parasse durante as horas de exposição da armadilha;

d) troca da hélice de latão por outra utilizada em aeromodelismo. Tal medida proporcionou uma movimentação mais adequada para a coleta de pequenos insetos.

Os fios eram conectados em seus respectivos suítes. Atraídos pela luz, os insetos entravam pelo orifício inferior aspirados pela movimentação da hélice presa a um eixo no motor. Ao término da captura, desligávamos a lâmpada e o motor e fechávamos o orifício de entrada dos insetos. O protetor de chuvas era destacado, para facilitar o transporte, e nele era repousado o corpo da armadilha até a chegada ao abrigo.

3.3.3 - Triagem, Identificação e Conservação do Material

Na própria armadilha, transportávamos os insetos ainda vivos; no laboratório eram entorpecidos com algodão embebido em clorofórmio colocado na abertura onde se encontra o motor. Após alguns minutos, destacando a tampa superior do corpo da armadilha, transferíamos os insetos para as placas de petri com álcool, nas quais processávamos a triagem do material, separando os flebotomíneos dos outros insetos, a olho desarmado ou no microscópio entomológico. Os flebotomíneos eram passados para uma outra placa com potassa a 10%, a qual já possuía um rótulo referente à captura. O procedimento seguinte é o mesmo descrito linhas atrás.

3.4 - Dados Meteorológicos

A estação meteorológica do Parque Nacional da Serra dos Órgãos foi destruída com as intensas precipitações que marcaram o verão de 1981, em toda a região Sudeste, com chuvas torrenciais na região serrana e áreas circunvizinhas, em especial aquelas verificadas em dezembro que ocasionaram vários deslizamentos e numerosos desabamentos de encostas e pistas rodoviárias, entre elas a Rio-Teresópolis, que ficou parcialmente destruída.

Assim sendo, não foi possível utilizar os dados do Departamento Nacional de Meteorologia de Teresópolis. Entretanto, com base nos dados até 1980, verificamos que o semestre mais chuvoso foi de outubro a março; e durante o inverno, nos últimos trinta anos, a pluviometria foi baixa; e sob o ponto de vista ecológico podemos determinar que maio, junho e julho foram os mais secos do ano.

CAPÍTULO 4
RESULTADOS

.

CAPÍTULO 4
RESULTADOS

4.1 - A Fauna de Flebotomos

Foram capturados 7554 flebotomíneos pertencentes às vinte espécies mencionadas na lista seguinte e cuja designação obedece ao critério de MARTINS et alii (1978):

Brumptomyia cardosoi (Barreto & Coutinho, 1941)

Brumptomyia guimaraesi (Coutinho & Barreto, 1941)

Brumptomyia troglodytes (Lutz, 1922)

Brumptomyia sp.

Lutzomyia (Pintomyia) fischeri (Pinto, 1926)

Lutzomyia (Pintomyia) pessoai (Coutinho & Barreto, 1940)

Lutzomyia (Pintomyia) sp.1

Lutzomyia (Psychodopygus) ayrozai (Barreto & Coutinho, 1940)

Lutzomyia (Psychodopygus) davisi (Root, 1934)

Lutzomyia (Psychodopygus) hirsuta (Mangabeira, 1942)

Lutzomyia (Psychodopygus) sp.2

Lutzomyia (Psathyromyia) shannoni (Dyar, 1929)

Lutzomyia edwardsi (Mangabeira, 1941)

Lutzomyia barrettoi (Mangabeira, 1942)

Lutzomyia lanei (Barreto & Coutinho, 1941)

Lutzomyia amarali (Barreto & Coutinho, 1940)

Lutzomyia microps (Mangabeira, 1942)

Lutzomyia monticola (Costa Lima, 1932)

Lutzomyia rupicola Martins, Godoy & Silva, 1962

Lutzomyia sp. 3

Do gênero *Brumptomyia* França & Parrot, 1921 capturamos 119 exemplares de quatro espécies, uma das quais não foi identificada. Do gênero *Lutzomyia* França, 1924 coletamos 7435 espécimens pertencentes a dezesseis espécies.

Alguns representantes do gênero *Lutzomyia* não estão incluídos em categoria subgenérica, por serem espécies que até o momento são conhecidas apenas por um sexo, e ainda não se dispõe de dados suficientes que permitam agrupá-las com margem de segurança.

O subgênero *Pintomyia* Costa Lima, 1932 possui apenas quatro representantes, dos quais dois estão incriminados como prováveis vetores de leishmaniose tegumentar em São Paulo. Das espécies que capturamos deste subgênero - *L.fischeri*, *L.pessoai* e *L.sp.1* - consideramos esta uma espécie nova e sua descrição será assunto de outro trabalho. Destacamos, contudo, alguns aspectos morfológicos que a distinguem das demais: fêmures posteriores com variação de oito a treze espinhos; cibário com dois pares de dentes estileiformes e espermatecas com dutos individuais pouco mais alongados e estreitos, além de possuir corpo globoso.

O subgênero *Psychodopygus* Mangabeira, 1941 inclui espécies de grande interesse médico, porque vários de seus representantes estão incriminados como veiculadores das leishmanioses tegumentares nas Américas. Em nossa pesquisa, as espécies desse subgênero mostraram-se muito antropofílicas, com 93% do total co-

letado em isca humana. A atração pela luz não foi tão acentuada como pela fonte sanguínea, no entanto compareceram com 48,6% do total coletado em armadilhas. Das quatro espécies - *L.ayrozai*, *L.davisi*, *L.hirsuta* e *L.sp.2* - a última não foi diagnosticada especificamente. Embora próxima à *L. davisi* e pertencendo à série *panamensis*, observamos algumas diferenças morfológicas no cibário, disposição dos dentes horizontais e verticais, e também nas espermatecas que possuem dutos individuais mais alongados.

A espécie mais numerosa da fauna de flebótomos do Parque Nacional foi *L.ayrozai* com 50% do total, seguida de *L.hirsuta* 26% e *L. barrettoi* 17%. As duas primeiras compareceram tanto em isca humana como em armadilhas luminosas, porém foram mais freqüentes em isca humana, representando 92% do total, enquanto nas armadilhas constituíram 49%; *L.barrettoi* só ocorreu em armadilhas luminosas com 46% do total (Figura 10).

4.2 - Freqüência Mensal em Isca Humana

Na Tabela I apresentamos a lista de espécies, com número e percentual de flebótomos capturados em isca humana, por ordem de freqüência. Ocorreram dez espécies, todas pertencentes ao gênero *Lutzomyia* França, 1924. Verificamos que as espécies mais numerosas foram *L.ayrozai* com 62% e *L.hirsuta* com 30% (Figura 10 A), seguidas de longe por *L.fischeri* com 4% e *L.shannoni* com 2%; as seis demais espécies constituíram apenas 2% do total.

Na Tabela III mostramos o número mensal de flebótomos durante o período de outubro de 1980 a setembro de 1982. Nestes

dois anos de coletas semanais, foram gastos 586 horas e capturados 4824 flebótomos.

Na Tabela IV indicamos a média mensal de exemplares, por 10 horas de captura, em vez de por hora de captura, para ficar mais clara sua comparação, em razão do número relativamente pequeno da maioria das espécies. Em relação ao total da fauna, a menor média foi registrada em novembro e a maior em fevereiro.

Na Tabela V mostramos o número mensal de flebótomos capturados em isca humana durante o primeiro ano, de outubro de 1980 a setembro de 1981 e na Tabela VII, de outubro de 1981 a setembro de 1982. Comparando os resultados das duas tabelas, observamos que 68% dos flebotomíneos foram obtidos no segundo ano, registrando ainda maior número de horas gastas. Esta diferença deve-se a dois fatores:

- a) as chuvas que foram mais freqüentes no primeiro ano, resultando em várias coletas negativas;
- b) as quatro capturas de 24 horas consecutivas, todas realizadas no segundo período, que aumentaram significativamente o número de flebótomos.

É importante ressaltar que *L.microps*, espécie com número insignificante de exemplares, só ocorreu no segundo ano, mas todas as outras ocorreram com maior ou menor freqüência nos dois anos.

As Tabelas VI e VIII mostram as médias mensais em cada ano. Verificamos que as mais elevadas, em virtude dos picos das espécies mais numerosas - *L.ayrozai* e *L.hirsuta* - foram comuns aos dois anos (fevereiro e junho), e as mais baixas ocorre -

ram em novembro e agosto (para os dois anos).

A Figura 11 mostra a freqüência mensal de toda a fauna flebotomíñica com relação à temperatura e à umidade relativa do ar. Ocorreram três picos na densidade de flebótomos, sendo dois deles no período quente e úmido - dezembro e fevereiro - e o terceiro no período frio e seco - junho. A temperatura máxima foi constante (22°C) nos meses mais quentes, sofrendo a partir daí um declínio até maio e junho, meses em que foram registradas as mínimas (17°C), aumentando progressivamente até setembro. A umidade relativa foi equivalente nos meses de novembro a fevereiro; com o fim do verão e início do período frio e seco - abril e maio - manteve-se constante e nos meses subsequentes caiu paulatinamente até julho, elevando-se a partir deste mês. As maiores densidades de flebótomos, com relação à temperatura e à umidade relativa, foram a 22°C e 96% no verão, e a 17°C e 86% no inverno.

Na Tabela IV podemos comparar a freqüência mensal de todas as espécies e na Figura 12, observar a freqüência mensal de *L.ayrozai* e *L.hirsuta*. A espécie *L.ayrozai* tem nítida preferência pelo período quente e úmido, e *L. hirsuta* a substitui no período frio e seco. Ambas, no entanto, ocorreram durante todos os meses do ano. Após um certo equilíbrio nas coletas do mês de outubro e novembro, a média de *L.ayrozai* aumenta consideravelmente em dezembro, ocorrendo um declínio em janeiro, e em fevereiro atinge o pico máximo. A partir de março há uma queda abrupta, ocasião em que *L.hirsuta* começa a predominar em todas as capturas; embora com densidade menor que a espécie anterior, ela domina amplamente a fauna em abril, aumenta consideravelmente em maio, e

em junho atinge o pico máximo; inicia um declínio considerável em julho, outro em agosto, mês em que não foi a espécie mais frequente; em setembro retoma o domínio da fauna, e em outubro, inicio da primavera, *L.ayrozai* volta a ser a espécie mais numerosa. É importante destacar que nos períodos de alta densidade, tanto no verão como no inverno, podemos encontrar uma grande variação em detalhes morfológicos da espécie dominante, com vários exemplares apresentando deformações na genitália e nítidas alterações no cibário.

Na Figura 13 mostramos a frequência mensal de *L. fischeri* e *L.shannoni*. A primeira não teve a densidade de *L.ayrozai* e *L.hirsuta*, mas, com exceção de novembro, ocorreu nos demais meses do ano. Notamos um aumento gradual das médias no período quente e úmido: dezembro, janeiro e fevereiro. A partir de março há um ligeiro declínio e o mesmo acontece em abril. Já no período frio e seco - maio e junho - inicia novo aumento; diminui em julho, e em agosto alcança o pico máximo, sendo neste mês a espécie dominante da fauna (Tabela IV). Em setembro inicia novo declínio. A espécie *L.shannoni* só não foi capturada em março. Menos frequente que *L.fischeri*, tem maior média em dezembro e no período frio e seco suas médias aumentam gradativamente até julho, declinando sensivelmente em agosto e de modo mais acentuado em setembro.

As espécies *L. sp.1*, *L. sp.2*, *L.davisi*, *L.pessoai*, *L.microps* e *L.monticola* estão representadas com suas respectivas médias na Figura 14. Notamos que as espécies foram mais freqüentes no verão, e que *L.davisi* e *L.pessoai* só estiveram presentes

nas capturas nesse período. Já *L.sp.1*, embora com médias baixas, demonstrou maior regularidade durante o ano.

4.3 - Freqüência Mensal em Armadilhas Luminosas

Na Tabela II apresentamos a lista de espécies por ordem de freqüência. Foram capturadas dezessete espécies, quatro do gênero *Brumptomyia* França & Parrot, 1921 e treze do gênero *Lutzomyia* França, 1924. A proporção de machos em relação ao número de fêmeas foi de 76,3%. As espécies *L.barrettoi*, *L.ayrozai* e *L.hirsuta* corresponderam, respectivamente, a 46%, 29% e 20% do total, e as outras quatorze a 5% (Figura 10 B).

Como mostramos na Tabela IX, em 732 horas foram obtidos 2730 flebotomíneos, sendo 645 fêmeas e 2085 machos. Durante o primeiro trimestre (nos dois anos), as capturas foram negativas, apesar de serem gastos 144 horas. Tal fato foi ocasionado pelas chuvas intermitentes que caíram sobre a região serrana nesse período. Com relação às espécies *L.ayrozai* e *L.hirsuta*, verificamos que nos meses de janeiro e fevereiro foram as únicas a comparecerem em armadilhas luminosas. Durante o período quente e úmido, o número de fêmeas foi inferior ao número de machos, porém a partir de maio e no período mais frio e seco (junho, julho e agosto) foi superior. As fêmeas de *L.hirsuta* foram mais freqüentes que os machos, com uma proporção de 59,2%. A espécie *L.barrettoi*, a mais numerosa, não ocorreu no verão, mas apareceu no outono e com maior densidade durante o inverno.

Na Tabela X representamos a média mensal de exemplares.

A mais elevada durante o verão foi registrada em fevereiro, e o pico máximo em julho, no inverno.

Na Tabela XI mostramos os resultados do primeiro ano de funcionamento das armadilhas na área A. Em 360 horas foram capturados 474 flebotomíneos, sendo 58% de exemplares do sexo masculino. Ocorreram oito espécies, das quais *L.hirsuta* foi a mais numerosa, apresentando uma proporção de 59% em relação ao número de fêmeas. Segue-se a ela *L/ayrozai* que teve uma proporção de 75% de indivíduos do sexo masculino. As duas espécies juntas representaram 91,5% do total dos flebótomos obtidos nessa área. É importante ressaltar que o número de fêmeas foi maior para *L. hirsuta*, em virtude desta espécie ser mais numerosa no inverno, ocasião em que ocorre maior número de indivíduos do sexo feminino.

Na Tabela XII observamos que as médias sofreram dois picos: o primeiro em fevereiro graças à atividade de *L/ayrozai* e o segundo (pico máximo) em julho em razão do amplo domínio de *L. hirsuta*.

Na Tabela XIII indicamos os resultados do segundo ano de exposição das armadilhas na área B. Nas 372 horas que ficaram ativadas, foram obtidos 2256 exemplares pertencentes a dezesseis espécies, das quais *L.barrettoi* foi a mais numerosa, seguida de *L/ayrozai* e *L.hirsuta*. As três espécies juntas representaram 95% do total coletado. As espécies *B.sp.*, *L.fischeri*, *L.sp.1*, *L.sp.2*, *L.shannoni*, *L.lanei*, *L. amarali* e *L.monticola*, que correspondem apenas a 0,6% do total, foram representadas nas armadilhas luminosas, somente, por fêmeas. *L.hirsuta*, tal como ocorreu na área A, compareceu com número maior de fêmeas, numa proporção de

60,7%. Notamos também a presença de outras espécies do gênero *Brumptomyia* e o aumento bastante significativo de exemplares de *L.barrettoi*. Isso pode ser explicado pelo conhecido tipo de abrigo freqüentado por essas espécies, ou seja, buracos no solo. Assim sendo, a proximidade das armadilhas a esses locais propiciou que o número de espécimens sofresse um acentuado aumento.

Na Tabela XIV verificamos médias elevadas em fevereiro (período quente e úmido), contudo em julho (período frio e seco) foram registradas as mais altas, decorrentes da grande densidade de *L.barrettoi*. Ressaltamos, no entanto, que as menores ocorreram no final do verão (março) e início da primavera (setembro).

Na Figura 15 indicamos a atividade de machos e fêmeas em relação aos dois anos. Verificamos que as médias daqueles foram superiores durante todos os meses, com exceção de setembro, mês em que se equivaleram. Excluindo junho, as médias das fêmeas acompanharam as dos machos.

As três espécies mais numerosas representamos na Figura 16. Observando as médias de *L.barrettoi*, verificamos que a partir de abril, maio e junho, aumentaram consideravelmente, e em julho atingiu o pico máximo; declinou bastante em agosto e desapareceu em setembro. Quanto à *L.ayrozai*, que atingiu média mais alta em fevereiro, caiu bruscamente em março e abril, elevou-se sensivelmente em maio e junho, e foi reduzindo ainda mais nos meses de julho, agosto e setembro. Já *L.hirsuta*, com médias inferiores no período quente e úmido, aumentou gradualmente nos meses mais frios e secos do ano.

Na Figura 17 analisamos as médias de cada ano para o

total de flebótomos. Verificamos que as do segundo ano, com exceção de março, foram nos demais meses superiores às do primeiro ano.

Indicamos na Figura 18 a grande diferença existente nas médias de *L. barrettoi* do primeiro para o segundo ano, ressaltando que esta espécie, embora tendo atividade somente durante cinco meses, foi a mais numerosa.

Na Figura 19 indicamos as médias de *L. ayrozaai* que foram as mais elevadas no segundo ano, exceto no mês de maio. O pico máximo foi registrado em fevereiro para os dois anos. A *L. hirsuta* foi a que representou maior equilíbrio, com médias equivalentes até junho, atingindo o pico máximo em julho (segundo ano); e em agosto e setembro as do primeiro ano suplantaram as do segundo.

Nas Figuras 20, 21 e 22 mostramos a freqüência mensal, no segundo ano, das espécies: *B. guimaraesi*, *B. cardosoi*, *B. amarali*, *L. monticola*, *L. rupicola*, *B. troglodytes*, *L. fischeri*, *B. sp.*, *L. sp.2*, *L. edwardsi*, *L. sp.1*, *L. shannoni* e *L. lanei* que foram menos numerosas.

4.4 - Freqüência de Acordo com o Ciclo Lunar

A Tabela XV mostra os resultados das capturas em isca humana, com o total e as médias de cada espécie de flebotomíneo correspondentes às fases lunares. A lua nova, caracterizada por noites mais escuras, foi a mais favorável, apresentando a média mais elevada, e a de menor rendimento foi a lua cheia, que propriamente

cia noites mais claras. A mesma tendência observamos para cada espécie, exceto *L.shannoni* cuja densidade foi pouco maior na lua cheia e menor no quarto minguante.

Na Figura 23 observamos as médias das espécies mais freqüentes - *L.ayrozai*, *L.hirsuta*, *L.fischeri* e *L.shannoni* - em cada fase do ciclo lunar. As demais estão representadas com suas médias somadas. Verificamos que as diferenças foram nítidas para as três primeiras espécies, porém a última mostrou um equilíbrio entre as fases de nova, crescente e cheia, com média pouco mais alta nesta última.

Como já havíamos observado em isca humana, os flebotomíneos que compareceram em armadilhas luminosas também o fizeram em maior número na lua nova e em menor densidade na lua cheia (Tabela XVI e Figura 24).

4.5 - Frequência Horária

Como já dissemos, as capturas em isca humana foram realizadas em três diferentes horários: matutino, das 6 às 8, vespertino, das 17 às 19 e noturno, das 19:30 às 21:30. Durante o período de outubro de 1980 a setembro de 1982, foram gastos 490 horas e obtidos 3015 flebotomíneos pertencentes a nove espécies do gênero *Lutzomyia* França, 1924. As mais numerosas - *L. ayrozai* e *L.hirsuta* - mantiveram um certo equilíbrio nos três horários, porém sempre com médias um pouco maiores para a primeira (Tabela XVII). Na Figura 25 verificamos uma nítida preferência da fauna pelos horários vespertino e noturno, quando foram obtidos quase 92%

dos exemplares. As espécies mais escassas - *L.pessoai* e *L.davisi* - só ocorreram no horário noturno, e *L.monticola* só no horário matutino. A *L.sp.1* teve quase todos os seus espécimes capturados neste período.

Na Tabela XVIII indicamos o número mensal de flebótomos entre 6 e 8 horas. Em 162 horas coletamos 252 exemplares de seis espécies; as mais freqüentes foram: *L/ayrozai* com 35,3%, *L.hirsuta* 28,1% e *L.fischeri* 15%. Nesse horário a fauna foi bastante equilibrada em relação ao período quente e úmido e a época mais fria e seca. *L.hirsuta*, embora em menor número que *L/ayrozai* e não ocorrendo em novembro, predominou sobre esta de março a setembro.

Na Tabela XIX registramos as médias mais elevadas em dezembro e fevereiro em razão da densidade de *L/ayrozai*; em maio, de *L.hirsuta* e *L.fischeri*; e em agosto, de *L.sp.1* e *L.shannoni*. As mais baixas foram em outubro e novembro.

Na Tabela XX mostramos o número mensal de flebótomos entre 17 e 19 horas. Em 166 horas gastas, capturamos 1867 exemplares pertencentes a seis espécies, destas, *L/ayrozai* com 47,7% seguida de *L.hirsuta* com 46,7% representaram quase 95% do total. Embora numericamente inferior, a última espécie teve maior densidade que a outra no período de março a setembro.

Na Tabela XXI registramos médias superiores em dezembro e fevereiro (sendo neste o pico máximo) em virtude do grande número de *L/ayrozai*; e em maio e junho, do domínio de *L.hirsuta*. A mais baixa foi verificada em novembro. Observamos que, no horário vespertino, as médias do período quente e úmido foram pouco

maiores do que no período frio e seco.

Na Tabela XXII indicamos o número mensal de exemplares entre 19:30 e 21:30 horas. Em 162 horas obtivemos 896 flebotomos de sete espécies. Na Tabela XXIII observamos que no verão as médias mais elevadas foram em dezembro e fevereiro em razão da atividade de *L.ayrozai*. No outono e inverno, as mais altas ocorreram em março e junho (sendo neste o pico máximo), ocasionadas por *L.hirsuta*; em julho e agosto, meses mais frios e secos, estiveram equilibradas devido à presença de *L.hirsuta* e *L.fischeri*, esta mais frequente que a outra em agosto.

Na Figura 26 mostramos que durante todos os meses foram registradas médias mais elevadas de *L.ayrozai* no período de 17 às 19 horas; e as mais baixas, com exceção de julho e agosto, de 6 às 8 horas. Excluindo novembro, entre 19:30 e 21:30, a espécie ocorreu durante todos os meses do ano. As médias do horário noturno, ainda que inferiores, seguem a mesma tendência do período vespertino, igualando-se em agosto e setembro.

Na Figura 27 representamos as médias mais elevadas de *L.hirsuta* entre 17 e 19 horas, com exceção de novembro, março e agosto, quando foram inferiores às do horário entre 19:30 e 21:30. Entre 6 e 8 horas a espécie não ocorreu em novembro e teve médias sempre menores em relação aos períodos vespertino e noturno, com exceção de dezembro para o último.

Na Figura 28 mostramos que *L.fischeri* não ocorreu em novembro e que, entre 6 e 8, e 17 e 19 horas, as médias se equivaleram até fevereiro; em março e abril foram inversamente proporcionais; e em maio ocorreu o pico máximo no horário matutino, en-

quanto no vespertino a média manteve-se constante, declinando em ambos os horários em junho; no mês de julho nova inversão, e a pós outra elevação em agosto, aconteceu o pico máximo no horário de 17 às 19. A espécie não compareceu neste horário nas capturas do mês de setembro, sofrendo um ligeiro declínio no período matutino. Entre 19:30 e 21:30 *L. fischeri* foi mais numerosa, embora não tenha sido coletada de setembro a dezembro. Neste horário a espécie começou a surgir nas coletas de janeiro, aumentando em fevereiro e declinando nos dois meses subsequentes; eleva-se em maio e junho, diminui em julho e atinge o pico máximo em agosto.

Na Figura 29 observamos que *L. shannoni* foi mais numerosa entre 17 e 19 horas com o pico máximo ocorrendo em dezembro. Nos outros horários verificamos picos menores em julho para o horário noturno; e em agosto para o período matutino.

Na Tabela XXIV e Figura 30 mostramos os resultados das quatro capturas de 24 horas consecutivas. Obtivemos 1810 flebotomíneos pertencentes a oito espécies; destas a mais numerosa foi *L. ayrozai* que compareceu com 89,3% do total, sendo 86% entre 0 e 2 horas. Estas capturas vieram confirmar a nítida preferência dos flebotomos pelo período noturno, e também mostrar a maior densidade de *L. ayrozai* nas horas mais avançadas da noite.

Nas quatro tabelas seguintes apresentamos os resultados de cada uma das capturas de 24 horas seguidas.

Na Tabela XXV indicamos os resultados da primeira coleta de 24 horas seguidas realizada em dezembro de 1981. Ocorreram

196 espécimens de seis espécies. A *L.ayrozai* foi a mais numerosa com 82,1% do total. Embora seja um mês propício à atividade de flebótomos, essa coleta teve um número baixo de exemplares porque foi efetuada na lua crescente, desfavorável à captura desses insetos. Na Figura 31 representamos a freqüência horária de *L.ayrozai* e *L.hirsuta* nessa captura. Observamos uma atividade progressiva da primeira das 18 às 2 horas, quando declina abruptamente, porém mantém-se ativa até o crepúsculo matutino. Verificamos também a presença da segunda, embora em números pequenos entre 18 e 23 horas. Durante o dia não foi capturado nenhum exemplar dessas espécies. Na Figura 32 mostramos a freqüência de *L.fischeri*, *L.shannoni*, *L.davisi* e *L.monticola* que ocorreram em número reduzido.

Na Tabela XXVI indicamos os resultados da segunda captação de 24 horas consecutivas efetuada em fevereiro de 1982, desta vez em período de lua nova, que é favorável à captura de flebotomos. Coletamos 1420 exemplares pertencentes a oito espécies, das quais *L.ayrozai* compareceu com 90,5% do total. Na Figura 33 observamos o completo domínio de *L.ayrozai* que iniciou sua hematofagia entre 20 e 22 horas e teve um extraordinário pico entre 0 e 2 horas, quando foram coletados 1251 exemplares. Isto significa 98,8% dos flebotomos capturados neste horário, 41,7% do total da espécie e ainda 25,9% do número total de flebotomíneos obtidos em isca humana durante os dois anos. Representamos também um pequeno número de espécimens de *L.hirsuta* entre 20 e 22 horas. Na Figura 34 indicamos a freqüência horária de *L.davisi*, *L.sp.2*, *L.fischeri*, *L.shannoni*, *L.microps* e *L.monticola* que se apresenta -

ram em números baixos.

Na Tabela XXVII mostramos resultados da terceira captura de 24 horas seguidas feita em maio de 1982, na lua minguante. Ocorreram 146 exemplares de quatro espécies, das quais *L. hirsuta* compareceu com 50%, seguida de *L. ayrozai* com 46,5% do total. Na Figura 35 representamos a freqüência horária de *L. hirsuta*, *L. ayrozai*, *L. fischeri* e *L. monticola*. A *L. hirsuta* iniciou sua atividade hematófaga entre 6 e 10 horas com pequeno número de exemplares; reiniciou já no período noturno entre 18 e 20 horas, aumentando de 20 às 22, ocasião em que atinge o pico máximo, declinando entre 22 e 0 hora e reaparecendo entre 2 e 4 horas. A atividade de *L. ayrozai* também teve seu começo no período noturno, aumentando gradativamente até atingir seu pico máximo entre 0 e 2 horas, caindo bruscamente entre 2 e 4 horas para desaparecer no crepúsculo matutino. Quanto à *L. fischeri* e *L. monticola*, estiveram representadas em número reduzido.

Na Tabela XXVIII representamos os resultados da quarta captura de 24 horas consecutivas efetuada em agosto de 1982, na lua cheia, fase que menos favorece a coleta de flebotomos. Obtivemos apenas 48 exemplares pertencentes a quatro espécies, das quais *L. hirsuta* com 54,1% e *L. fischeri* com 29,1% foram as que predominaram. Na Figura 36 indicamos a freqüência horária de *L. hirsuta*, *L. fischeri*, *L. ayrozai* e *L. shannoni*. Embora com menor número de espécimes, nessa coleta, observamos que apenas entre 8 e 10 e 12 e 14 horas não foram capturados flebotomos.

4.6 - Distribuição Vertical

Como se observa na Tabela XXIX, foram gastos 256 horas e coletados 1339 flebotomos no solo e 112 na plataforma armada na copa das árvores. A média mais elevada neste estrato foi registrada entre 6 e 8 horas e a menor entre 17 e 19 horas; no solo a situação é inversa. Das nove espécies obtidas, cinco foram capturadas somente ao nível do solo; *L.pessoai*, *L.ayrozai*, *L.davisi*, *L.sp.2* e *L.monticola*; as demais nos dois níveis, mas em proporções diferentes, *L.hirsuta* quase que exclusivamente no solo, *L.shannoni* também com maior preferência por este nível, *L.fischeri* com grande predominância na copa e *L.sp.1*, embora numericamente inferior a outra, foi mais frequente neste nível (Figura 37).

A distribuição, conforme o horário das capturas, pode ser verificada na mesma Tabela XXIX e nas Figuras 38 e 39. No período de 6 às 8 horas registramos a ocorrência de seis espécies, quatro destas estiveram presentes no solo e na copa, e neste estrato a mais numerosa foi *L.fischeri*, acompanhada de longe por *L.sp.1*, *L.shannoni* e *L.hirsuta*; *L.ayrozai* e *L.monticola* compareceram apenas no solo (Figura 38). No horário de 17 às 19 coletamos cinco espécies, duas delas ocorreram nos dois níveis, *L.fischeri* e *L.shannoni*, a primeira esteve representada com 74% dos seus exemplares na copa e a segunda com 20%; *L.ayrozai*, *L.hirsuta* e *L.sp.2* só foram apanhadas no solo. Entre 19:30 e 21:30 horas obtivemos seis espécies, duas no solo e na copa, sendo que neste nível *L.fischeri* foi a mais numerosa com 66% e *L.shannoni* compareceu com apenas 12%; *L.pessoai*, *L.ayrozai*, *L.davisi* e *L.hirsuta*

ta somente no solo (Figura 39).

Nas Tabelas XXX e XXXI indicamos o número e média mensal de flebótomos capturados nos dois estratos de atuação e correspondentes à soma dos três horários estudados (6-8, 17-19 e 19:30-21:30).

As Tabelas XXXII, XXXIV e XXXVI representam o número mensal de exemplares coletados em cada horário, nos dois níveis, e nas Tabelas XXXIII, XXXV e XXXVII as médias correspondentes.

Na Tabela XXXIII mostramos que, no horário matutino, as médias no solo foram equivalentes em fevereiro e maio, não havendo um nítido predomínio de *L.ayrozai* e *L.hirsuta* nesse período. Na copa as médias mais altas foram em julho e setembro em virtude da incidência de *L.fischeri*. Na Figura 40 notamos a preferência desta espécie pela hematofagia na copa e, nos meses mais frios e secos, um aumento gradativo das médias até o primeiro pico em julho; após uma queda em agosto, ocorreu o segundo pico máximo em setembro.

Na Figura 41 observamos que a atividade de *L.sp.1*, após o primeiro trimestre, foi bastante irregular tanto no solo como na copa; embora mais frequente neste nível, a maior média foi registrada no solo em agosto. Na Figura 42 verificamos que as médias de *L.shannoni* nos dois estratos foram equilibradas nos meses de dezembro e fevereiro; no mês de maio ocorreu o pico máximo no solo, e em agosto outro menor na copa. Na Figura 43 representamos a pequena atividade de *L.hirsuta* na copa em dezembro; no solo não compareceu nos meses mais quentes, iniciando sua atividade neste nível somente no final do verão e começo do outono, sen-

do irregular durante todo o inverno, e depois de desaparecer das capturas em agosto, atinge sua média mais alta em setembro.

Na Tabela XXXV indicamos que, no horário vespertino, as médias no solo foram superiores às da copa em todos os meses em razão do amplo domínio de *L.ayrozai* nos meses quentes e úmidos, e *L.hirsuta* nos meses frios e secos. Na figura 44, observamos que as médias de *L.fischeri* na copa foram mais elevadas que as do solo, exceto no mês de agosto; em maio atingiu a média mais alta; caiu em junho, teve outra elevação em julho e foi decrescendo até desaparecer em setembro. Quanto à *L.shannoni*, com exceção de dezembro, nos meses em que compareceu na copa não foi capturada no solo.

Na Tabela XXXVII notamos que, exceto no mês de agosto, as médias do horário noturno na copa foram inferiores às do solo. Na Figura 45, mais uma vez, é nítida a preferência de *L.fischeri* pela hematofagia na copa nos meses mais frios e secos do ano, não comparecendo neste nível durante o período quente e úmido. Embora seu pico máximo tenha sido em julho, neste mês não foi a espécie mais numerosa, isto aconteceu em agosto devido à ausência de *L.ayrozai* e *L.hirsuta*, principalmente a última que nesta época do ano é mais abundante que a outra. A espécie *L.shannoni* foi insignificante na copa, mas no solo, apesar do número reduzido de exemplares, ocorreu tanto no verão como no inverno.

Na Tabela XXXVIII mostramos os resultados das quatro capturas de 24 horas seguidas realizadas em dezembro de 1981, fevereiro, maio e agosto de 1982. Na oportunidade foram capturados 1810 flebotomos, 98,5% no solo e apenas 1,5% na copa. Confirma -

mos nessas coletas a nítida preferência da fauna flebotomínica em sugar ao nível do solo, no período compreendido entre 20 e 2 horas, ocasião em que foram registrados 95% do total de exemplares. Na copa constatamos a predileção dos flebótomos pelo período entre 2 e 8 horas, representando 69% do total nesse nível. Na Figura 46 apresentamos as oito espécies que ocorreram nessas coletas, demonstrando que somente três - *L.fischeri*, *L.shannoni* e *L.hirsuta* - estiveram presentes nos dois estratos, sendo que a primeira confirmou sua acrodendrofilia. As espécies *L.ayrozai*, *L.davisi*, *L.sp.2*, *L.microps* e *L.monticola* só foram registradas ao nível do solo.

CAPÍTULO 5
DISCUSSÃO

CAPÍTULO 5

DISCUSSÃO

5.1 - A Fauna de Flebotomos

Nossos estudos foram realizados em local onde não haviam sido efetuadas anteriormente investigações semelhantes. Das dez espécies de flebotomos coletados sugando o homem, uma delas, *L. sp. 1*, pertencente ao subgênero *Pintomyia* Costa Lima, 1932, consideramos nova, sendo aparentemente idêntica àquela encontrada por MATTOS (1981) no Município de Viana, Espírito Santo. As demais, que conseguimos diagnosticar até espécie, já haviam sido assinaladas em outras áreas do Estado do Rio de Janeiro.

BARRETO & ZAGO FILHO (1956) publicaram um trabalho com um lote de flebotomos capturados por L.M. Deane e Otacílio R. de Matos em Petrópolis, durante um inquérito sobre as condições nosológicas desse Município. As capturas foram realizadas em isca animal e com armadilha de Shannon, entre março e maio de 1950, com um total de 1166 flebotomos pertencentes a onze espécies, das quais, uma nova, *L. matosi*. As espécies mais freqüentes foram *L. intermedia* e *L. fischeri*, seguidas de *L. monticola* e *L. lloydii*. Os autores verificaram que os resultados obtidos estavam de acordo com outros de localidades situadas na Serra da Mantiqueira, como Cantareira e Campos do Jordão em São Paulo e Itatiaia, no Rio de Janeiro, onde estas espécies são predominantes conforme a época do ano e local. Ainda ressaltam, como aspecto importante, a ocorrência de *L. pessoai* que foi assinalada pela primeira vez na

área estudada.

MARTINS et alii (1962), durante dois anos, realizaram coletas na Serra de Petrópolis, no interior da floresta, sempre no mesmo local, em abrigos naturais e com armadilha de Shannon, obtendo apenas 193 flebotomos pertencentes a quinze espécies, sendo uma nova, *L. rupicola*. Nesse trabalho os autores destacam as diferenças entre as faunas por eles estudadas e aquela estudada por BARRETO & ZAGO FILHO (1956), e apresentam espécies tidas como restritas, no Brasil, à fauna amazônica (*L. barrettoi*, *L. flavigutellata*, *L. hirsuta* e *L. micropygia*).

Comparando a fauna das duas áreas mencionadas com a que estudamos, verificamos que as espécies *L. fischeri*, *L. ayrozai*, *L. shannoni* e *L. lanei* foram comuns às três áreas. Das espécies assinaladas como primeira ocorrência no Rio de Janeiro, duas foram coletadas por nós: *L. hirsuta*, em isca humana e *L. barrettoi*, em armadilhas luminosas.

Nossas observações em região montanhosa do Sudeste do Brasil, com relação ao subgênero *Psychodopygus* Mangabeira, 1941, são concordantes com aquelas feitas por LAINSON et alii (1973) e FRAIHA et alii (1978) em áreas florestais da região Norte do Brasil, quando verificaram que as espécies desse subgênero foram predominantes e antropófílicas ao longo da Rodovia Transamazônica, representando 85% dos flebotomos capturados.

5.2 - Freqüência Mensal em Isca Humana

O estudo da variação estacional é de grande interesse

mao apenas para o biólogo, mas também para o epidemiologista. No Brasil, BARRETTO (1943) foi o primeiro a assinalar essa variação caracterizada, principalmente, por uma nítida diminuição na densidade de flebótomos nos meses mais frios e secos do ano. Outras observações realizadas sobre esse assunto pareciam demonstrar a constância desse fato.

COUTINHO & BARRETTO (1941), efetuando coletas sistemáticas em isca humana e com armadilha de Shannon luminosa, durante um ano completo, nos arredores da Cidade de São Paulo, onde *L. fischeri* é dominante, verificaram a ocorrência dessa espécie durante todos os meses do ano, sendo, entretanto, capturada em maior número na estação das chuvas, durante os meses de outubro a março. A sua densidade diminuía consideravelmente nos meses frios e secos, porém ainda podia ser coletada em número elevado. Segundo FORATTINI (1954), há espécies mais ou menos resistentes às mudanças climáticas durante o decorrer das estações do ano. Algumas são encontradas, embora em pequena densidade, durante os meses mais frios e secos; outras desaparecem durante tais épocas. Existem, no entanto, vários fatores que influenciam também na incidência de flebótomos em um mesmo local, ainda que sob as mesmas condições de temperatura e umidade.

DEANE & DEANE (1955), em zona endêmica de calazar no Estado do Ceará, num trabalho relacionado à biologia de *L. longipalpis*, estudaram a variação estacional desse vetor de leishmaniose visceral. Verificaram que a estação chuvosa favorece a proliferação e a sobrevivência do flebotomíneo, porque traz um aumento de umidade para uma área extremamente seca no verão. Apesar da

maior densidade de *L.longipalpis* durante a estação chuvosa, os autores salientam sua resistência à adversidade no estio prolongado.

SHERLOCK & GUITTON (1969), em pesquisas feitas no Estado da Bahia, na localidade de Jacobina, observaram também a variação estacional de *L.longipalpis*. Os resultados demonstraram que as épocas mais favoráveis para a coleta do flebotomíneo de acordo com o local e os meses são: no domicílio, de maio a junho; no perídomicílio, de junho a dezembro e em abrigos naturais, de agosto a novembro.

SHAW & LAINSON (1972), realizando capturas com armadilhas de Disney, em Utinga e Catu no Estado do Pará, verificaram que a população de *L.flaviscutellata* declina durante a estação das chuvas, entre maio e março, aumentando no período mais seco. A comparação dos números de *L.flaviscutellata*, capturada em diferentes tipos de floresta, mostrou que esse flebotomíneo é mais comum em floresta de "igapó" do que em floresta de "terra firme", embora a flutuação sazonal seja semelhante em ambas.

GOMES & GALATI (1977), em observações desenvolvidas na reserva florestal da Fazenda Santa Helena, Município de Londrina no Paraná, evidenciaram 13 espécies de flebotomíneos utilizando armadilha de Shannon luminosa. A determinação da composição específica mostrou que *L.whitmani*, *L.fischeri* e *L.pessoai* foram as predominantes e que o comportamento estacional, embora variável, é semelhante. A maior densidade atingida por essas espécies foi entre outubro e fevereiro e a menor entre junho e agosto.

GOMES et alii (1980), na região do Vale do Ribeira

em São Paulo, estudaram alguns aspectos ecológicos dos flebotomíneos, utilizando galinheiro como modelo experimental na observação, em particular de *L.intermedia*, transmissor da leishmaniose tegumentar. No que se refere à freqüência mensal, destacam a presença desse flebotomíneo durante todos os meses do ano. Em trabalho mais recente, GOMES et alii (1982) relatam a expressiva densidade de *L.intermedia* freqüentando ecótopo artificial como abrigo no outono e inverno, o que, nas circunstâncias estudadas, os levou a concluir ser a época do ano de maior risco para a aquisição da infecção humana.

MATTOS (1981) observou que a variação mensal de *L. fischeri*, *L.intermedia* e *L.migonei* em Perobas, no Espírito Santo, contrastou com os dados referentes a essas espécies em outras regiões. Em sua pesquisa é elevada a densidade dessas espécies nos meses de julho e agosto. BARRETO (1943) e FORATTINI (1954, 1960) registraram que *L.intermedia* em São Paulo apresentava densidade muito baixa nos meses de junho e julho. MATTOS (1981) concluiu que a diferença dos resultados obtidos no Estado de São Paulo com os de Perobas, possivelmente, decorreu em função das divergências de temperatura existente nas regiões. Em São Paulo, BARRETO (1943) registrou que nos meses de maio, junho, julho e agosto a temperatura oscilou entre 15,7°C a 17,7°C. Dados semelhantes foram registrados por FORATTINI (1954, 1960) no mesmo Estado. Em Perobas a temperatura média foi de 19,3°C a 22,5°C.

De um modo geral, podemos verificar que, embora com variações consideráveis para a maioria das espécies, a densidade tende a diminuir nos meses mais frios e secos do ano e a aumentar nos

meses quentes e úmidos.

Em uma determinada área, geralmente existem uma ou duas espécies dominantes e outras menos freqüentes. Das que ocorreram no Parque Nacional, *L.ayrozai* e *L.hirsuta* representaram a maioria dos flebótomos coletados em isca humana. As duas, no entanto, dominam a fauna em épocas diferentes. A primeira no período quente e úmido e a segunda no período frio e seco. Ambas, contudo, ocorrem durante todos os meses do ano.

Nos meses quentes e úmidos, são freqüentes, ao entardecer, as chamadas "chuvas de verão", notadamente entre dezembro e fevereiro. Nestes meses, o escurecimento repentino, ocasionado pelo prenúncio de grandes precipitações, eleva a densidade de flebótomos fazendo com que exerçam sua atividade hematófaga com maior avidez. Nos meses frios e secos, embora com a temperatura baixa, produzem-se muitos ventos em rajadas, os quais alternam correntes frias e quentes; e quando isso ocorre, geralmente durante a madrugada, as coletas são negativas. Nessa época do ano, a densidade de flebótomos na Serra dos Órgãos apresentou outra elevação ocasionada pela espécie *L.hirsuta*, que dominou amplamente a fauna de flebótomos, mostrando-se bastante ávida pelo sangue humano.

A observação durante os dois anos de coleta foi suficiente para analisarmos a atividade de *L.ayrozai* e *L.hirsuta* em seus períodos de maior densidade. A primeira ocorria sempre em grande número, sugando com extrema avidez durante alguns minutos e desaparecendo repentinamente para logo em seguida reiniciar o hematofagismo com a mesma intensidade. A segunda aparecia sempre aos poucos, aumentando gradativamente sua freqüência, podendo ser

capturada durante todo o período de coleta. Não teve a densidade de *L.ayrozai*, porém mostrou acentuada antropofilia, além de apresentar maior regularidade, mesmo e principalmente nos meses em que não dominou a fauna.

Em geral, os flebótomos, aparentemente, não abandonam os seus abrigos naturais quando ocorrem chuvas e ventos. Em nosso estudo, as espécies que demonstraram maior resistência às condições climáticas desfavoráveis foram *L.fischeri* e *L.shannoni*; nessas ocasiões são as únicas a comparecerem nas coletas em isca humana. Esse fato já havia sido observado por COUTINHO & BARRETTO (1941) para *L.fischeri*.

A proporção de machos em relação ao número de fêmeas foi de 2,8%, todos pertencentes às duas espécies mais freqüentes. Só foram capturados (atraídos para cópula) quando a densidade das fêmeas era alta.

5.3 - Freqüência Mensal em Armadilhas Luminosas

Podemos considerar o uso de armadilhas luminosas como um método eficiente de obter insetos de hábitos noturnos. Muitos autores que desejam realizar levantamentos da fauna utilizam este artefato, porém poucos o fazem sistematicamente com duração de dois anos completos, em pontos estratégicos na floresta, sempre no mesmo local e hora.

BARRETTO (1943), em suas observações sobre a biologia dos flebótomos do Estado de São Paulo, utilizou em matas e capoeiras uma armadilha simplificada de Shannon, no interior da qual, du-

rante o dia, ele usava um animal e a noite o substituía por uma lâmpada suspensa dentro da armadilha. O autor assinala que as capturas com armadilhas luminosas têm a vantagem de fornecer um número maior de machos. As espécies mais freqüentes foram: *L. fischeri*, *L. arthuri* e *L. lloydii*.

FORATTINI (1954), em Martilândia, São Paulo, realizando observações em isca luminosa, verificou que a incidência de flebótomos variava de acordo com aquela observada por BARRETO (1943). As médias horárias atingiram valores máximos em dezembro e janeiro e insignificantes em junho e agosto. Em nossas investigações, envolvendo armadilhas luminosas, verificamos dados discordantes. A espécie mais numerosa nas capturas em armadilhas - *L. barrettoi* - não foi a que exerceu maior atividade durante o ano, só foi coletada de abril a agosto, com média mais elevada em julho, mês frio e seco. Quanto à *L. ayrozai* e *L. hirsuta*, mostraram a mesma tendência já observada em isca humana, ou seja, a primeira mais freqüente no verão e a segunda durante o outono e inverno. É importante ressaltar, contudo, que as capturas de outubro, novembro e dezembro, nos dois anos, em razão das fortes precipitações atmosféricas, prejudicaram a atividade dos flebótomos e apesar de serem gastos 144 horas, as coletas foram todas negativas.

BARRETO & ZAGO FILHO (1956) receberam e identificaram flebótomos coletados por Deane e Matos, no Município de Petrópolis, utilizando armadilha luminosa em diversos locais. As espécies mais freqüentes foram: *L. intermedia*, *L. fischeri*, *L. monticola* e *L. lloydii*. Os autores concluíram que os resultados obtidos estavam mais ou menos de acordo com outros em localidades situadas na

Serra da Mantiqueira.

FORATTINI (1960), estudando a biologia dos flebótomos, na bacia do rio Paraná, correspondente ao extremo Oeste do Estado de São Paulo, utilizou armadilha tipo Shannon luminosa e obteve as seguintes espécies: *L.whitmani*, *L.intermedia*, *L.pessoai*, *L.migonei*, *L.fischeri* e *L.shannoni*.

ARIAS & FREITAS (1982), estudando a distribuição geográfica dos flebotomíneos do Estado do Acre, utilizaram, entre outros métodos de captura, armadilhas luminosas durante o mês de maio.

Alguns autores, usando armadilhas de luz, fizeram considerações sobre a desproporção dos sexos, com predomínio de fêmeas nesse tipo de armadilhas. CHANIOTIS & ANDERSON (1968) observaram esta situação na Califórnia; WILLIAMS (1970 a e b) em Belize; CHANIOTIS et alii (1971) nas áreas florestais do Panamá e CHRISTENSEN et alii (1972) no Leste do Panamá. Tal fato foi verificado por nós em relação à *L.hirsuta* que compareceu com maior equilíbrio em relação aos sexos, sendo maior o número de fêmeas.

As capturas em armadilhas luminosas não mostram a densidade real dos flebotomíneos, isto porque, se assim ocorresse, indicaria uma desproporção dos sexos desses dípteros na natureza, pois a não ser uma ou outra espécie, a maioria está representada por indivíduos do sexo masculino. Talvez a armadilha luminosa pudesse obter os sexos em proporções semelhantes, se fosse colocada próxima aos criadouros naturais. Para que isso se tornasse possível, seria necessário termos um conhecimento maior a respeito destes.

WILLIAMS (1970), em pesquisas realizadas em Belize, encontrou em armadilha luminosa um número elevado de espécies que raramente eram capturadas por outros métodos. Verificou, ainda, que uma das espécies que pica o homem e outra que é atraída para sugar roedores estiveram representadas em número muito significativo em armadilhas luminosas, entretanto a maioria das espécies que são atraídas pelo sangue humano e de roedores foram pouco representadas nessas armadilhas. O autor concluiu que raramente capturava fêmeas de algumas espécies que se haviam alimentado recentemente, ao passo que as fêmeas grávidas de outras espécies eram atraídas.

Em nossas investigações verificamos número relativamente pequeno de exemplares, se levarmos em consideração o número de horas gastas, contudo foi bastante significativo o número de espécies. Das dezessete que ocorreram, sete foram atraídas também pelo sangue humano e dez só compareceram em armadilhas luminosas. As espécies dominantes da fauna - *L.ayrozaí* e *L.hirsuta* - compareceram em número bem significativo, porém outras que sugaram com bastante avidez o homem, como *L.fischeri* e *L.shannoni*, não foram numerosas em armadilhas luminosas. A espécie mais frequente na armadilha, *L.barrettoi*, não esteve representada nas capturas em isca humana.

Segundo BARRETTO (1943), os flebotomíneos pouco se afastam de seus abrigos naturais, principalmente se a fonte sanguínea estiver próxima. Assim sendo, deveríamos encontrar um número mais elevado de fêmeas, pois é do nosso conhecimento que, depois de alimentadas, a tendência é retornar aos abrigos para o repouso

pós-alimentar. Neste período acreditamos que a atração das fêmeas pela luz seja quase nula, porque raramente encontrávamos fêmeas cheias de sangue. Após a digestão, na procura de locais adequados para a postura, elas podem ter maior atração pela fonte luminosa, uma vez que verificamos um número considerável de fêmeas grávidas.

Os fatores mesológicos influem diretamente no rendimento das armadilhas luminosas, entre eles o vento é um dos componentes mais importantes, porque influi diretamente na temperatura e precipitação. A intensa movimentação de ar e as chuvas exercem uma ação desfavorável ao vôo dos flebotomíneos.

5.4 - "Frequência de Acordo com o Ciclo Lunar"

Um dos aspectos originais de nosso estudo foi o de termos verificado que as fases lunares são importantes na atividade dos flebotomos. Tal fato foi constatado por nós tanto nas capturas com isca humana como em armadilhas luminosas. Ficou bem evidente que esses dípteros têm sua maior atividade por ocasião da lua nova e menor na lua cheia. É importante ressaltar que, mesmo sob condições de temperatura e umidade adequadas, os flebotomíneos podem se apresentar em número pequeno ou até não comparecer em capturas, quando estas forem feitas em fases lunares desfavoráveis. A irregularidade na frequência dos flebotomos já havia sido observada por BARRETTO (1943) em São Paulo e talvez se explique pelo estudo do ciclo lunar. Notamos ainda que os flebotomíneos ocorrem em números reduzidos nas mudanças das fases lunares, desaparecen-

do inteiramente na passagem de crescente para cheia, fato este comprovado em uma captura de 24 horas consecutivas efetuada em agosto.

5.5 - Freqüência Horária

As investigações sobre a freqüência horária dos flebotomos são ainda muito esparsas, e dos trabalhos que encontramos na literatura, poucos são os que tratam o assunto com regularidade e por tempo prolongado como nós fizemos.

Na região Neotropical algumas observações foram efetuadas sobre a freqüência horária dos flebotomíneos em áreas florestais: BIAGI et alii (1966) no México; WILLIAMS (1966 e 1970) e DISNEY (1968) em Belize, com isca humana e THATCHER & HERTIG (1966) no Panamá, com isca animal. Estes autores concluíram que os flebotomos tornam-se mais ativos com o avançar da noite, mantendo a densidade uniforme durante todo o período noturno; porém os resultados das investigações demonstraram que o início da hora de sugar variou entre 19 e 21 horas.

Em nosso inquérito verificamos uma nítida preferência desses insetos pelos horários vespertino e noturno, com início da atividade entre 17 e 18 horas, aumentando gradativamente durante a noite e declinando bruscamente no período que antecede o nascer do dia. Nos três horários estabelecidos por nós, e que não incluíram as horas mais avançadas da noite, observamos um equilíbrio de *L.ayrozai* e *L.hirsuta*; no entanto, com as capturas de 24 horas consecutivas, constatamos a predileção da primeira em exercer

a hematofagia nas horas mais avançadas da noite, atingindo atividade máxima entre 0 e 2 horas, enquanto a segunda é mais frequente entre 18 e 22 horas. Ambas, no entanto, podem ocorrer em todos os horários, inclusive nas horas luminosas do dia, desde que o tempo esteja encoberto e as condições de temperatura e umidade relativa do ar sejam favoráveis. Nestes casos, entretanto, a densidade é sempre baixa. Com relação à *L.hirsuta*, ainda podemos dizer que apresenta maior atividade e regularidade que *L.ayrozaí*, embora esta ocorra em maior número.

COUTINHO & BARRETO (1941), estudando os dados bionômicos de *L.fischeri*, verificaram que a hora de atividade dessa espécie tem início no crepúsculo, aumentando a densidade durante o período noturno. Assinalam também que, mesmo nas horas de maior luminosidade e calor, pode ser capturada sugando o homem ou pousada em locais mais sombrios da mata, como troncos de árvores e rochas cobertas de limo.

BARRETO (1943), FORATTINI (1954), WILLIAMS (1966 e 1970) e DISNEY (1968) não excluem a atividade de flebotomos durante o dia; ainda que menos frequente, ela estaria relacionada à pouca luminosidade dos dias nublados. LAINSON & STRANGWAY - DIXON (1963) e WILLIAMS (1966 e 1970), em Belize, verificaram que algumas espécies são bastante ecléticas quanto à hora de sugar e, assim sendo, podem ser capturadas durante todo o período da manhã. Este fato foi observado para *L.olmeca*, *L.trinidadensis*, *L.cruziata* e *L.ylephiletor*. Embora, em tais observações, esses flebotomíneos estivessem representados por um número pequeno de exemplares, poderiam contribuir para a transmissão da leishmaniose te-

gumentar durante o dia.

Em nossa investigação verificamos que seis espécies exerceram atividade hematófaga no horário matutino: *L.ayrozai*, *L.hirsuta*, *L.fischeri*, *L.sp.1*, *L.shannoni* e *L.monticola*. Esta última, mesmo com número reduzido de espécimens, só ocorreu neste horário; as mais ecléticas, de acordo com a época do ano, quanto à hora de sugar foram: *L.shannoni* e *L.fischeri*. A presença de *L.shannoni* no horário matutino foi discordante das observações feitas em Belize por WILLIAMS (1970). Na oportunidade o autor assinalou a nítida preferência desta espécie em sugar no período noturno, enfatizando que sua atividade tinha início depois das 18 horas e desaparecia pouco depois da meia noite.

DEANE (1956), observando a atividade horária de *L.longipalpis* no Estado do Ceará, verificou que o tipo de captura pode ser responsável por resultados diferentes. Em ambiente domiciliar o flebotomíneo pode sugar a qualquer hora do dia ou da noite. Realizando capturas de 24 horas consecutivas em isca humana, em condições climáticas desfavoráveis, coletou 70% de fêmeas entre 6 e 18 horas. ALENCAR (1959), em observações também efetuadas no Ceará, dentro de habitação, durante 24 horas seguidas, concluiu que *L.longipalpis* teve maior densidade entre 19 e 20 horas. SHERLOCK & GUITTON (1969), no Estado da Bahia, utilizando o mesmo método, porém em coletas nas paredes, verificou que o flebotomíneo inicia sua atividade no horário crepuscular, atingindo número mais elevado entre 21 e 23 horas, declinando até cessar em torno de 8 horas. Tais discordâncias ocorrem pelas condições locais de ordem climática e pelo comportamento desse díptero em relação à época

do ano.

No ambiente extradomiciliar, DEANE (1956), utilizando isca animal, observou que a atividade de *L.longipalpis* iniciava ao anoitecer e cessava ao amanhecer no período seco; contudo no horário chuvoso a hematofagia era intensa durante o dia e a noite, sendo maior a densidade neste período. BIAGI et alii (1966), no México, realizando capturas em isca humana, constataram a preferência da espécie pelos horários noturnos em período frio e seco do ano.

GOMES et alii (1983), em observações do ritmo diário de *L.intermedia* em ambiente florestal e extraflorestal, em Pariquera-Açu no Vale do Ribeira em São Paulo, deduziram que a atividade desse flebotomíneo foi noturna nos dois ambientes, mas houve divergência quanto ao pico máximo que oscilou entre 20 e 2 horas, declinando nas primeiras horas que precedem o crepúsculo matutino.

5.6 - Distribuição Vertical

No Brasil não foram realizadas anteriormente observações, utilizando isca humana, sobre a distribuição vertical dos flebotomíneos, o que confere originalidade a esta parte do nosso estudo. ARIAS & FREITAS (1982) estudaram a estratificação de flebotomos na região de Manaus através de armadilhas luminosas. Em outros países, os poucos trabalhos sobre o assunto restringem-se à América Central. No Panamá, JOHNSON et alii (1963) e THATCHER (1968), efetuando capturas com isca humana e animal, verificaram certa acroden-drofilia para *L.gomezi* e *L.trapidoi*, enquanto *L.panamensis*, *L.pessoai*, *L.pessoana* e *L.olmeca* sugaram ao nível do solo. Houve

também algumas divergências, como de *L.sanguinaria* e *L.ylephile-tor* que na mesma área apresentaram-se como acrodendrófilas apenas em determinadas ocasiões. Tal variação ocorreu em razão da época do ano e do tipo de isca utilizado.

DISNEY (1968) e WILLIAMS (1970), em Belize, utilizando isca humana, animal e luminosa, observaram alguma acrodendrofilia de *L.cruciata*, *L.permira* e *L.trinidadensis*, bem como a preferência de outros flebotomíneos por níveis mais baixos. Nessas investigações, os autores demonstraram a influência do tipo de coleta e de outros fatores que interferem na distribuição vertical desses insetos. A espécie *L.panamensis* apresentou-se como hematófago predominantemente terrestre, quando foi utilizada isca humana, porém, em coletas com armadilhas luminosas, os resultados indicaram uma densidade maior desse flebotomíneo na copa das árvores.

Em nossa investigação sobre a distribuição vertical dos flebotomíneos, encontramos um número relativamente pequeno de exemplares com hábitos acrodendrófilos, e tal fato veio corroborar com as pesquisas feitas em áreas florestais centro-americanas.

A acrodendrofilia de *L.fischeri* em todos os meses do ano e nos três horários estudados, e a sua nítida superioridade numérica sobre as outras espécies que freqüentaram a copa das árvores não variaram, de acordo com a época do ano, na preferência por um ou outro estrato. Verificamos, contudo, uma prevalência das espécies que exerceram atividade na copa nos meses mais frios e secos e, nas capturas de 24 horas seguidas, nos horários comprendidos entre 2 e 8 horas. O exercício da hematofagia nestes horários faz supor serem essas espécies preferentemente ornitófilas,

pois sabemos que nesse período as aves estão abrigadas na copa das árvores para repouso.

Das espécies que não demonstraram atividade na copa, ressaltamos *L.ayrozaí*. Observamos na captura de 24 horas consecutivas realizada em fevereiro (mês em que a espécie domina amplamente a fauna) que a movimentação das pessoas, para troca das duplas a cada duas horas, ocasionava um aumento na densidade desse flebotomíneo em razão da agitação das folhas caídas no solo florestal, local de abrigo desse díptero. Tal fato, aliado à preferência de sugar nas partes baixas do corpo, fazem explicar de certa forma sua preferência pela atividade no solo.

Observamos que, além da temperatura e umidade relativa, a luminosidade tem influência importante no nível de atuação dos flebotomíneos. Assim sendo, em noites mais claras, proporcionadas pela lua cheia, a atividade desses dípteros foi nula. Todos os exemplares capturados na copa das árvores ocorreram em noites mais escuras, em particular aquelas propiciadas pela lua nova ou minguante, com frequência mais acentuada na primeira.

5.7 - Relação Entre as Espécies Encontradas e a Eventual Transmissão de Doenças Humanas e Animais

Embora o objetivo desta dissertação seja apenas o estudo de aspectos ecológicos dos flebótomos locais, pensamos apresentar, como complemento, informações sumárias a respeito do papel de algumas das espécies que encontramos na transmissão de doenças.

Das espécies de flebótomos coletadas em nosso estudo, seis já foram relacionadas com a transmissão de infecções humanas e animais: *L.pessoai*, *L.fischeri*, *L.davisi*, *L.shannoni*, *L.monticola* e *L.hirsuta*.

L.pessoai foi uma das espécies incriminadas por PESSÔA & COUTINHO (1940) como transmissora de leishmaniose tegumentar em São Paulo, inclusive tendo sido encontrados 0,3% de seus exemplares naturalmente infectados com promastigotas atribuídos à *Leishmania braziliensis*. Mais recentemente, FORATTINI et alii (1972) confirmaram o papel desse flebotomíneo como um dos veiculadores dessa enfermidade em outra área do mesmo Estado.

L.fischeri ainda não foi encontrada com infecção natural, porém BARRETO (1943), em suas observações sobre a biologia, em condições naturais, apontou essa espécie como um dos possíveis veiculadores dessa doença nas zonas de casos esporádicos em São Paulo.

L.davisi foi capturada por PIFANO (1940) na Venezuela, juntamente com outras espécies em um foco de leishmaniose tegumentar, contudo não houve confirmação de seu envolvimento como vetor.

L.shannoni foi incriminada por BIAGI et alii (1966) como um dos prováveis vetores da leishmaniose tegumentar em áreas endêmicas do México e da Venezuela, onde tal suposição foi baseada na antropofilia e na associação desse flebotomíneo com os focos da parasitose.

Em Além Paraíba, área endêmica na fronteira de Minas Gerais com o Rio de Janeiro, *L.hirsuta* foi capturada em propor-

ção considerável, mas seu papel na transmissão não foi confirmado (LAINSON, 1983).

Não se atribui à *L.monticola* nenhuma relação com doenças humanas, todavia foi encontrada num foco de leishmaniose esporânea de cobaia produzida pela *Leishmania enriettii* no Paraná, e tendo sido ainda experimentalmente infectada por esse parasito, (LUZ et alii, 1967) é suspeita de transmiti-lo na natureza.

CAPÍTULO 6
CONCLUSÕES

CAPÍTULO 6

CONCLUSÕES

6.1 - Sobre a Fauna de Flebotomos

1. Durante o período compreendido entre outubro de 1980 e setembro de 1983, foram capturados em isca humana e armadilhas luminosas 7554 flebotomíneos pertencentes a vinte espécies: Brumptomyia cardosoi, Brumptomyia guimaraesi, Brumptomyia troglodytes, Brumptomyia sp., Lutzomyia (Pintomyia) fischeri, Lutzomyia (Pintomyia) pessoai, Lutzomyia (Pintomyia) sp.1, Lutzomyia (Psychodopygus) ayrozai, Lutzomyia (Psychodopygus) davisi, Lutzomyia (Psychodopygus) hirsuta, Lutzomyia (Psychodopygus) sp.2, Lutzomyia (Psathyromyia) shannoni, Lutzomyia edwardsi, Lutzomyia barrettoi, Lutzomyia lanei, Lutzomyia amarali, Lutzomyia microps, Lutzomyia monticola, Lutzomyia rupicola e Lutzomyia sp.3.

2. Das espécies do subgênero Pintomyia Costa Lima, 1932, uma - L.sp. 1 - consideramos nova e sua descrição deverá ser assunto de outro trabalho; com relação à L.sp.2 e L.sp.3, aguardamos um número maior de exemplares, especialmente machos, para um diagnóstico seguro.

3. As espécies L.ayrozai, L.davisi, L.hirsuta e L.sp.2, pertencentes ao subgênero Psychodopygus Mangabeira, 1941 e à série panamensis, corresponderam a 93% dos flebotomos coletados em

isca humana.

4. A espécie mais numerosa foi *L.ayrozai*, seguida de *L.hirsuta* e *L.barrettoi*. As duas primeiras ocorreram tanto em isca humana como em armadilhas luminosas, porém foram mais freqüentes em isca humana; *L.barrettoi* só foi obtida em armadilhas luminosas, sendo aí a espécie mais abundante.

6.2 - Sobre a Freqüência Mensal em Isca Humana

5. De outubro de 1980 a setembro de 1982, foram capturados 4824 flebotomíneos pertencentes a dez espécies do gênero *Lutzomyia* França, 1924: *L.fischeri*, *L.pessoai*, *L.sp.1*, *L.ayrozai*, *L.davisi*, *L.hirsuta*, *L.sp.2*, *L.shannoni*, *L.microps* e *L.monticola*.

6. Das espécies acima, *L.ayrozai* e *L.hirsuta* representaram 92% do total de flebótomos. As duas, embora freqüentes durante todos os meses do ano, dominaram a fauna em épocas diferentes, a primeira no verão e a segunda no inverno.

7. Nos meses correspondentes à grande densidade dessas espécies, ocorreram muitas variações em detalhes morfológicos das mesmas. Nesses períodos foram coletados alguns exemplares do sexo masculino, todos pertencentes à *L.ayrozai* e *L.hirsuta*, os quais acompanhavam as fêmeas para a cópula.

8. Aparentemente os flebotomíneos não abandonam seus

abrigos quando as condições climáticas são desfavoráveis à sua atividade, no entanto *L.fischeri* e *L.shannoni* foram as espécies que demonstraram maior resistência nessas ocasiões.

6.3 - Sobre a Freqüência Mensal em Armadilhas Luminosas

9. De outubro de 1981 a setembro de 1983, foram obtidos 2730 flebotomos pertencentes a dezessete espécies, quatro do gênero *Brumptomyia* França & Parrot, 1921 e treze do gênero *Lutzomyia* França, 1924, assim distribuídas: *B.cardosoi*, *B.guimaraesi*, *B.troglodytes*, *B.sp.*, *L.fischeri*, *L.sp.1*, *L/ayrozai*, *L.hirsuta*, *L.sp.2*, *L.shannoni*, *L.edwardsi*, *L.barrettoi*, *L.lanei*, *L.amarali*, *L.monticola*, *L.rupicola* e *L.sp.3*.

10. *L.barrettoi*, *L/ayrozai* e *L.hirsuta* representaram 95% do total, sendo que a primeira somou quase o dobro de exemplares das outras duas juntas.

11. Também nas armadilhas luminosas, *L. ayrozai* foi mais numerosa na época quente e úmida e *L. hirsuta* na mais fria e seca do mesmo modo que *L.barrettoi*.

12. O número de espécies e espécimens foi bem maior na área B, onde as armadilhas foram colocadas perto do solo, próximas a tocas de animais silvestres, do que na área A, onde foram instaladas a uma altura aproximada de 1 metro do solo.

13. O número de machos foi três vezes maior que o de fêmeas.

meas, especialmente pela densidade de *L. barrettoi*. Com exceção desta espécie, durante os meses quentes e úmidos do ano, o número de fêmeas foi inferior ao número de machos, porém no período frio e seco ocorreu o inverso.

14. Durante o repouso pós-alimentar, acreditamos que a atração das fêmeas pela luz seja quase nula, porque não encontramos fêmeas cheias de sangue nas armadilhas. Após esse período, na procura de locais adequados para a postura, elas têm maior atração pela fonte luminosa, já que verificamos um número considerável de fêmeas grávidas.

6.4 - Sobre a Frequência de Acordo com o Ciclo Lunar

15. As fases lunares podem explicar a irregularidade verificada, em alguns períodos, na frequência dos flebotomos que sabemos variar de um dia para outro, aparentemente sob as mesmas condições climáticas.

16. Tanto nas coletas em isca humana como em armadilhas luminosas, constatamos que a lua nova (noites mais escuras) foi a mais favorável à coleta desses dípteros e a lua cheia a de menor rendimento. Esta tendência foi observada para quase todas as espécies, sendo nítida em relação às mais numerosas, *L. ayrozai* e *L. hirsuta*. Apenas para *L. shannoni* a densidade foi maior na lua cheia. Nas mudanças da lua, particularmente nas fases de crescente para cheia, todas as capturas foram negativas.

6.5 - Sobre a Freqüência Horária

17. Nos três horários de captura (6-8, 17-19 e 19:30 - 21:30), houve uma nítida preferência da fauna flebotomínica em exercer a hematofagia nos períodos vespertino e noturno, especialmente as mais numerosas, *L.ayrozai* e *L.hirsuta*.

18. Com a realização das coletas de 24 horas seguidas, ficou patente a predileção de *L.ayrozai* pelas horas mais avançadas da noite, entre 23 e 2 horas, e de *L. hirsuta* pelo período noturno, entre 18 e 22 horas.

6.6 - Sobre a Distribuição Vertical na Floresta

19. *L.fischeri* foi a espécie que demonstrou maior acro-dendrofilia, sendo em todos os meses e horários mais numerosa na copa; *L.sp.1*, também mais freqüente nesse nível, só ocorreu no crepúsculo matutino.

20. *L.shannoni*, apesar de ser mais ativa ao nível do solo, compareceu na copa em quantidade significativa, e no horário matutino foi eclética. *L.fischeri*, *L.sp.1*, *L.shannoni* e *L. hirsuta* foram capturadas ao nível do solo e na copa.

21. *L.pessoai*, *L.ayrozai*, *L.davisi*, *L.sp.2*, *L.microps* e *L.monticola* só exercearam atividade hematófaga em iscas situadas ao nível do solo.

22. *L. hirsuta* esteve representada em número reduzido na copa, porém sua maior densidade foi no solo, nível em que figura como espécie dominante nos meses mais frios e secos do ano, como já foi assinalado.

23. Dois aspectos devem ser enfatizados com relação à distribuição vertical: a acrodendrofilia de *L. fischeri* e, ao contrário, o fato de *L. ayrozai* alimentar-se exclusivamente ao nível do solo.

24. A constatação desse comportamento de *L. ayrozai*, aliada à sua preferência em sugar nas partes baixas do corpo, fazem supor que seus abrigos naturais sejam as folhas caídas no solo florestal. Isto porque, ao serem estas agitadas pela nossa movimentação, verifica-se nítido aumento na densidade desse flebotomíneo.

25. *L. fischeri* exerceu sua maior atividade na copa entre 2 e 8 horas. O exercício hematófago nesses horários faz presumir que essa espécie tenha preferência em sugar aves, pois nesses períodos estas ficam abrigadas na copa das árvores para repouso.

6.7 - Sobre a Eventual Transmissão de Doenças

26. Algumas das espécies encontradas neste estudo são vetores confirmados ou suspeitos de leishmanioses humanas ou ani-

mais, porém não há evidência de que as estejam veiculando na área, no momento.

R E S U M O

R E S U M O

De outubro de 1980 a setembro de 1983, realizamos um estudo sistematizado sobre aspectos da ecologia dos flebótomos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Obtivemos um total de 7554 exemplares pertencentes a 20 espécies, sendo uma delas nova (*L. sp.1*). Em capturas com isca humana, *L.ayrozai* e *L.hirsuta* representaram 92% do total; as duas, apesar de freqüentes durante todo o ano, dominam a fauna em períodos diferentes, a primeira no verão e a segunda no inverno. Essas espécies preferiram sugar em número mais elevado em horários diferentes: *L. hirsuta* entre 18 e 22 horas e *L. ayrozai* entre 23 e 2 horas. Quanto à distribuição vertical, assunto pela primeira vez estudado no Brasil de modo sistemático em relação a flebótomos, *L. fischeri* foi a que demonstrou maior acrodendrofilia, seguida de longe por *L.sp.1*; *L. shannoni* mostrou-se eclética e *L.hirsuta* teve quase todos os exemplares obtidos junto ao solo; *L.pessoai*, *L.ayrozai*, *L.davisi*, *L.sp.2*, *L.microps* e *L.monticola* sugaram somente ao nível do solo. *L. barrettoi*, que não ocorreu em isca humana, foi a espécie mais numerosa em armadilha luminosa. Os flebotomíneos, excetuando *L. shannoni*, tiveram nítida preferência pelas noites mais escuras, proporcionadas pela lua nova, e mostraram-se pouco freqüentes em noites mais claras, de lua cheia, tanto nas coletas em isca humana como em armadilhas luminosas, observação que constitui outro aspecto original de nosso estudo.

S U M M A R Y

S U M M A R Y

From October 1980 to September 1983 we conducted a systematic study on aspects of the ecology of sandflies at the **Serra dos Órgãos** National Park, a mountainous forested area in the State of Rio de Janeiro. A total of 7554 specimens from 20 distinct species, - including a new one (*Lutzomyia* sp.1) were collected. In captures with human bait *Lutzomyia ayrozai* and *L. hirsuta* represented 92% of the total specimens. Both were frequent during the whole year, but became predominant in different periods: the former in Summer and the latter during Winter. They fed on blood in larger numbers at different times of the day: *L. hirsuta* between 6:00 and 10:00 P.M. and *L.ayrozai* from 11:00 P.M. to 2:00 A.M. In regard to vertical distribution in the forest - for the first time studied in Brazil in a systematic fashion, as far as sandflies are concerned - *L. fischeri* showed the highest degree of acrodendrophily, followed far behind by *L.sp.1*; *L.shannoni* was eclectic; nearly all specimens of *L.hirsuta* were caught on persons or animals on the ground, while *L.pessoai*, *L.ayrozai*, *L.davisi*, *L.sp.2*, *L.microps* and *L.monticola* fed exclusively at ground level. *L.barrettoi*, which did not occur on human bait, was the most abundant species in light traps. Except for *L.shannoni*, all local species exhibited a considerable preference for dark nights, during new moon and were most scarce in clear nights, during full moon,

both in captures with human bait or with light traps. Such observations are one of the original features of our study.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

'REFERÉNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILAR, C.M., 1981. Estudios sobre un foco de Leishmaniasis en el caserío Las Rosas del Estado Cojedes. Participación de los animales domesticos. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela, 144 p. (Tese).
- ALENCAR, J.E. de, 1959. Calazar Canino. Contribuição para o estudo da epidemiologia do Calazar no Brasil. Imprensa Oficial, Fortaleza. (Tese, Livre Docência).
- ARAUJO Fº, N.A., 1978. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana na Ilha Grande, Rio de Janeiro. Estudos sobre a infecção humana, reservatórios e transmissores. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 148 p. (Tese, Mestre).
- ARIAS, J.R. & FREITAS, R.A., 1982. The know geographical distribution of sandflies in the State of Acre, Brasil (Diptera: Psychodidae). *Acta Amazônica* 12(2): 401-408.
- _____, 1982. On the vectors of cutaneous leishmaniasis in the Central Amazon of Brasil. 3. Phlebotominae sandfly stratification in a terra firme forest. *Acta Amazônica* 12(3): 599-608.
- BARRETO, M.P., 1943. Observações sobre a biologia, em condições naturais, dos flebótomos do Estado de São Paulo (Diptera, Psychodidae). São Paulo, Tipografia Rossolillo, 162 p.
- BARRETO, M.P. & COUTINHO, J.O., 1940. Processos de captura, transporte, dissecção e montagem de flebótomos. *An. Fac. Med. Univ. S. Paulo* 16: 173-187.
- BARRETO, M.P. & ZAGO FILHO, H., 1956. Flebótomos encontrados em Petrópolis, RJ, com a descrição de uma nova espécie (Diptera, Psychodidae). *Rev. Bras. Ent.*, 5: 177-186.

BIAGI Fº, F. & BIAGI, A.M. de B. de, 1953. Dados ecológicos de algunos *Flebotomus mexicanos* (Diptera, Psychodidae). *Ann. Inst. biol.*, 24: 445-50.

BIAGI Fº, F.; BIAGI, A.M. de B. & BELTRÁN, H.F., 1966. Actividad horaria de *Phlebotomus antropofilos* en la península de Yucatan. *Rev. Invest. Salud. publ.*, México, 26: 73-7.

CASTRO, G.M. de O., 1939. Hábitos de alguns flebótomos brasileiros. *Jornal do Comércio do Rio de Janeiro*, 112(81):4.

CASTRO, O., 1940 In: BARRETTO & COUTINHO, 1940.

CHAGAS, E.; CUNHA, A.M.; FERREIRA, L.C.; DEANE, L.; DEANE, G.; GUIMARÃES, F.N.; PAUMGARTTEN, M.J. & SÁ, B., 1938. Leishmaniose visceral americana. (Relatório dos trabalhos realizados pela Comissão Encarregada do Estudo da Leishmaniose Visceral Americana em 1937). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 33: 89-229.

CHANIOTIS, B.N. & ANDERSON, J.R., 1967. Age structure, population dynamics and vector potential of *Phlebotomus* in Northern California. I. Distinguishing parous from nulliparous flies. *J. med. Ent.*, 4:251-4.

_____, 1968. Age structure, populations dynamics and vector potential of *Phlebotomus* in Northern California. II. Field population dynamics and natural flagellate infections in

Parous Females. *J.med. Ent.*, 5:273-92.

CHANIOTIS, B.N.; NEELY, J.M.; CORREA, M.A.; TESH, R.B.; JOHNSON, K.M., 1971. Natural population dynamics of Phlebotominae sandflies in Panama. *J.med. Ent.*, 8:339-352.

CHANIOTIS, B.N.; TESH, R.B.; CORREA, M.A. & JOHNSON, K.M., 1972. Diurnal resting sites of phlebotomine sandflies in a Panamanian tropical forest. *J.med. Ent.*, 9:91-98.

_____, 1974. Horizontal and vertical movement of phlebotominae sandflies in a Panamanian rain forest. *J. med. Ent.*, 11:369-375.

COUTINHO, J.O. de & BARRETO, M.P., 1941. Dados bionômicos sobre o *Phlebotomus fischeri* Pinto, 1926 (Diptera, Psychodidae). *Rev. Brasil. Biol.*, 1: 423-9.

CHRISTENSEN, H.A.; HERRER, A. & TELFORD, J.R., 1972. Enzootic cutaneous leishmaniasis in eastern Panama. II. Entomological investigations. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 66:55-66.

DAMASCENO, R.G.; AROUCK, R. & CAUSEY, O.R., 1949. Estudos sobre Flebotomus no Vale Amazônico. Parte VI. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica e da incidência por tipo de captura de 64 espécies identificadas. *Revta. Ser. Exp. Saúde Públ.*, 2:817-842.

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. I. Distribuição, predominância e variação estacional. *Rev. Brasil. Biol.*, 15:83-95.

DEANE, L.M., 1956. Leishmaniose visceral no Brasil. Estudos sobre reservatórios e transmissores no Estado do Ceará. Rio de Janeiro. Serviço Nacional Educação Sanitária.

DISNEY, R.H.L., 1966. A trap for phlebotomine, sandflies attracted to rats. *Bull. Ent. Res.*, 56:445-451.

_____, 1968. Observations on a zoonosis: leishmaniasis in British Honduras. *J. appl. Ecol.*, 5:1-59.

FAIRCHILD, G.B. & HERTIG, M., 1950. Notes on the Phlebotomus of Panama (Diptera, Psychodidae). VI. *Phlebotomus shannoni* Dyar and related species. *Ann. ent. Soc. Am.*, 43:523-33.

_____, 1952. Notes on the Phlebotomus of Panama. IV. Descriptions of seven new species. *Ann. ent. Soc. Am.*, 45:505-28.

FALCÃO, A.R., 1981. Um novo modelo de armadilha luminosa de sucção para pequenos insetos. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 76(3):303-305.

FERREIRA, L.C.; DEANE, L. & MANGABEIRA FILHO, O., 1938. Sobre a biologia dos flebótomos das zonas de leishmaniose visceral ora em estudo no Pará. *Hospital*, Rio de Janeiro, 14:1079-82.

FLOCH, H. & ABONNENC, E., 1952. Diptères phlébotomes de la Guyane et des Antilles françaises. Paris, Office Recherche Scientifique d'Outre-mer.

FORATTINI, O.P., 1954. Algumas observações sobre a biologia de flebótomos (Diptera, Psychodidae) em região da bacia do rio Paraná (Brasil). *Arq. Fac. Hig. S. Paulo*, 8:15-136.

_____, 1959. Flebótomos transmissores das leishmanioses na região neotropical. *Arq. venez. Pat. trop.*, 3:193-205.

_____, 1960. Novas observações sobre a biologia de flebótomos em condições naturais (Diptera, Psychodidae). *Arq. Fac. Hig. S. Paulo*, 25:209-15.

FORATTINI, O.P.; RABELLO, E.X.; PATTOLI, D.B.G.; FERREIRA, O.A., 1972. Nota sobre um foco de leishmaniose tegumentar na Região Nordeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde publ.*, 6:103-105.

_____, 1973. Entomologia médica. Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo, v.1.

FRAIHA, H.; WARD, R.D.; SHAW, J.J.; LAINSON, R., 1978. Fauna antropofílica de flebótomos da Rodovia Transamazônica, Brasil (Diptera, Psychodidae). *Bol. of sanit. panam.*, 84(2):134-139.

GALVÃO, A.L.A. & COUTINHO, J.O., 1939. Contribuição ao estudo dos flebótomos do Estado de São Paulo. *Phlebotomus sallesi n. sp.* (Diptera, Psychodidae). *Ann. Fac. Med. S. Paulo*, 15:125-39.

_____, 1940. Contribuição ao estudo dos flebótomos de São Paulo. Dipt. 1^a nota. *Rev. Entomol.*, 11:427-440.

GOMES, A. de C. & GALATI, E.A.B., 1977. Flebotomíneos de Londrina, Paraná (Brasil) e observações ecológicas sobre algumas espécies. *Rev. Saúde publ.*, São Paulo, 11:284-7.

GOMES, A. de C.; RABELLO, E.X.; SANTOS, J.L.F. & GALATI, E.A.B., 1980. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. 1. Estudo experimental da freqüência de flebotomíneos a ecótopos artificiais com referência especial a *Psychodopygus intermedius*. *Rev. Saúde publ.*, São Paulo, 14:540-56.

_____, 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 publ.*, São Paulo, 16:149-59.

_____, 1983. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. 3. Observações naturais sobre o ritmo diário de *Psychodopygus intermedius* em ambiente florestal e extraflorestal. *Rev. Saúde públ.*, São Paulo, 17:23-30.

IBGE, 1977. Geografia do Brasil. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, SERGRAF, v.3, Região Sudeste, 667 p.

JOHNSON, P.T.; McCONNELL, E. & HERTIG, M., 1962. Natural and experimental infection of leptomonad flagellates in panamanian *Phlebotomus* sandflies. *J.Parasit.*, 48:158.

_____, 1963. Natural infections of leptomonad flagellates in panamanian *Phlebotomus* sandflies. *Exp. Parasit.*, 14:107-22.

LAINSON, R. & STRANGWAYS-DIXON, J., 1963. *Leishmania mexicana*: the epidemiology of dermal leishmaniasis in British Honduras. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 57:242-65.

LAINSON, R. & SHAW, J.J., 1968. Leishmaniasis in Brazil: I. Observations on enzootic rodent leishmaniasis. Incrimination of *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira) as the vector in the lower Amazonian basin. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 62:385-95.

- LAINSON, R.; SHAW, J.J.; WARD, R.D.; FRAIHA, H., 1973. Leishmaniasis in Brazil. IX. Considerations on the *Leishmania braziliensis* complex: importance of sandflies of the genus *Psychodopygus* (Mangabeira) in the transmission of *L.braziliensis* in north Brazil. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 67:184-196.
- LAINSON, R., 1983. The American leishmaniasis: some observations on their ecology and epidemiology. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 77(5):569-596.
- LIMA, de L.C.R.; MARZOCHI, M.C. de A & SABROZA, P.C., 1981. Flebotomíneos em área de ocorrência de leishmaniose tegumentar no bairro de Campo Grande, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Brasil. Malariol. D. trop.*, 33:64-74.
- LUZ, E.; GIOVANNONI, M.; BORBA, A.M., 1967. Infecção de *Lutzomyia monticola* por *Leishmania enriettii* *An. Fac. Med. Univ. Fed. Par.*, 9/10:121-128.
- MARTINS, A.V.; GODOY JR., T.L. de & SILVA, J:E., 1962. Nota sobre os flebótomos de Petrópolis, Estado do Rio de Janeiro, com a descrição de uma nova espécie (Diptera, Psychodidae). *Rev. Brasil. Biol.*, 22:55-60.
- MARTINS, A.V.; WILLIAMS, P. & FALCÃO, A.L., 1978. American sandflies (Diptera: Psychodidae, Phlebotominae) Rio de Janeiro. *Acad. Brasil. Cien.*, 195 p.

MATTOS, E.A. de, 1981. Bionomia dos flebotomíneos de Perobas, Município de Vianna (ES), área endêmica de leishmaniose tegumentar americana. Belo Horizonte (Tese, Mestre).

MIRSA, A., 1953. Sobre la biología de algunos flebótomos (Diptera, Psychodidae) y datos sobre otros hematofagos colectados en Altagracia de Ortuco (Estado Guarico, Venezuela). *Rev. Venez. Sanid. Asist. Soc.* 18:63-70.

ORTIZ, I., 1968. Los flebotomos de Venezuela in relación a la epidemiología de la leishmaniasis tegumentaria en el país. *Derm. Venez.*, 7:530-8.

PESSÔA, S.B. & COUTINHO, J.O., 1940. Infecção natural do *Phlebotomus pessoai* por formas em leptomonas, provavelmente da *Leishmania braziliensis*. *Rev. Biol. & Hig.*, 10:139-142.

PESSÔA, S.B., 1941. Dados sobre a epidemiología da leishmaniose tegumentar em São Paulo. *O Hospital*, 19:389-409.

PESSÔA, S.B. & BARRETO, M.P., 1948. Leishmaniose tegumentar americana. Rio de Janeiro, Ministério da Educação e Saúde, 527 p.

PIFANO, C.F., 1940. Sobre el desarollo de *Leishmania tropica brasiliensis* en *Phlebotomus* de Venezuela. *Gac. Méd. Caracas*, 48:114-116.

PIFANO, C.F., 1943. Notas sobre entomologia médica venezolana.

I. Flebótomos transmissores de leishmaniasis tegumentaria en el Valle de Yaracuy. *Bol. Ent. venez.*, 2:99-102.

PIFANO, C.F.; MORELL, J.R. & ALVAREZ, A., 1962. Algunas observaciones sobre la ecología en condiciones naturales y de laboratorio del *Phlebotomus longipalpis* Lutz & Neiva, 1912: vector del Kala-azar en la región neotropical. *Arch. venez. Med. trop.*, 4:17-23.

PRIMIO, R., 1932. Sobre a presencia do *Phlebotomus fischeri* Pinto, 1926, no Rio Grande do Sul. *Rev. Cursos. Fac. Med. Porto Alegre*, 18:141-147.

_____, 1937. Os flebótomos do litoral do Rio Grande do Sul. *Arq. Rio Grand. Med.*, 16:475-482.

ROZEBOOM, L.E., 1944. *Phlebotomus limai* in the United States. *J. Parasit.*, 30:274-5.

SCORZA, J.V.; ORTIZ, I. & McLURE, M.T. de, 1963. Ecología de formas estacionales de *Phlebotomus townsendi* Ortiz, 1960 y *Phlebotomus cayennensis* Floch & Abonnenc, 1941 (Diptera, Psychodidae) en el centro-norte de Venezuela. *Acta biol. venez.*, 3:437-53.

SCORZA, J.V.; ORTIZ, I. & RAMIREZ, M., 1967. Observaciones bio-

logicas sobre algunos flebotomos de "Rancho Grande" (Venezuela). 1 - Descripcion de un area restringida de la selva nublada y taxonomia de los *Phlebotomus* (Diptera, Psychodidae). *Acta biol. venez.* 5:170-200.

SCORZA, J.V.; GOMEZ, I.; McLURE, M.T. de & RAMIREZ, M., 1968.

Observaciones biologicas sobre algunos flebotomos de "Rancho Grande" (Venezuela). 2 - Micro-habitats de *Phlebotomus* spp. (Diptera, Psychodidae). *Acta biol. venez.* 6:1-27.

SCORZA, J.V.; GOMES, I. & RAMIREZ, M., 1968. Observaciones biologicas sobre algunos flebotomos de "Rancho Grande" (Venezuela). 3 - Notas bionómicas sobre *Phlebotomus townsendi* Ortiz, 1959 y *P.vexillarius* Fairchild & Hertig, 1952. *Acta biol. venez.* 6:28-40.

SHAW, J.J. & LAINSON, R., 1968. Leishmaniasis in Brazil: II.

Observations on enzootic rodent leishmaniasis in the lower amazon region - The feeding habits of the vector *Lutzomyia flaviscutellata* in reference to man, rodents and other animals. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 62:396-405.

_____, 1972. Leishmaniasis in Brazil: VI. Observations on the seasonal variations of *Lutzomyia flaviscutellata* in different types of forest and its relationship to enzootic rodent leishmaniasis (*Leishmania mexicana amazonensis*). *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 66:709-717.

SHERLOCK, I.A. & GUITTON, N., 1969. Observações sobre calazar em Jacobina - Bahia. III. Alguns dados sobre o *Phlebotomus longipalpis*, o principal transmissor. *Rev. brasil. Malar.*, 21:715-27.

THATCHER, V.E.; EISENMANN, C. & HERTIG, M., 1965. A natural infection of *Leishmania* in the Kinkajou, *Potus flavus*, in Panama. *J.Parasit.*, 51:1022-3.

THATCHER, V.E.; HERTIG, M., 1966. Field studies on the feeding habits and diurnal shelters of some *Phlebotomus* sandflies (Diptera: Psychodidae) in Panama. *Ann. ent. Soc. Am.*, 59:46-52.

THATCHER, V.E., 1968. Studies of *Phlebotominae* using castor oil traps baited with panamanian animals. *J. med. Ent.*, 5:293-7.

_____, 1968. Arboreal breeding sites of *Phlebotominae* sandflies in Panama. *Ann. ent. Soc. Am.*, 61:1141-3.

WARD, R.D.; LAINSON, R. & SHAW, J.J., 1973. Further evidence on the role of *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira) as the vector of *Leishmania mexicana amazonensis* in Brazil. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 67:608-609.

WIJERS, D.I. & LINGER, R., 1966. Man-biting sandflies in Surinam (Dutch Guiana): *Phlebotomus anduzei* as a possible

vector of *Leishmania braziliensis*. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 60:501-508.

WILLIAMS, P., 1965. Observations on the Phlebotominae sandflies of British Honduras. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 59:393-404.

_____, 1966. The biting rhythms of some anthropophilic Phlebotominae sandflies in British Honduras. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 60:357-64.

_____, 1970 a. On the vertical distribution of Phlebotominae sandflies (Diptera, Psychodidae) in British Honduras (Belize). *Bull. ent. Res.*, 59:637-46.

_____, 1970 b. Phlebotominae sandflies and leishmaniasis in British Honduras (Belize). *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 64:317-68.

T A B E L A S

T A B E L A S

TABELA I

Número e percentual de flebótomos* capturados em isca humana, em ordem de freqüência, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1982.

Espécie	Número	Percentual
<i>L. ayrozai</i>	2994	62,0
<i>L. hirsuta</i>	1432	30,0
<i>L. fischeri</i>	207	4,0
<i>L. shannoni</i>	96	2,0
<i>L. davisii</i>	31	0,6
<i>L. sp. 1</i>	27	0,6
<i>L. sp. 2</i>	17	0,4
<i>L. monticola</i>	12	0,2
<i>L. pessoai</i>	5	0,1
<i>L. microps</i>	3	0,1
Total	4824	100

* Fêmeas, exceto 49 machos de *L.ayrozai* e 87 machos de *L.hirsuta* que acompanhavam as fêmeas.

TABELA II

Número e percentual de flebótomos coletados em armadilhas luminosas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 a setembro de 1983

Espécie	Fêmea	Macho	Total	
			Número	Percentual
<i>L. barrettoi</i>	94	1170	1264	46,0
<i>L. ayrozai</i>	204	582	786	29,0
<i>L. hirsuta</i>	320	220	540	20,0
<i>B. guimaraesi</i>	5	87	92	3,0
<i>B. cardosoi</i>	-	20	20	1,0
<i>L. fischeri</i>	7	-	7	0,2
<i>B. troglodytes</i>	-	4	4	0,1
<i>L. lanei</i>	4	-	4	0,1
<i>B. sp.</i>	3	-	3	0,1
<i>L. shannoni</i>	3	-	3	0,1
<i>L. sp. 2</i>	2	-	2	0,1
<i>L. edwardsi</i>	-	1	1	0,0
<i>L. sp. 1</i>	1	-	1	0,0
<i>L. rupicola</i>	-	1	1	0,0
<i>L. monticola</i>	1	-	1	0,0
<i>L. amarali</i>	1	-	1	0,0
<i>L. sp. 3</i>	1	-	1	0,0
Total	645	2085	2730	100

TABELA III

Número mensal de flebotomos coletados em isca humana,
no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1982.

Espécie	1980 / 1981					1981 / 1982					Total		
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
<i>L. fischeri</i>	6	-	9	10	24	15	12	22	25	22	44	18	207
<i>L. pessoaai</i>	1	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>L. sp. 1</i>	2	1	3	-	2	3	2	5	-	-	9	-	27
<i>L. ayrozai</i>	37	26	447	175	1947	67	31	136	81	32	6	9	2994
<i>L. davisi</i>	2	1	11	3	14	-	-	-	-	-	-	-	31
<i>L. hirsuta</i>	19	8	49	98	161	122	85	243	392	129	39	87	1432
<i>L. sp. 2</i>	-	-	3	11	-	-	3	-	-	-	-	-	17
<i>L. shannoni</i>	6	3	22	5	11	-	4	8	9	12	12	4	96
<i>L. microps</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>L. monticola</i>	-	-	5	-	5	-	-	1	1	-	-	-	12
Total	73	41	546	294	2180	207	134	418	508	195	110	118	4824
Horas gastas	42	40	60	42	60	42	48	60	42	42	60	48	586

TABELA IV

Média mensal, por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em isca humana, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1982.

Espécie	1980 / 1981					1981 / 1982					Total		
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
<i>L. fischeri</i>	1,4	-	1,5	2,3	4,0	3,5	2,5	3,6	5,9	5,2	7,3	3,7	3,5
<i>L. pessoai</i>	0,2	0,5	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,0
<i>L. sp. 1</i>	0,4	0,2	0,5	-	0,3	0,7	0,4	0,8	-	-	1,5	-	0,4
<i>L. ayrozai</i>	8,8	6,5	74,5	41,6	324,5	15,9	6,4	22,6	19,2	7,6	1,0	1,8	51,0
<i>L. davisi</i>	0,4	0,2	1,8	0,7	2,3	-	-	-	-	-	-	-	0,5
<i>L. hirsuta</i>	4,5	2,0	8,1	23,3	26,8	29,0	17,7	40,5	93,3	30,7	6,5	18,1	24,4
<i>L. sp. 2</i>	-	-	0,7	1,8	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,2
<i>L. shannoni</i>	1,4	0,7	3,6	1,1	1,8	-	0,8	1,3	2,1	2,8	2,0	0,8	1,6
<i>L. microps</i>	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
<i>L. monticola</i>	-	-	0,8	-	0,8	-	-	0,1	0,2	-	-	-	0,2
Total	17,3	10,2	91,0	70,0	363,3	49,2	27,9	69,6	120,9	46,4	18,3	24,5	82,3

TABELA V

Número mensal de flebótomos coletados em isca humana, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1981.

Espécie	1980						1981						Total
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
<i>L. fischeri</i>	2	-	3	7	16	5	3	8	11	6	13	5	79
<i>L. pessoai</i>	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>L. sp. 1</i>	-	-	1	-	1	-	2	2	-	2	-	2	8
<i>L. ayrozae</i>	14	9	198	67	399	28	19	54	24	18	2	3	835
<i>L. davisi</i>	1	-	4	1	5	-	-	-	-	-	-	-	11
<i>L. hirsuta</i>	7	3	18	26	64	47	52	97	157	62	10	35	578
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	1	3	-	1	-	-	-	-	-	5
<i>L. shannoni</i>	3	1	8	3	4	-	1	3	4	8	6	1	42
<i>L. monticola</i>	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4
Total	28	14	234	105	496	80	77	165	196	94	33	44	1566
Horas gastas	18	12	18	18	18	18	24	18	18	24	24	24	234

TABELA VI

Média mensal por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em isca humana, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1981

Espécie	1980					1981					Total		
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
<i>L. fischeri</i>	1,1	-	1,6	3,8	8,8	2,7	1,2	4,4	6,1	2,5	5,4	2,0	3,3
<i>L. pessoai</i>	0,5	0,8	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	0,1
<i>L. sp. 1</i>	-	-	0,5	-	0,5	-	0,8	1,1	-	-	0,8	-	0,3
<i>L. ayrozai</i>	7,7	7,5	110,0	37,2	221,6	15,5	7,9	30,0	13,3	7,5	0,8	1,2	35,6
<i>L. davisi</i>	0,5	-	2,2	0,5	2,7	-	-	-	-	-	-	-	0,4
<i>L. hirsuta</i>	3,8	2,5	10,0	14,4	35,5	26,1	21,6	53,8	87,2	25,8	4,1	14,5	24,7
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	0,5	1,6	-	-	0,5	-	-	-	-	0,2
<i>L. shannoni</i>	1,6	0,8	4,4	1,6	2,2	-	0,4	1,6	2,2	3,3	2,5	0,4	1,7
<i>L. monticola</i>	-	-	1,1	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	0,1
Total	15,5	11,6	130,0	58,3	275,5	44,4	32,0	91,6	108,8	39,1	13,7	18,3	66,9

TABELA VII

Número mensal, por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em
ínsca humana, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 a setembro de 1982.

Espécie	1981			1982			1982			Set.			Total
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.		
<i>L. fischeri</i>	4	-	6	3	8	10	9	14	14	16	31	13	128
<i>L. pessoaí</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>L. sp. 1</i>	2	1	2	-	1	3	-	3	-	-	7	-	19
<i>L. ayrozai</i>	23	17	249	108	1548	39	12	82	57	14	4	6	2159
<i>L. davisi</i>	1	1	7	2	9	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>L. hirsuta</i>	12	5	31	72	97	75	33	146	235	67	29	52	854
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	2	8	-	-	2	-	-	-	-	12
<i>L. shannoni</i>	3	2	14	2	7	-	3	5	5	4	6	3	54
<i>L. micropus</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>L. monticola</i>	-	-	3	-	3	-	-	1	1	-	-	-	8
Total	45	27	312	189	1684	127	57	253	312	101	77	74	3258
Horas gastas	24	28	42	24	42	24	24	42	24	18	36	24	352

TABELA VIII

Média mensal, por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em isca humana, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 à setembro de 1982.

Espécie	1981				1982				Total				
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
<i>L. fischeri</i>	1,6	-	1,4	1,2	1,9	4,1	3,7	3,3	5,8	8,8	8,6	5,4	
<i>L. personata</i>	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	
<i>L. sp. 1</i>	0,8	0,3	0,4	-	0,2	1,2	-	0,7	-	-	1,9	-	
<i>L. ayrosai</i>	9,5	6,0	59,2	45,0	368,5	16,2	5,0	19,5	23,7	7,7	1,1	2,5	
<i>L. davisi</i>	0,4	0,3	1,6	0,8	2,1	-	-	-	-	-	-	0,5	
<i>L. hirsuta</i>	5,0	1,7	7,3	30,0	23,0	31,2	13,7	34,7	97,9	37,2	8,0	21,6	
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	0,8	1,9	-	-	0,4	-	-	-	0,3	
<i>L. shannoni</i>	1,2	0,7	3,3	0,8	1,6	-	1,2	1,1	2,0	2,2	1,6	1,2	
<i>L. micropus</i>	-	-	-	0,7	-	-	-	0,2	0,4	-	-	0,0	
<i>L. monticola</i>	-	-	0,7	-	0,7	-	-	-	-	-	-	0,2	
Total	18,7	9,6	74,2	78,7	400,9	52,9	23,7	60,2	130,0	56,1	21,3	30,8	92,5.

TABELA IX

Número mensal de flebótomos coletados em armadilhas luminosas,
no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 a setembro de 1983.

Espécie	1981/1982*		Out./Dez.		Jan.		Fev.		Mar.		Abr.		Mai.		Jun.		Jul.		Ago.		Set.		Total	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
<i>B. cardosoii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>B. guimaraeisi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87
<i>B. troglodytes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>B. sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>L. bimaculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
<i>L. sp. 1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. ayozaai</i>	7	69	89	392	27	50	1	4	19	21	32	23	28	22	1	-	-	-	-	-	1	204	582	
<i>L. hirsuta</i>	3	3	2	9	6	8	1	2	39	36	39	27	154	73	70	58	6	4	320	320	4	320	220	
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>L. shannoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>L. edwardsi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
- <i>L. barrettoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93
<i>L. lanei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1170
<i>L. amarali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>L. monticola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>L. rupicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>L. sp. 3</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	-	-	10	72	91	401	39	59	17	43	69	125	77	157	239	1064	96	152	7	12	645	2085	60	732
Horas gastas	144**	48	60	60	72	60	72	60	72	60	72	84	72	84	72	84	72	84	72	84	72	84	60	732

* Capturas negativas durante o período de 1981/1982.

** Foram gastas 48 horas em cada mês, durante o período de 1981/1982.

F = Fêmeas

M = Machos

TABELA X

Média mensal, por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em armadilhas luminosas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 a setembro de 1983.

Espécie	1981/1982*		Out./Dez.		Jan.		Fev.		Mar.		Abr.		Mai.		Jun.		Jul.		Ago.		Set.		Total			
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M		
<i>B. cardosoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2		
<i>B. guimaraezi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	1,1		
<i>B. trinotolytes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>B. sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>L. fischeri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>L. sp. 1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>L. ayrozai</i>	-	-	1,4	14,3	14,8	65,3	4,5	8,3	0,1	0,5	3,1	3,5	4,4	3,1	3,3	2,6	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,0	
<i>L. hissuta</i>	-	-	0,6	0,6	0,3	1,5	1,0	1,3	0,1	0,2	6,5	6,0	5,4	3,7	18,3	8,6	9,7	8,0	1,0	-	-	-	-	-	0,0	
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>L. shannoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>L. edwardsi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>L. barnetttoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	4,8	1,3	11,1	0,5	12,7	6,0	105,7	2,2	11,9	-	-	-	-	1,2	15,9
<i>L. lanei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>L. amarali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>L. monticola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>L. rupicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
<i>L. sp. 3</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
Total	-	-	2,0	15,0	15,1	66,8	6,5	9,8	2,3	5,9	11,5	20,8	10,6	21,8	28,4	126,6	13,3	21,1	1,1	2,0	8,0	28,4	-	-		

* Capturas negativas durante o período de 1981/1982.

F = Fêmeas

M = Machos

TABELA XI

Número mensal de flebótomos coletados em armadilhas luminosas,
no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 à setembro de 1982.

Espécie	1981*			Out./Dez.			Jan.			Fev.			Mar.			Abr.			Mai.			Jun.			Jul.			Ago.			Set.			Total		
	F	M	F	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M			
<i>B. guimaraezi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
<i>L. diacheni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
<i>L. ayrosai</i>	-	-	2	28	8	64	17	21	-	-	-	3	9	11	6	5	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	141				
<i>L. hirsuta</i>	-	-	-	-	2	-	3	1	4	-	-	12	17	19	15	87	36	21	27	2	1	142	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>L. shannoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>L. barnetttoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	6	-	3	4	8	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	26		
<i>L. lanei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
<i>L. sp. 3</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
Total	-	-	2	30	8	67	'20	25	-	7	16	32	30	24	96	58	24	30	3	2	199	275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Horas gastas	72**			24			24			36			24			36			36			48			360			-			-					

* Capturas negativas durante o período de 1981.
** Foram gastas 24 horas, em cada mês, durante o período de 1981.

F = Fêmeas
M = Machos

TABELA XII

Média mensal, por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em armadilhas luminosas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 a setembro de 1982.

Espécie	1 9 8 1*			Out./Dez.			Jan.			Fev.			Mar.			Abr.			Mai.			Jun.			Jul.			Ago.			Set.			Total		
	F	M	F	M	F	M	N	F	M	N	F	M	N	F	M	N	F	M	N	F	M	N	F	M	N	F	M	N	F	M	N	F	M			
<i>B. guimaraesi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0			
<i>L. leuccheri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0				
<i>L. ayrosai</i>	-	-	0,8	11,6	3,3	26,6	7,0	8,7	-	-	1,2	3,7	3,0	1,6	1,3	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	3,9				
<i>L. hirsuta</i>	-	-	-	0,8	-	1,2	0,4	1,6	-	-	5,0	7,0	5,2	4,1	24,1	10,0	5,8	7,5	0,4	0,2	3,9	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>L. shannoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0					
<i>L. banettoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	0,4	2,5	-	0,8	1,1	2,2	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,7					
<i>L. lanei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0					
<i>L. sp. 3</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0					
Total	-	-	0,8	12,5	3,3	27,9	8,3	10,4	-	1,9	6,6	13,3	8,3	6,6	26,6	16,1	6,6	8,3	0,6	0,4	5,5	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

* Capturas negativas durante o período de 1981.

F = Fêmeas

M = Machos

TABELA XIII

Número mensal de flebotomos coletados em armadilhas luminosas,
no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1982 a setembro de 1983.

Espécie	1 9 8 2*		Out./0ez.		Jan.		Fev.		Mar.		Abr.		Mai.		Jun.		Jul.		Ago.		Set.		Total		
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	
<i>B. cardosoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
<i>B. guimaraesi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	
<i>B. troglodytes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
<i>B. sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
<i>L. discolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
<i>L. sp. 1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>L. ayrozae</i>	-	-	-	-	5	41	328	10	29	1	4	16	12	21	17	23	9	1	-	-	1	158	441		
<i>L. hirsuta</i>	-	-	-	-	3	1	2	6	5	4	1	2	27	19	20	12	67	37	49	31	4	3	178	115	
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>L. shannoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>L. edwardsi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>L. barrettoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88	
<i>L. lanei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
<i>L. amarali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>L. monticola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>L. rupicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Total	-	-	8	42	83	334	19	34	17	36	53	93	47	133	143	1006	72	122	4	10	446	1810			
Horas gastas	72**		24	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	48	36	36	36	36	36	36	36	36	36	372	

* Capturas negativas durante o período de 1982.
** Foram gastas 24 horas, em cada mês, durante o período de 1982.

F = Fêmeas
M = Machos

TABELA XIV

Média mensal: Por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em armadilhas luminosas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1982 a setembro de 1983.

* Capturas negativas durante o período de 1982.

Fêmeas

TABELA XV

Número e mēdia por 10 horas de captura, de flebōtomos coletados em isca humana, em cada fase da lua, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 à setembro de 1982.

Espécie	Número			Média			por 10 horas	
	Nova	Crescente	Cheia	Minguante	Nova	Crescente	Cheia	Minguante
<i>L. fischeri</i>	145	32	5	25	10,2	2,1	0,3	1,6
<i>L. personata</i>	3	-	-	2	0,2	-	-	0,1
<i>L. sp. 1</i>	11	4	7	5	0,7	0,2	0,4	0,3
<i>L. agynozai</i>	2175	239	108	472	153,1	16,3	7,2	31,8
<i>L. davisi</i>	18	4	-	9	1,2	0,2	-	0,6
<i>L. hispida</i>	882	171	28	351	62,1	11,7	1,8	23,7
<i>L. sp. 2</i>	9	4	-	4	0,6	0,2	-	0,2
<i>L. shannoni</i>	29	17	41	9	2,0	1,1	2,7	0,6
<i>L. microps</i>	3	-	-	-	0,1	-	-	-
<i>L. monticola</i>	6	3	2	1	0,4	0,2	0,1	0,0
Total	3281	474	191	878	231,0	32,4	12,8	59,4

TABELA XVI

Número e média por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em armadilhas luminosas, em cada fase da lua, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 a setembro de 1983.

Espécie	Número			Média			Média por 10 horas		
	Nova	Crescente	Cheia	Minguante	Nova	Crescente	Cheia	Minguante	
<i>B. cardosoi</i>	8	3	2	7	0,5	0,5	0,1	0,4	
<i>B. guimaraesi</i>	69	7	5	11	4,8	0,4	0,3	0,7	
<i>B. troglodytes</i>	-	-	-	4	-	-	-	0,2	
<i>L. ssp. 1</i>	2	-	1	-	0,1	-	0,0	-	
<i>L. fischeri</i>	5	-	1	1	0,3	-	0,0	0,0	
<i>L. ssp. 1</i>	1	-	-	-	0,0	-	-	-	
<i>L. ayrozae</i>	567	72	16	131	39,9	4,9	1,0	8,7	
<i>L. hirsuta</i>	306	87	39	108	21,5	5,9	2,6	7,2	
<i>L. ssp. 2</i>	-	-	2	-	-	0,0	0,0	0,1	
<i>L. shannoni</i>	-	1	1	-	-	0,0	-	-	
<i>L. edwardsi</i>	1	-	-	-	0,0	-	-	-	
<i>L. baretti</i>	914	65	93	192	64,3	4,4	6,2	12,8	
<i>L. lanei</i>	1	3	-	-	0,0	0,2	-	-	
<i>L. amarali</i>	-	-	-	1	-	0,0	-	0,0	
<i>L. monticola</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. rupicola</i>	-	-	1	-	-	-	0,0	-	
<i>L. ssp. 3</i>	-	-	-	1	-	-	-	0,0	
Total	1875	238	159	458	132,0	16,3	10,6	30,7	

TABELA XVII

Número e média por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em isca humana, em cada horário de coleta (6-8 h, 17-19 h e 19:30-21:30 h), no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1982.

Espécie	Número			Total	6 - 8	17 - 19	19:30-21:30	Média	por	10	horas
	6 - 8	17 - 19	19:30-21:30								
<i>L. fischeri</i>	38	55	87	180		2,3		3,3	5,3		3,6
<i>L. pessoai</i>	-	-	5			-		-	0,3		0,1
<i>L. sp. 1</i>	24	3	-		27	1,4		0,1	-		0,5
<i>L. ayrozai</i>	89	891	396	1376		5,4		53,6	24,4		28,0
<i>L. davisi</i>	-	-	17	17		-		-	1,0		0,3
<i>L. hirsuta</i>	71	872	360	1303		4,3		52,5	22,2		26,5
<i>L. sp. 2</i>	-	-	11	13		-		0,6	0,1		0,2
<i>L. shannoni</i>	21	35	29	85		1,2		2,1	1,7		1,7
<i>L. monticola</i>	9	-	-	9		0,5		-	-		0,1
Total	252	1867	896	3015		15,5		102,4	55,3		61,5
Horas gastas	162	166	162	490		162		166	162		490

TABELA XVIII

Número mensal de flebotomos coletados em isca humana, de 6 - 8 h,
no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1982.

Espécie	1980 / 1981					1981 / 1982					Total	
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	
<i>L. fischeri</i>	3	-	2	2	5	1	2	9	3	1	6	4
<i>L. ssp. 1</i>	2	1	3	-	1	3	2	3	-	-	9	-
<i>L. ayrozaí</i>	2	8	19	15	21	7	4	5	2	3	2	1
<i>L. hissuta</i>	1	-	3	6	5	9	11	12	10	7	3	4
<i>L. shannoni</i>	-	-	1	2	1	-	-	-	4	1	8	3
<i>L. monticola</i>	-	-	5	-	3	-	-	-	1	-	-	-
Total	8	9	33	25	36	20	19	33	17	12	28	12
Horas gastas	14	12	12	14	16	14	16	12	14	14	12	12
												162

TABELA XIX

Média mensal, por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em isca humana, de 6 - 8 h, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1982.

Espécie	1980 / 1981						1981 / 1982						Total
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
<i>L. fischeri</i>	2,1	-	1,6	1,4	3,1	0,7	1,2	7,5	2,1	0,7	5,0	3,3	2,3
<i>L. ssp. 1</i>	1,4	0,8	2,5	-	0,6	2,1	1,2	2,5	-	-	7,5	-	1,4
<i>L. ayrosaí</i>	1,4	6,6	15,8	10,7	13,1	5,0	2,5	4,1	1,4	2,1	1,6	0,8	5,4
<i>L. hirsuta</i>	0,7	-	2,5	4,2	3,1	6,4	6,8	10,0	7,1	5,0	2,5	3,3	4,3
<i>L. shannoni</i>	-	-	0,8	1,4	0,6	-	-	3,3	0,7	0,7	6,6	2,5	1,2
<i>L. monticola</i>	-	-	4,1	-	1,8	-	-	-	0,7	-	-	-	0,5
Total	5,7	7,5	27,5	17,8	22,5	14,2	11,8	27,5	12,1	8,5	23,3	10,0	15,5

TABELA XX

Número mensal de flebotomos coletados em isca humana, de 17 - 19 h, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1982.

Espécie	1980 / 1981						1981 / 1982						Total
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
L. <i>fuscovenusta</i>	-	-	2	2	5	10	8	6	4	7	11	-	55
L. <i>sp. 1</i>	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	3
L. <i>ayrozai</i>	28	18	163	138	345	46	21	39	59	28	2	4	891
L. <i>hirsuta</i>	15	3	32	81	94	48	57	104	287	84	17	50	872
L. <i>sp. 2</i>	-	-	-	2	7	-	-	2	-	-	-	-	11
L. <i>shannoni</i>	4	-	12	3	6	-	-	3	5	2	-	-	35
Total	47	21	209	226	458	104	86	156	355	121	30	54	1867
Horas gastos	14	14	12	14	14	14	16	12	14	14	12	16	166

TABELA XXI

Média mensal, por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em isca humana, de 17 - 19 h, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1982.

Espécie	1980 / 1981					1981 / 1982					Total		
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
<i>L. fischeri</i>	-	-	1,6	1,4	3,5	7,1	5,0	5,0	2,8	5,0	9,1	-	3,3
<i>L. sp. 1</i>	-	-	-	-	0,7	-	-	-	1,6	-	-	-	0,1
<i>L. ayrosae</i>	20,0	12,8	135,8	98,5	246,4	32,8	13,1	32,5	42,1	20,0	1,6	2,5	53,6
<i>L. hirsuta</i>	10,7	2,1	26,6	57,8	67,1	34,2	35,6	86,6	205,0	60,0	14,1	31,2	52,2
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	1,4	5,0	-	-	1,6	-	-	-	-	0,6
<i>L. shannoni</i>	2,8	-	10,0	2,1	4,2	-	-	2,5	3,5	1,4	-	-	2,1
Total	33,5	15,0	174,1	161,4	327,1	74,2	53,7	130,0	253,5	86,4	25,0	33,7	112,4

TABELA XXII

Número mensal de flebotomos coletados em isca humana, de 19:30-21:30 h, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1982.

Espécie	1980 / 1981					1981 / 1982					Total		
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
<i>L. fischeri</i>	3	-	-	6	10	4	2	3	18	14	27	-	87
<i>L. pessoai</i>	1	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>L. ayrozaí</i>	7	-	104	22	192	14	6	24	20	1	2	4	396
<i>L. davisi</i>	2	1	5	3	6	-	-	-	-	-	-	-	17
<i>L. hirsuta</i>	3	5	-	11	46	65	17	28	95	38	19	33	360
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2
<i>L. shannoni</i>	2	3	-	-	2	-	4	1	3	9	4	1	29
Total	18	11	109	43	258	83	29	57	136	62	52	38	896
Horas gastas	14	14	12	14	14	14	16	16	12	14	14	12	162

TABELA XXXII

Média mensal, por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em iscas humanas, de 19:30 - 21:30 h, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1980 a setembro de 1982.

Espécie	1980 / 1981						1981 / 1982						Total
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
<i>L. fischeri</i>	2,1	-	-	4,2	7,1	2,8	1,2	2,5	12,8	10,0	22,5	-	5,3
<i>L. pessoa</i>	0,7	1,4	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	0,3
<i>L. ayrozae</i>	5,0	-	86,6	15,7	137,1	10,0	3,7	20,0	14,2	0,7	1,6	3,3	24,4
<i>L. davisi</i>	1,4	0,7	4,1	2,1	4,2	-	-	-	-	-	-	-	1,0
<i>L. hirsuta</i>	2,1	3,5	-	7,8	32,8	46,4	10,6	23,3	67,8	27,1	15,8	27,5	22,2
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	0,7	-	-	-	0,8	-	-	-	-	0,1
<i>L. shannoni</i>	1,4	2,1	-	-	1,4	-	2,5	0,8	2,1	6,4	3,3	0,8	1,7
Total	12,8	7,8	90,8	30,7	184,2	59,2	18,1	47,5	97,1	44,2	43,3	31,6	55,3

TABELA - XXIV

Número de flebótomos coletados em isca humana, em quatro coletas de 24 horas consecutivas, realizadas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: dezembro de 1981 e fevereiro, maio e agosto de 1982.

Espécie	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-0	0-2	2-4	4-6	Total
<i>L. fischeri</i>	8	-	1	-	-	-	-	-	6	1	1	5	27
<i>L. ayrozaí</i>	-	-	-	-	-	-	8	45	102	1394	44	25	1618
<i>L. davisi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	14
<i>L. hirsuta</i>	2	1	-	2	2	46	61	7	5	2	1	129	
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4
<i>L. shannoni</i>	1	-	-	-	-	1	2	-	-	2	6	-	12
<i>L. microps</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3
<i>L. monticola</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	14	1	1	-	2	3	56	112	110	1423	57	31	1810

TABELA XXV

Número de flebotomos coletados em isca humana, em uma captura realizada de 2 em 2 horas durante 24 horas consecutivas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: dezembro de 1981.

Espécie	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-0	0-2	2-4	4-6	Total	
<i>L. fischeri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	5	
<i>L. ayrozaí</i>	-	-	-	-	-	-	2	13	16	107	14	9	161	
<i>L. davisi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6	
<i>L. hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	9	2	3	-	-	-	9	
<i>L. shannoni</i>	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	
<i>L. monticola</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	1	1	-	-	-	-	1	13	17	19	113	22	10	196

TABLELA XXVI

Número de flebôtomos coletados em isca humana, em uma captura realizada de 2 em 2 horas durante 24 horas consecutivas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: fevereiro de 1982.

Es pēcie	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-0	0-2	2-4	4-6	Total
<i>L. fischieri</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
<i>L. ayrozai</i>	-	-	-	-	-	-	-	21	68	1251	26	16	1382
<i>L. davisi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
<i>L. hissuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>L. shannoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>L. microps</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>L. monticola</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	4	-	-	-	-	-	-	37	68	1268	26	17	1420

TABELA XXVII

Número de flebôtomos coletados em isca humana, em uma captura realizada de 2 em 2 horas durante 24 horas consecutivas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: maio de 1982.

Espécie	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-0	0-2	2-4	4-6	Total
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. hispida</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	4
<i>L. ayrozae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	11	18	29
<i>L. hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	35	2	73
<i>L. monticola</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	3	1	-	-	-	-	-	-	-	38	46	21	29
										6	2		146

TABELA XXVIII

Número de flebotomos coletados em isca humana, em uma captura realizada de 2 em 2 horas durante 24 horas consecutivas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: agosto de 1982.

Espécie	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-0	0-2	2-4	4-6	Total
<i>L. fischeri</i>	4	-	1	-	-	-	-	-	4	-	1	3	14
<i>L. ayrozaí</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	7
<i>L. hirsuta</i>	1	-	-	-	-	2	2	5	8	2	5	-	26
<i>L. shannoni</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
T o t a l	6	-	1	-	2	2	5	12	2	13	3	2	48

TABELA - XXIX

Número e média por 10 horas de captura, de flebótomos coletados em isca humana, simultaneamente, no solo e na plataforma na copa das árvores, a 10 metros de altura, em cada horário (6-8 h, 17-19 h e 19:30-21:30 h), no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 a setembro de 1982.

Espécie	Número										Média por 10 horas				
	Solo					Copa					Copa				
	6-8	17-19	19:30	21:30	Total	6-8	17-19	19:30	21:30	Total	6-8	17-19	19:30	21:30	Total
<i>L. fischeri</i>	4	6	6	16	37	17	31	85	0,4	0,6	0,7	0,6	4,4	1,9	3,6
<i>L. pessoaí</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,0	-	-	-
<i>L. sp. 1</i>	6	-	-	6	13	-	-	13	0,7	-	-	0,2	1,5	-	0,5
<i>L. ayrozaí</i>	22	309	214	545	-	-	-	-	2,6	35,1	25,4	21,2	-	-	-
<i>L. davisi</i>	-	-	6	6	-	-	-	-	-	0,7	0,2	-	-	-	-
<i>L. hispida</i>	26	414	282	722	2	-	-	2	3,0	47,0	33,5	28,2	0,2	-	0,0
<i>L. sp. 2</i>	-	8	-	8	-	-	-	-	0,9	-	0,3	-	-	-	-
<i>L. shannoni</i>	11	12	7	30	8	3	1	12	1,3	1,3	0,8	1,1	0,9	0,3	0,1
<i>L. monticola</i>	5	-	-	5	-	-	-	0,5	-	-	0,1	-	-	-	-
Total	74	749	516	1339	60	20	32	112	8,8	85,1	61,4	52,3	7,1	2,2	3,8
Horas gastas	84	88	84	256	84	88	84	256	84	88	84	256	84	88	4,3

TABELA XXX

Número mensal de flebotomos coletados em isca humana, simultaneamente, no solo e na plataforma na copa das árvores, a 10 metros de altura, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.
Período: outubro de 1981 a setembro de 1982.

Espécie	S o l o												C o p a													
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	S e t	Total	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	S e t	Total
<i>L. fischeri</i>	1	-	1	2	1	-	1	4	1	5	-	16	3	-	1	2	2	9	9	9	10	15	12	13	85	
<i>L. personata</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. sp. 1</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	6	2	1	2	-	1	2	-	3	-	-	2	-	13
<i>L. ayrozai</i>	23	14	88	108	166	39	12	14	57	14	4	6	545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. davisi</i>	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. hirsuta</i>	11	5	18	72	81	75	33	73	235	67	-	52	722	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>L. sp. 2</i>	-	-	2	4	-	-	2	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. shannoni</i>	2	2	4	1	2	-	3	5	3	4	1	3	30	1	-	1	1	3	-	-	-	2	-	4	-	12
<i>L. monticola</i>	-	-	2	-	2	-	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	38	23	113	186	258	116	48	95	300	86	15	61	1339	6	1	6	3	6	11	9	12	12	15	18	13	112
Horas Gastas	24	18	18	24	18	24	24	18	24	16	24	24	256	24	18	18	24	24	18	24	16	24	24	256		

ABELA XXXI

Média mensal, por 10 horas de captura de flebotomos coletados em sítica humana, simultaneamente, no solo e na plataforma na copa das árvores, a 10 metros de altura, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 a setembro de 1982

Espécie	S 0 1 0												C 0 p a												
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mär.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mär.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Total
<i>L. glácheri</i>	0,4	-	0,4	1,0	0,4	-	0,5	1,6	0,6	2,0	-	0,6	1,2	-	0,5	0,8	1,1	3,7	3,7	5,0	9,3	5,0	5,4	3,0	
<i>L. predacci</i>	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. sp. 1</i>	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	2,0	0,2	0,8	0,5	1,1	-	0,5	0,8	-	-	-	0,8	-	0,5	
<i>L. ayrozai</i>	9,5	7,7	48,8	45,0	92,2	16,2	5,0	7,7	23,7	8,7	1,6	2,5	21,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. davidi</i>	0,4	0,5	0,5	0,8	0,5	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. hercula</i>	4,5	2,7	10,0	30,0	45,0	31,2	13,7	40,5	97,9	41,8	-	21,6	28,2	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	0,8	2,2	-	-	1,1	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	
<i>L. shanoni</i>	0,8	1,1	2,2	0,4	1,1	-	1,2	2,7	1,2	2,5	0,4	1,2	1,1	0,4	0,4	1,6	-	-	-	-	-	0,8	1,6	0,4	
<i>L. monticola</i>	-	-	1,1	-	1,1	-	-	-	0,4	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	15,8	12,7	62,7	77,5	143,3	48,3	20,0	52,7	125,0	53,7	6,2	25,4	52,3	2,5	0,5	3,3	1,2	3,3	4,5	3,7	6,6	5,0	9,3	7,5	5,4
Horas Gastas	24	18	18	24	18	24	24	18	24	16	24	24	24	256	24	18	18	24	24	18	24	16	24	24	256

TABELA XXXII

Número mensal de flebotomos coletados em isca humana, simultaneamente, no solo e na plataforma na copa das árvores, a 10 metros de altura, de 6 às 8 horas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Espécie	S o l o												C o p a													
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Total	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Total
<i>L. fischeri</i>	1	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	4	3	-	-	2	1	4	7	1	3	6	2	8	37
<i>L. sp. 1</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	5	-	-	-	6	2	1	2	-	1	2	-	3	-	-	2	-	13
<i>L. ayrozai</i>	-	4	3	7	4	-	-	1	3	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. hispida</i>	-	-	-	-	-	5	2	4	1	3	-	11	26	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>L. shannoni</i>	-	1	1	-	2	-	-	5	-	-	1	1	11	1	-	1	-	2	-	-	-	1	-	3	-	8
<i>L. monticola</i>	-	-	2	-	2	-	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	5	6	7	10	6	2	10	6	3	6	12	74	6	1	5	2	4	6	7	4	4	6	7	8	60
Horas Gastas	8	4	6	8	6	8	6	8	8	6	8	6	84	8	4	6	8	6	8	8	6	8	6	8	8	84

TABELA XXXIII

Média mensal por 10 horas de captura, de flebótomos coletados em isca humana, simultaneamente, no solo e na copa das árvores, a 10 metros de altura, de 6 às 8 horas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.
Período: outubro de 1981 a setembro de 1982

Espécie	S o 1 0												C o p a														
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio.	Jun.	Jul.	Ago.				
<i>L. bioculiferi</i>	1,2	-	-	-	3,3	-	-	-	1,2	-	-	-	0,4	3,7	-	-	2,5	1,6	5,0	8,7	1,6	3,7	10,0	2,5	10,0	4,4	
<i>L. aop.</i> 1	-	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	6,2	-	0,7	2,5	2,5	3,3	-	1,6	2,5	-	5,0	-	2,5	-	1,5
<i>L. ayrozai</i>	-	10,0	5,0	8,7	6,6	-	-	1,6	3,7	-	-	-	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. hirsuta</i>	-	-	-	-	-	6,2	2,5	6,6	1,2	5,0	-	13,7	3,0	-	-	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	
<i>L. shannoni</i>	-	2,5	1,6	-	3,3	-	-	8,3	-	-	1,2	1,2	1,3	1,2	-	1,6	-	3,3	-	-	-	1,2	-	3,7	-	0,9	
<i>L. monticola</i>	-	-	3,3	-	-	-	-	-	1,2	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	1,2	12,5	10,0	8,7	16,6	7,5	2,5	16,6	7,5	3,7	2,5	15,0	8,8	7,5	2,5	8,3	2,5	6,6	7,5	8,7	6,6	5,0	10,0	8,7	10,0	7,1	

TABELA XXXIV

Número mensal de flebotomos coletados em isca humana, simultaneamente, no solo e na copa das árvores, a 10 metros de altura, de 17 às 19 horas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.
Período: outubro de 1981 a setembro de 1982

Espécie	S o l o												C o p a												Total
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Total	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
<i>L. fischeri</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	3	-	6	-	-	1	-	1	3	2	4	2	3	1	-	17	
<i>L. ayrozai</i>	7	6	49	57	104	27	9	3	29	8	4	6	309	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. hirsuta</i>	9	5	12	45	48	46	13	32	156	28	-	21	415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. sp. 2</i>	-	-	2	4	-	-	2	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. shannoni</i>	2	1	1	-	-	3	-	3	1	-	2	12	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	3
Total	18	11	62	104	156	74	25	38	189	37	7	29	750	-	-	1	1	2	3	2	4	2	3	2	20
Horas Gostas	8	8	6	8	6	8	6	8	6	8	8	8	88	8	8	6	8	8	6	8	6	8	8	8	88

TABELA XXXV

Média mensal, por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em isca humana, simultaneamente, no solo e na copa das árvores, a 10 metros de altura, de 17 às 19 horas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 a setembro de 1982

Espécie	S 0 1 0												C 0 P d													
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Total	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Total
<i>L. fischeri</i>	-	-	-	-	-	1,2	-	1,6	1,2	-	3,7	-	0,6	-	-	1,6	-	1,6	3,7	2,5	6,6	2,5	5,0	1,2	-	1,9
<i>L. ayrozai</i>	8,7	7,5	81,6	71,2	173,3	33,7	11,2	5,0	36,2	13,3	5,0	7,5	35,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. hirsuta</i>	11,2	6,2	20,0	56,2	80,0	57,5	16,2	53,3	195,0	46,6	-	26,2	47,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. sp. 2</i>	-	-	2,5	6,6	-	3,3	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. strobli</i>	2,5	-	1,6	-	-	3,7	-	3,7	1,6	-	2,5	1,3	-	-	-	1,2	1,6	-	-	-	-	-	-	1,2	-	0,3
Total	22,5	13,7	103,3	130,0	260,0	92,5	31,2	63,3	236,2	61,6	8,7	36,2	85,2	-	-	1,6	1,2	3,3	3,7	2,5	6,6	2,5	5,0	2,5	-	2,2

TABELA XXXVI

Número mensal de flebotomos coletados em escava humana,
simultaneamente, no solo e na copa das árvores, a 10
“ metros de altura, de 19:30 às 21:30 horas, no Parque
Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Período: outubro de 1981 a setembro de 1982

Espécie	S o l o												C o d a												
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Total	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
<i>L. fischeri</i>	-	-	-	1	-	-	-	2	1	2	-	6	-	-	-	-	2	-	4	5	6	9	5	31	
<i>L. pessoai</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. ayrozai</i>	16	4	36	44	58	12	3	10	25	6	-	-	214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. davisi</i>	1	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. hirsuta</i>	3	-	6	27	33	24	18	37	78	36	-	20	282	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>L. shannoni</i>	-	1	2	1	-	-	-	-	3	-	-	7	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Total	20	7	45	75	92	36	21	47	105	46	2	20	516	-	-	-	2	-	4	6	6	9	5	32	
Horas Gastas	8	6	6	8	6	8	8	6	8	4	8	84	8	6	6	8	6	8	4	8	8	8	84		

TABELA XXXVII

Média mensal, por 10 horas de captura, de flebotomos coletados em
ínsa humana, simultaneamente, no solo e na copa das árvores, à 10
metros de altura, de 19:30 às 21:30 horas, no Parque Nacional da
Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.
Período: outubro de 1981 a setembro de 1982

Espécie	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	C o p a							
													S	O	I	O	S	T		
<i>L. fischeri</i>	-	-	-	1,2	-	-	-	-	2,5	2,5	2,5	-	0,7	-	-	-	-	2,5	-	
<i>L. pessoa</i>	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	
<i>L. ayrozai</i>	20,0	6,6	60,0	55,0	96,6	15,0	3,7	16,6	31,2	15,0	-	-	25,4	-	-	-	-	-	-	
<i>L. davisi</i>	1,2	1,6	1,6	2,5	1,6	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	
<i>L. hiraiuta</i>	3,7	-	10,0	33,7	55,0	30,0	22,5	61,6	97,5	90,0	-	25,0	33,5	-	-	-	-	-	-	
<i>L. shannoni</i>	-	1,6	3,3	1,2	-	-	-	-	-	7,5	-	0,8	-	-	-	-	1,2	-	-	
Total	25,0	11,6	75,0	93,7	153,3	45,0	26,2	78,3	131,2	115,0	2,5	25,0	61,4	-	-	-	2,5	-	6,6	7,5
														11,2	15,0	11,2	6,2	6,2	3,6	

TABELA XXXVIII

Número de flebotomos coletados em isca humana, simultaneamente, no solo e na copa das árvores, a 10 metros de altura, em 4 capturas, realizadas de 2 em 2 horas, durante 24 horas consecutivas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Períodos: dezembro de 1981 e fevereiro, meio e agosto de 1982

Espécie	S												C												P			
	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-0	0-2	2-4	4-6	Total	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-0	0-2	2-4	4-6	Total		
<i>L. fischeri</i>	3	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	6	5	-	-	-	-	-	-	5	1	5	5	2			
<i>L. ayrozai</i>	-	-	-	-	-	-	-	8	45	102	1394	44	25	1618	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>L. davisi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>L. hiraii</i>	2	1	-	2	2	46	61	7	3	2	1	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-				
<i>L. sp. 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>L. shannoni</i>	1	-	-	1	2	-	-	1	2	3	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3				
<i>L. microps</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>L. monticola</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
T o t a l	9	1	1	-	2	3	56	107	110	1420	49	26	1784	5	-	-	-	-	-	-	5	-	3	8	5			

F I G U R A S

- FIGURA 1 PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS
Localização no Brasil, no Estado do Rio de Janeiro e (em cinza)
nos Municípios de Teresópolis, Petrópolis e Magé.
- FIGURA 2 ASPECTO DA ÁREA ESTUDADA
A) - Rodovia Rio-Teresópolis
B) - Entrada do Parque
C) - Localização do Museu Von Martius
D) - Localização do abrigo (Posto Oswaldo Cruz)
- FIGURA 3 POSTO OSWALDO CRUZ
- FIGURA 4 PLATAFORMA FIXA EM ÁRVORE A DEZ METROS DE ALTURA
- FIGURA 5 MEMBROS DA EQUIPE CAPTURANDO NA COPA
- FIGURA 6 MEMBROS DA EQUIPE CAPTURANDO NO SOLO
A) - Higrômetro
B) - Termômetro
C) - Capturador de Castro
D) - Caixa com tampa transparente de acetato
- FIGURA 7 ARMADILHA FALCÃO INSTALADA NA ÁREA A
- FIGURA 8 ARMADILHA FALCÃO INSTALADA NA ÁREA B
- FIGURA 9 ARMADILHA FALCÃO DESMEMBRADA PARA MOSTRAR AS MODIFICAÇÕES
A) - Tampa de proteção
B) - Suportes para as pilhas
C) - Hélice de aeromodelismo

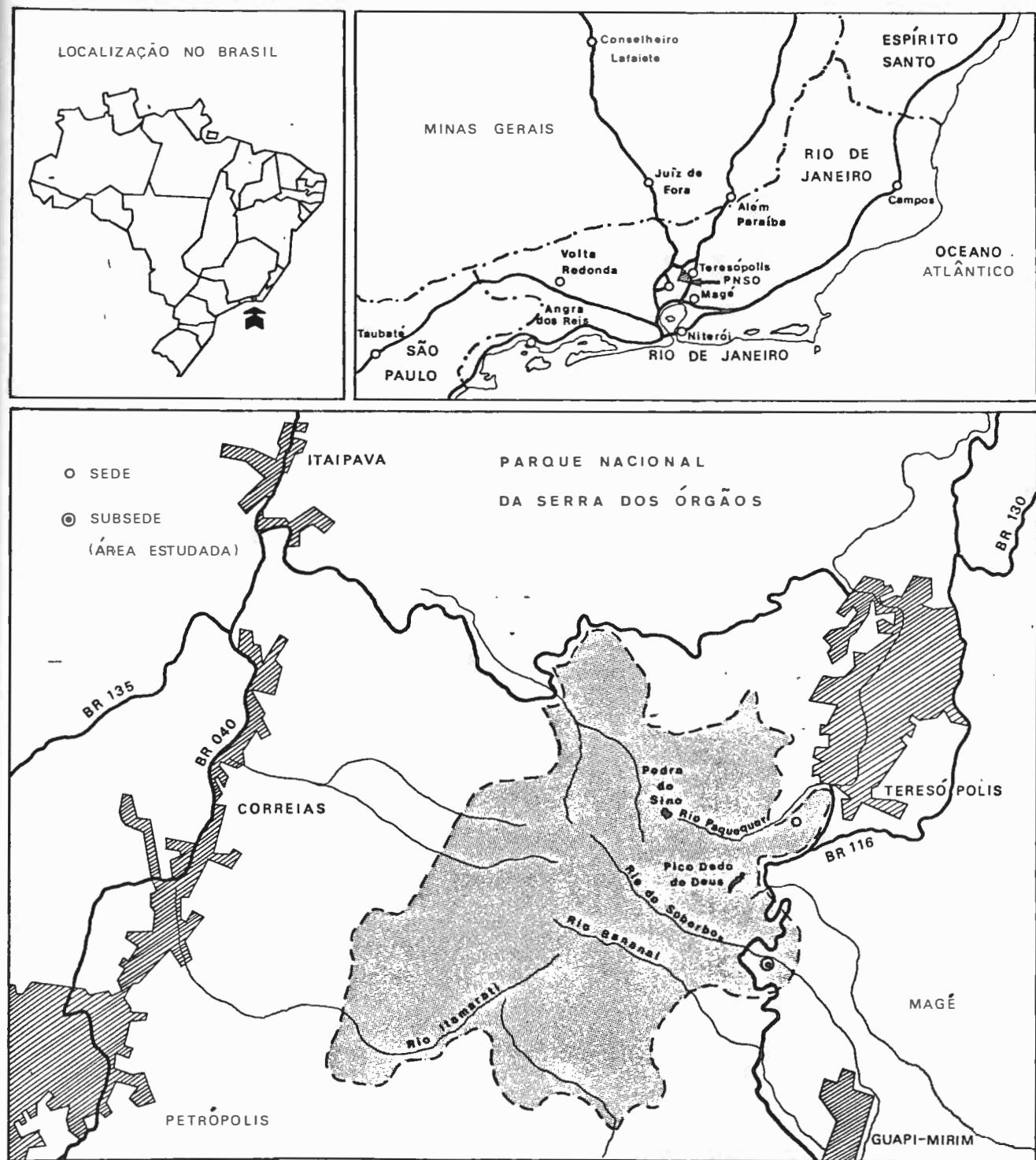


FIGURA 1

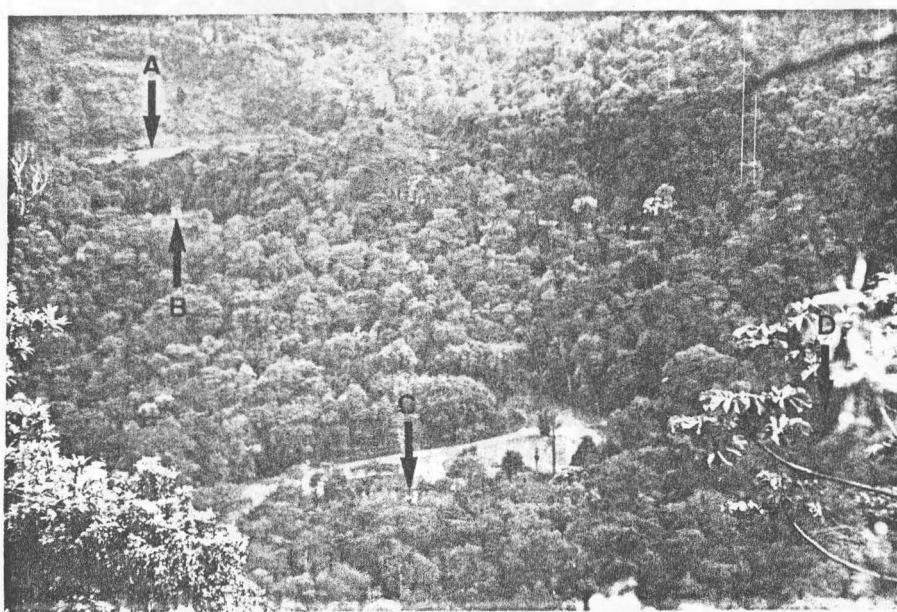


FIGURA 2



FIGURA 3

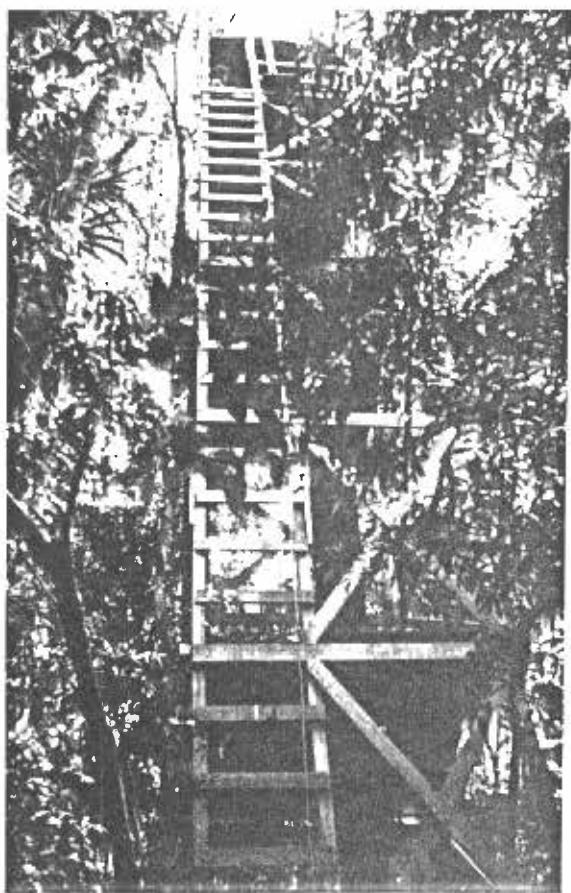


FIGURA 4



FIGURA 5



FIGURA 6



FIGURA 7

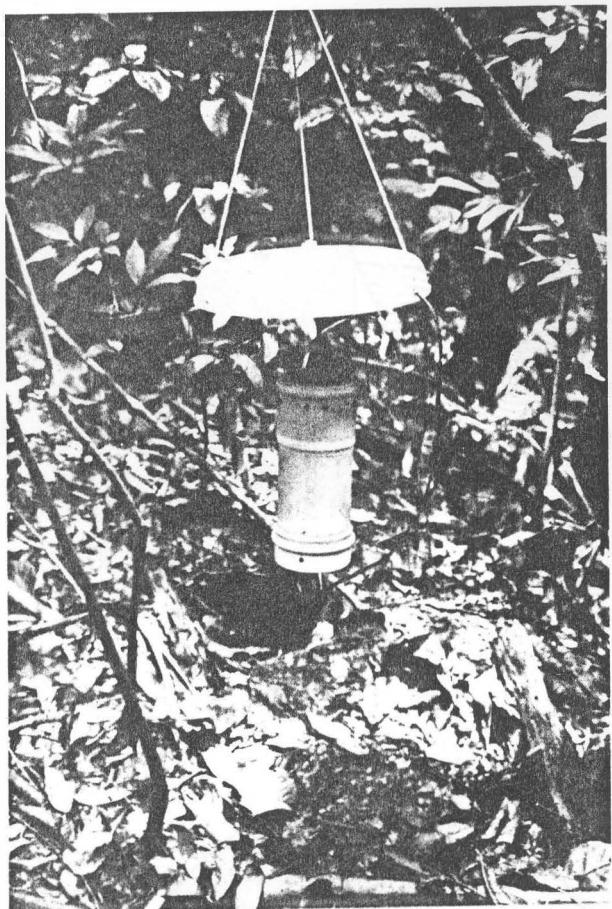


FIGURA 8

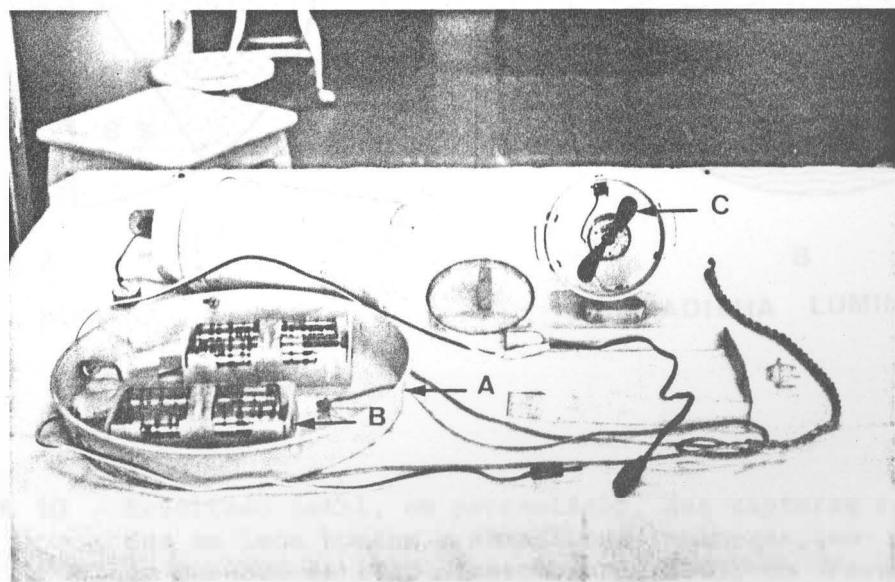


FIGURA 9

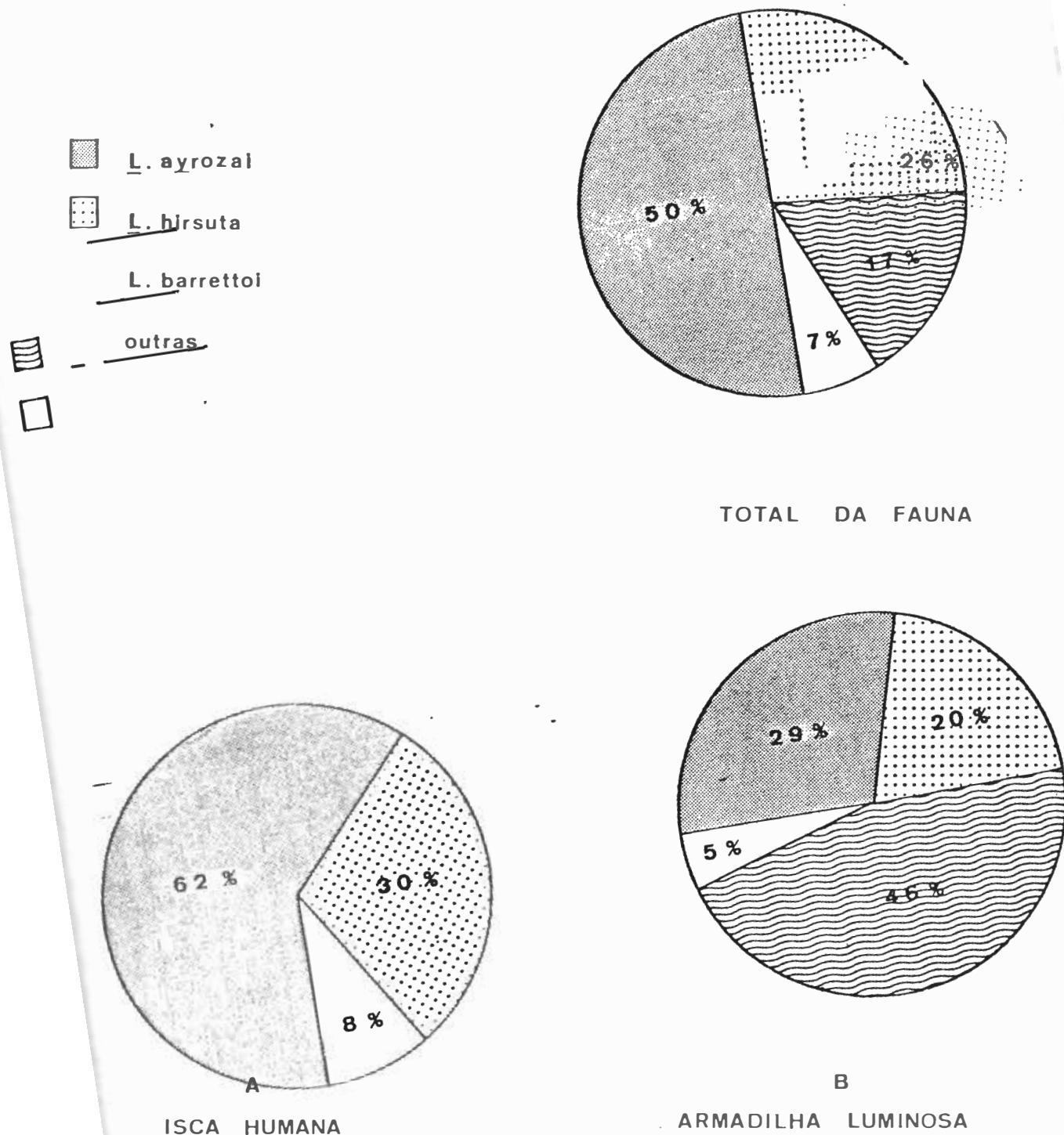


FIGURA 10 – Resultado total, em porcentagem, das capturas realizadas em isca humana e armadilhas luminosas, no período de outubro de 1980 a setembro de 1983, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

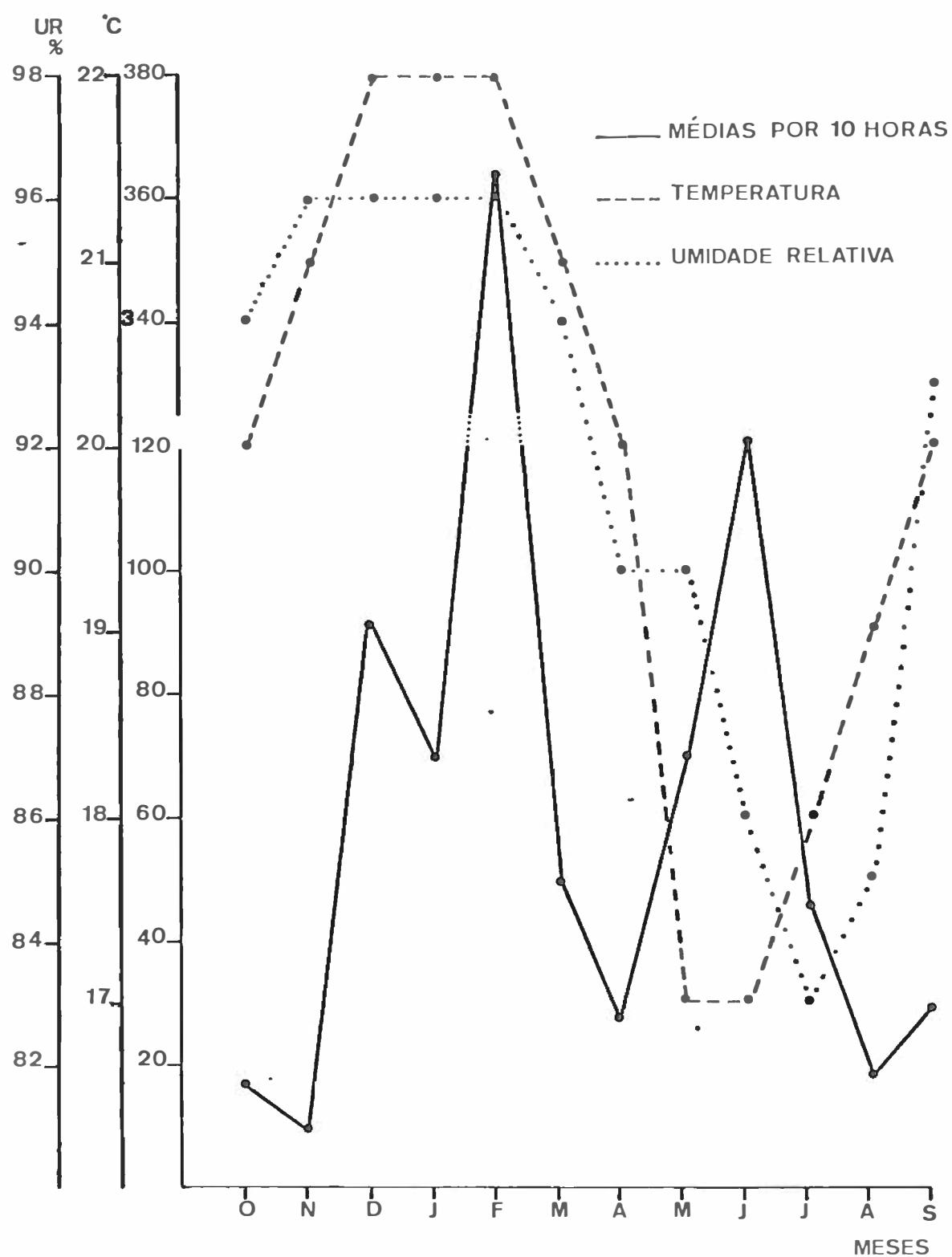


FIGURA 11 - Frequência mensal de toda a fauna de flebótomos capturados em isca humana, com relação à temperatura e à umidade relativa do ar, no período de outubro de 1980 à setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

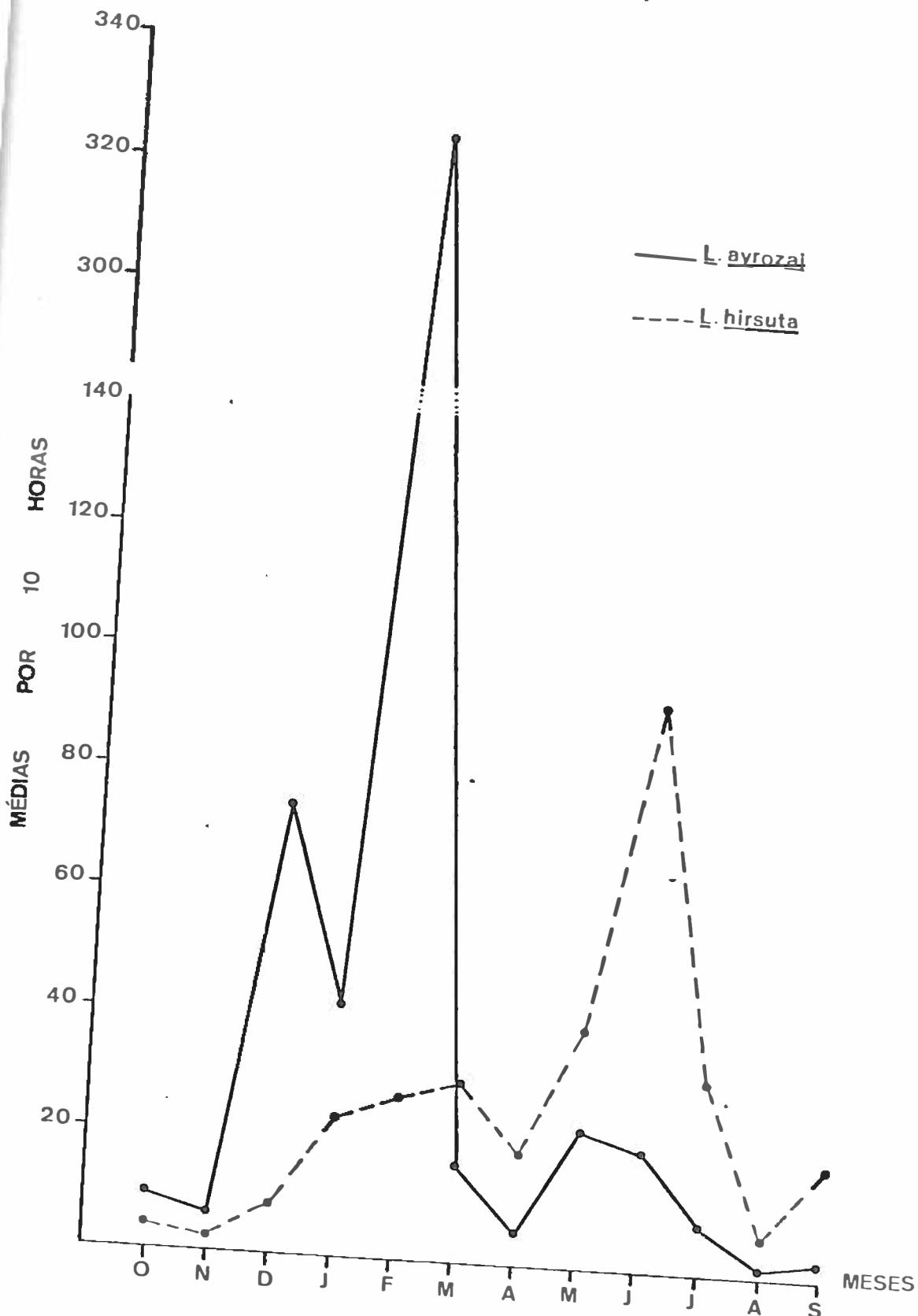


FIGURA 12 - Freqüência mensal das espécies *L. ayrozai* e *L. hirsuta* capturadas em isca humana, no período de outubro de 1980 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

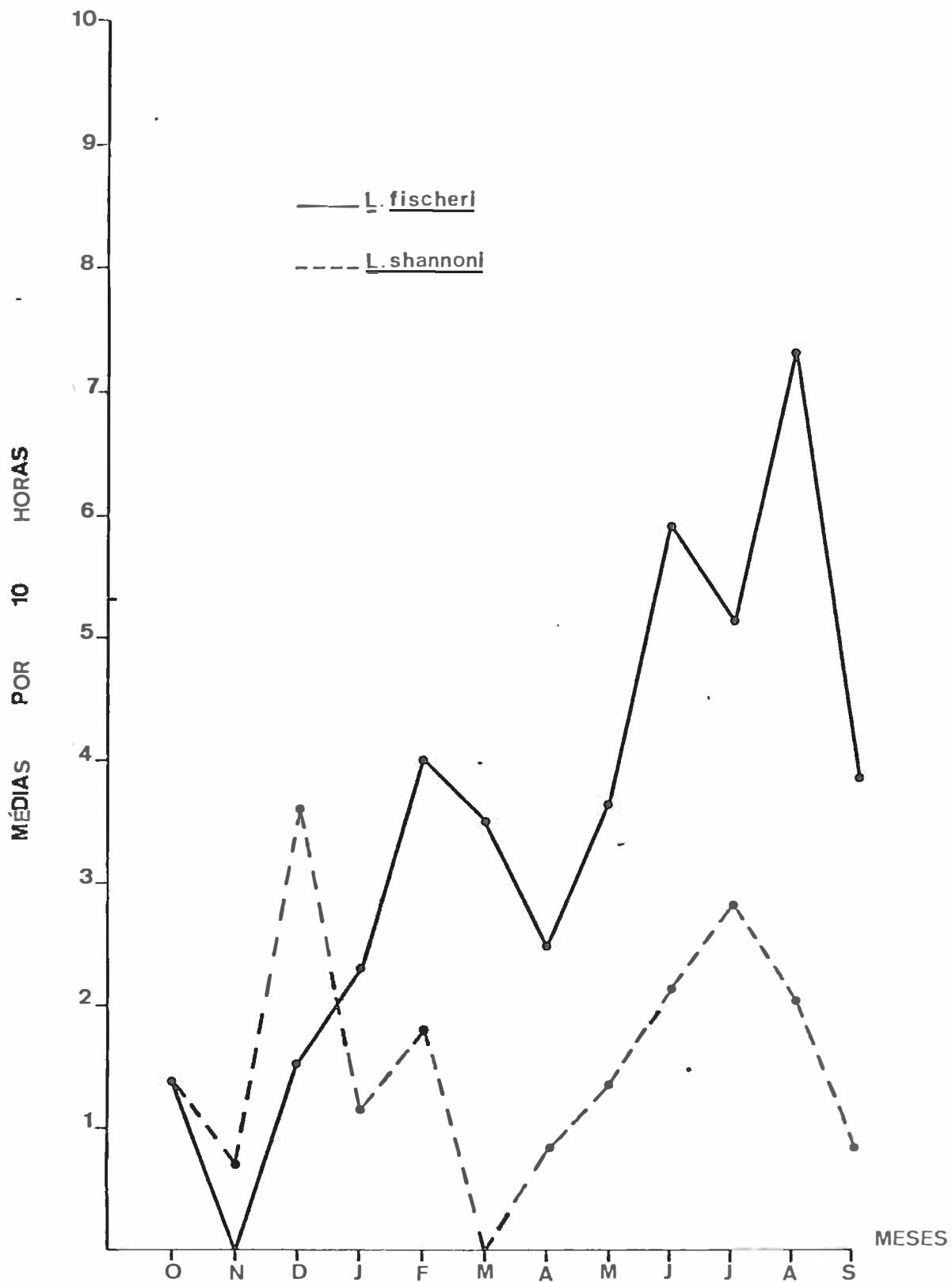


FIGURA 13 - Frequência mensal das espécies *L. fischeri* e *L. shannoni* capturadas em isca humana, no período de outubro de 1980 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

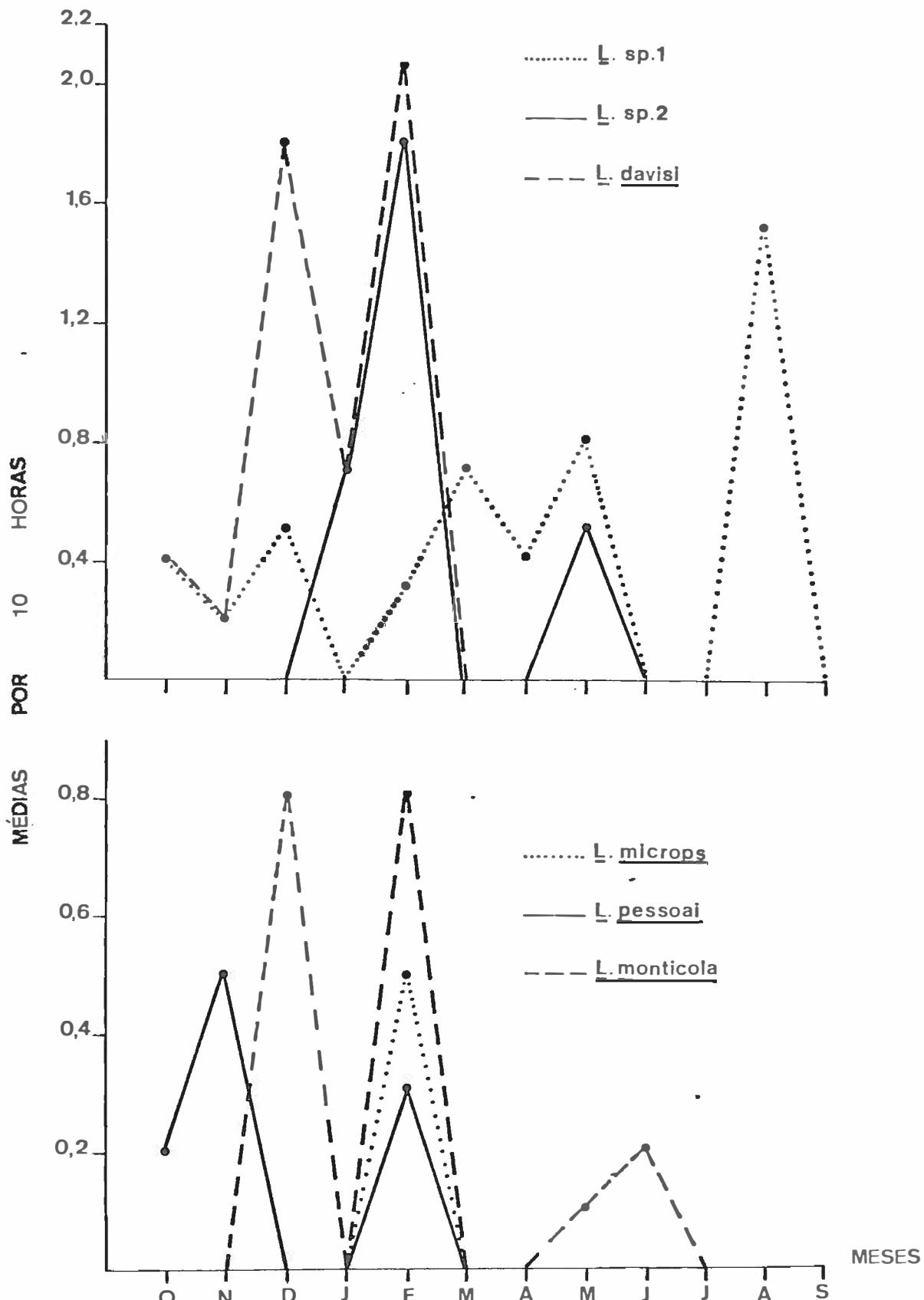


FIGURA 14 - Freqüência mensal das espécies *L.sp.1*, *L.sp.2*, *L.davisii*, *L.microps*, *L.pessoai* e *L.monticola* capturadas em isca humana, no período de outubro de 1980 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

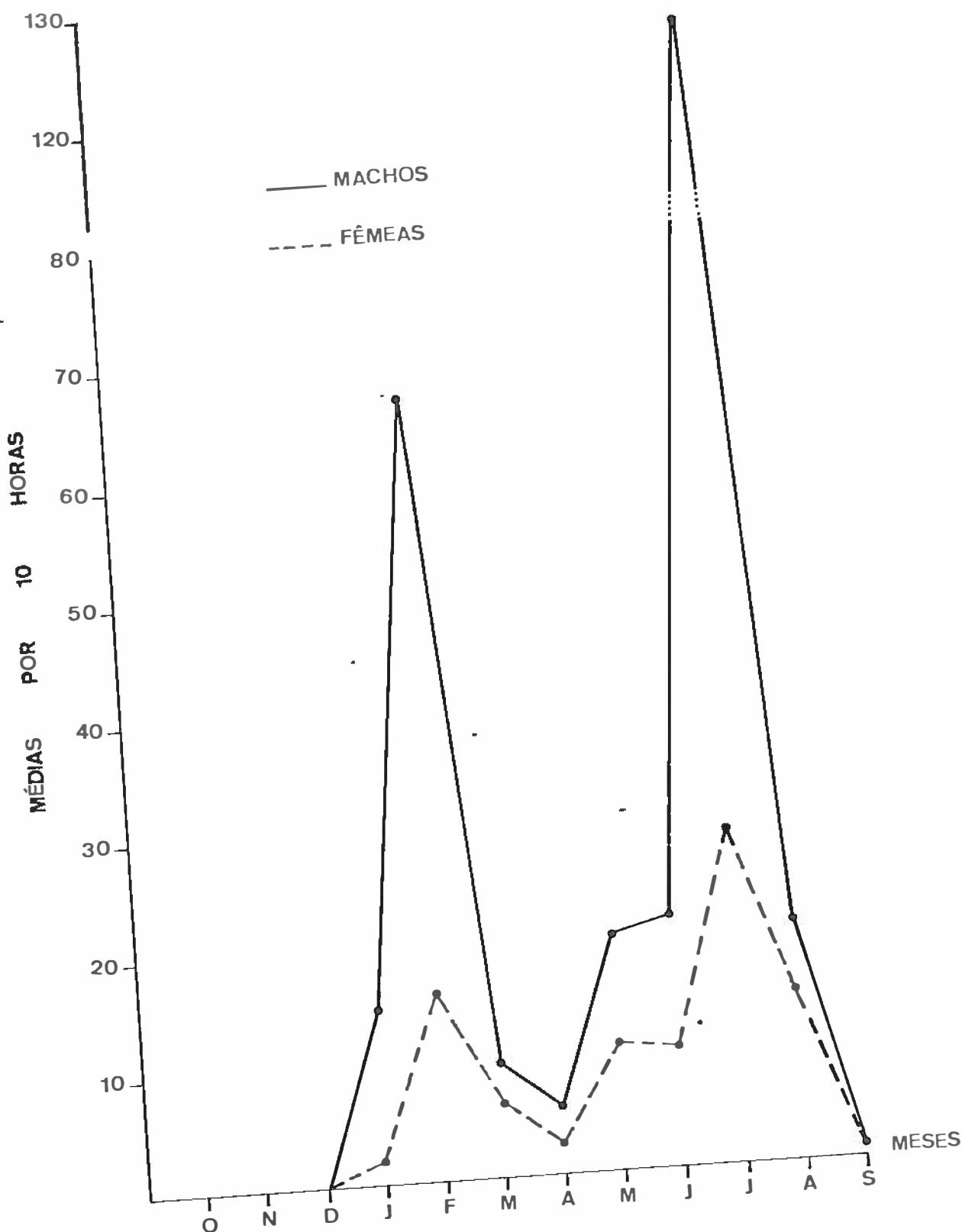


FIGURA 15 - Frequência mensal de toda a fauna de flebótomos capturados em armadilhas luminosas, com relação a machos e fêmeas, no período de outubro de 1981 a setembro de 1983, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

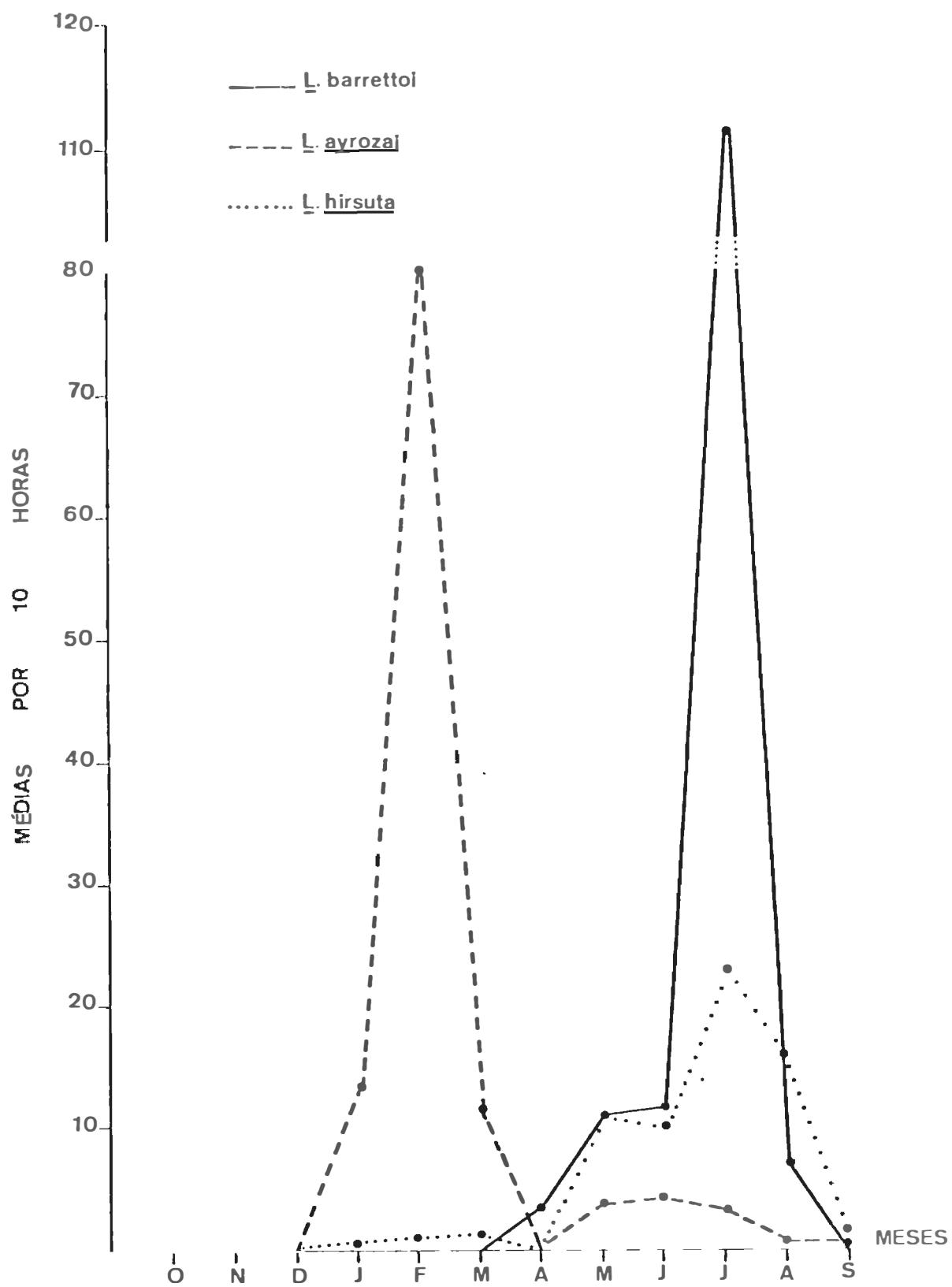


FIGURA 16 - Freqüência mensal das espécies *L. barrettoi*, *L. ayrozai* e *L. hirsuta* capturadas em armadilhas luminosas, no período de outubro de 1981 a setembro de 1983, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

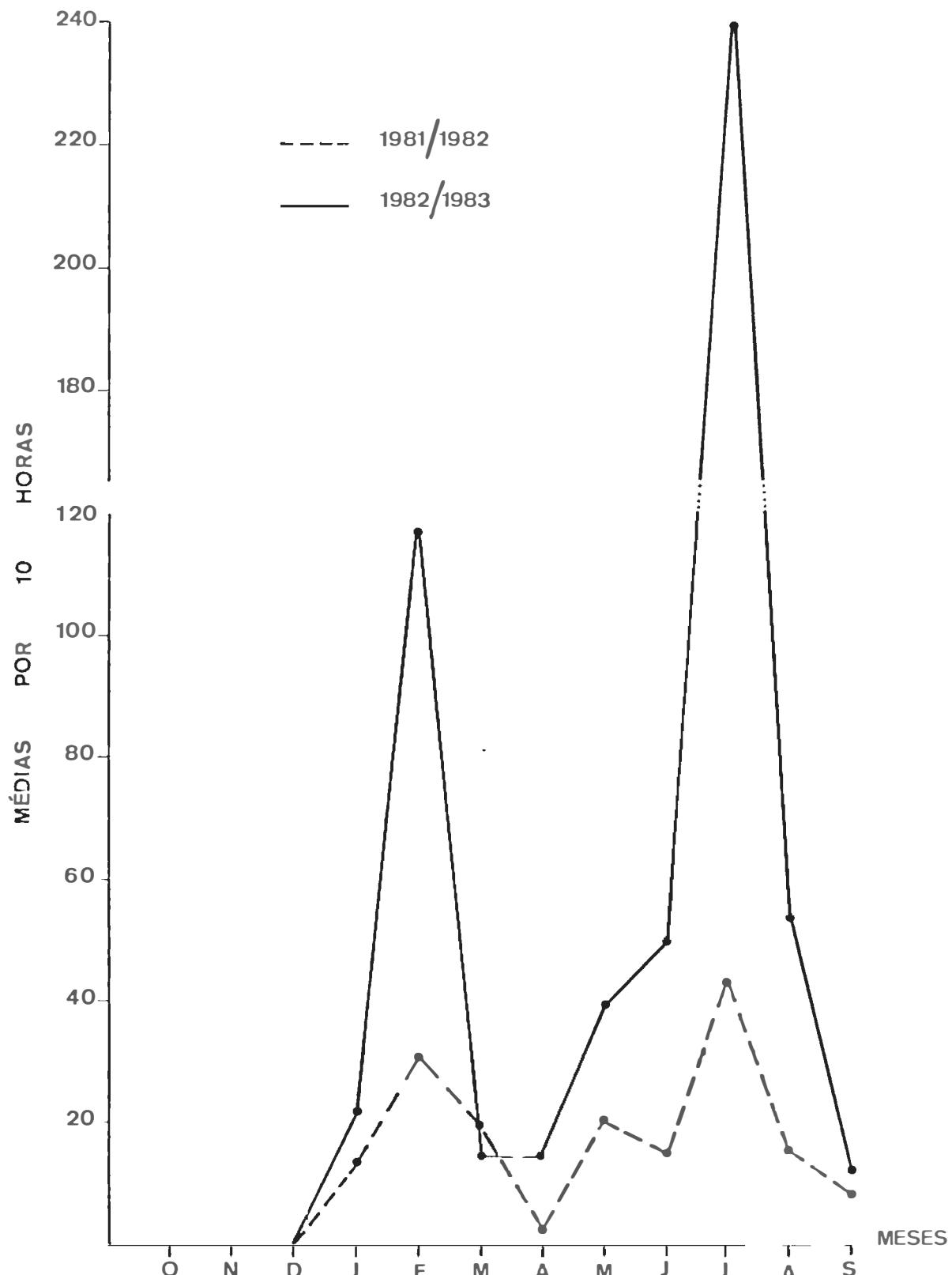


FIGURA 17 - Freqüência mensal de toda a fauna de flebótomos capturados em armadilhas luminosas, com relação à área A, no período de outubro de 1981 a setembro de 1983, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

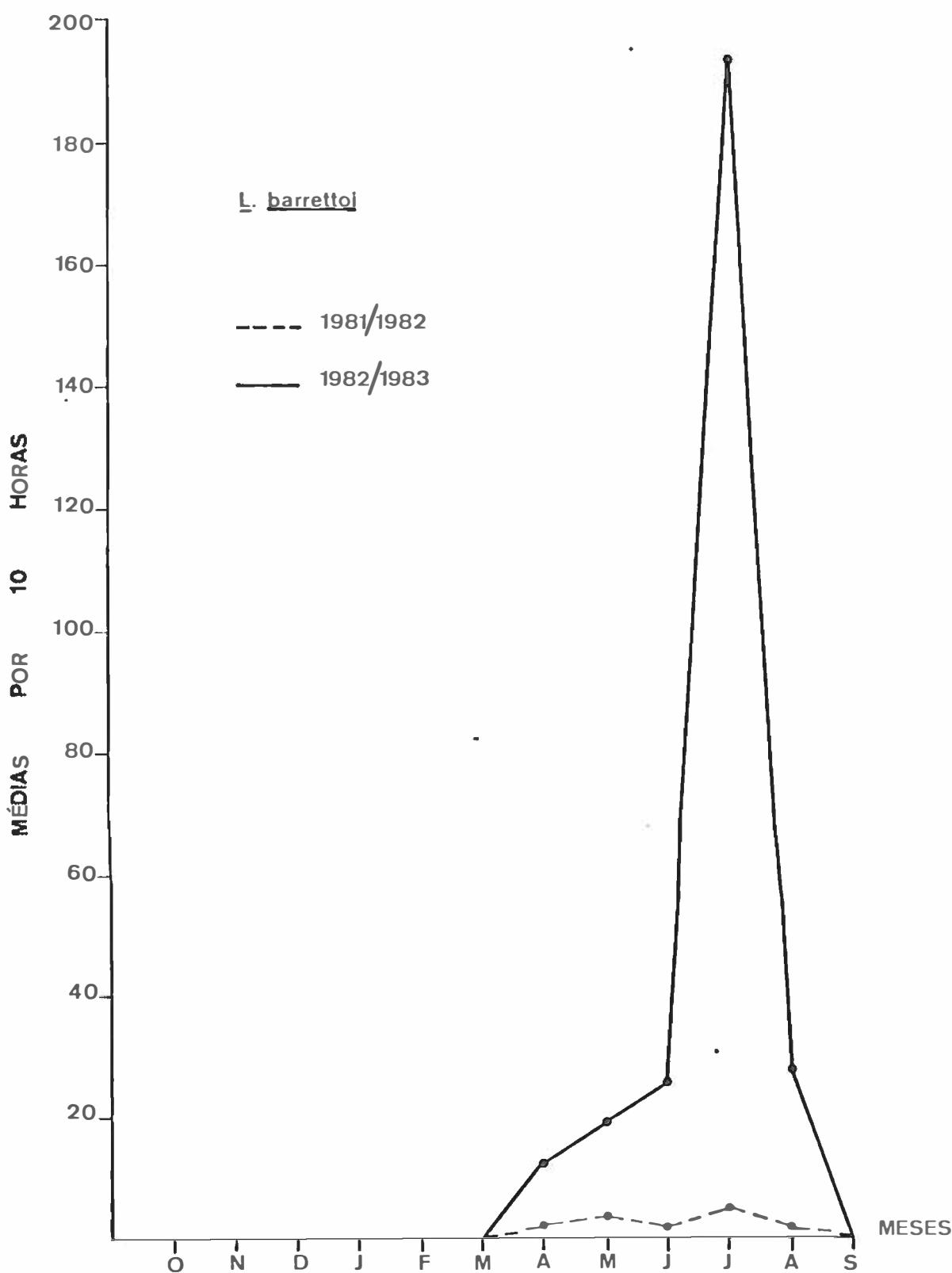


FIGURA 18 - "Frequência mensal da espécie *L. barrettoi* capturada em armadilhas luminosas, com relação à área A, no período de outubro de 1981 a setembro de 1982, e à área B, no período de outubro de 1982 a setembro de 1983, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

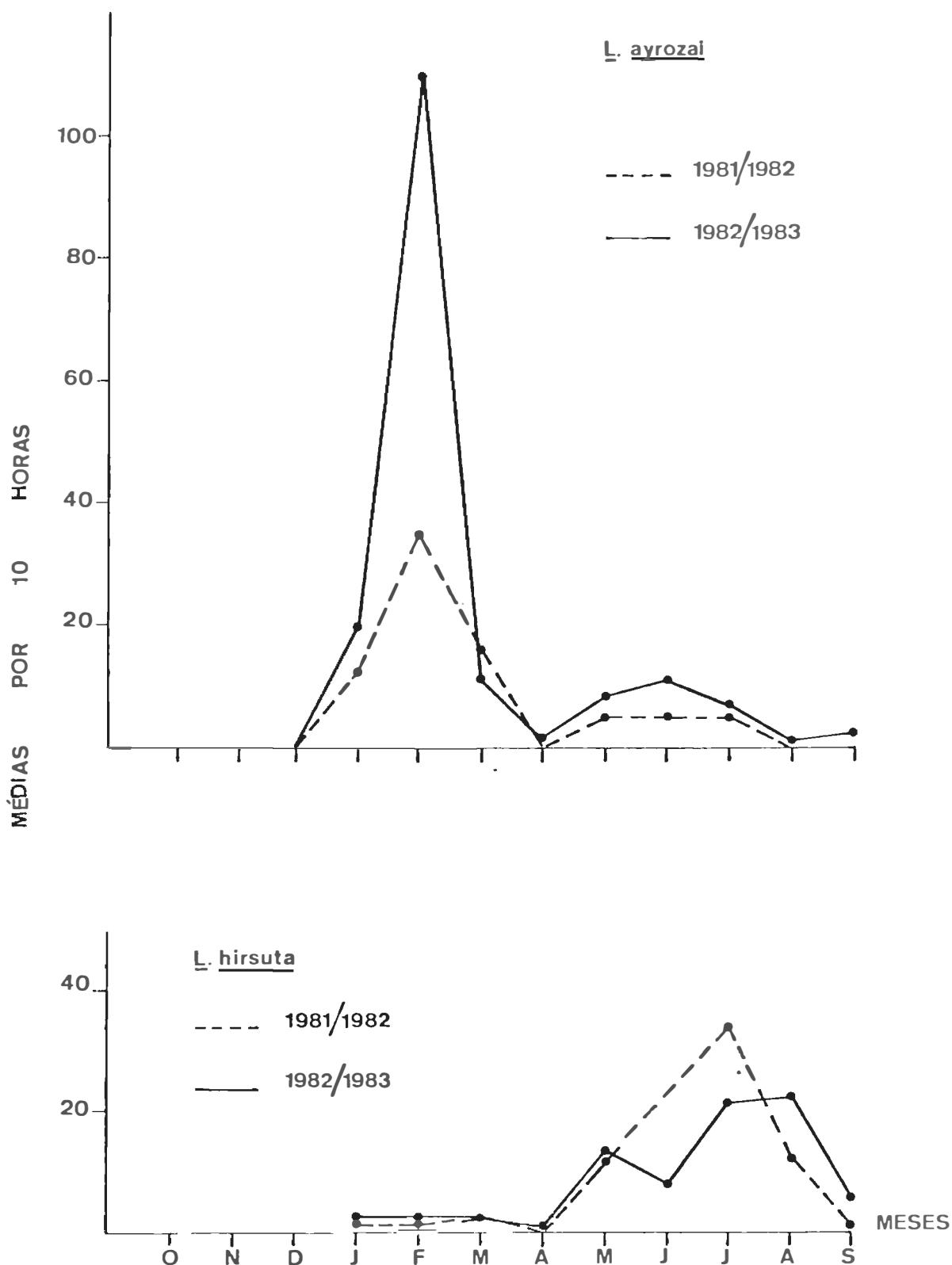


FIGURA 19 - Freqüência mensal das espécies *L.ayrozai* e *L.hirsuta* capturadas em armadilhas luminosas, com relação à área A, no período de outubro de 1981 a setembro de 1982, e à área B, no período de outubro de 1982 a setembro de 1983, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

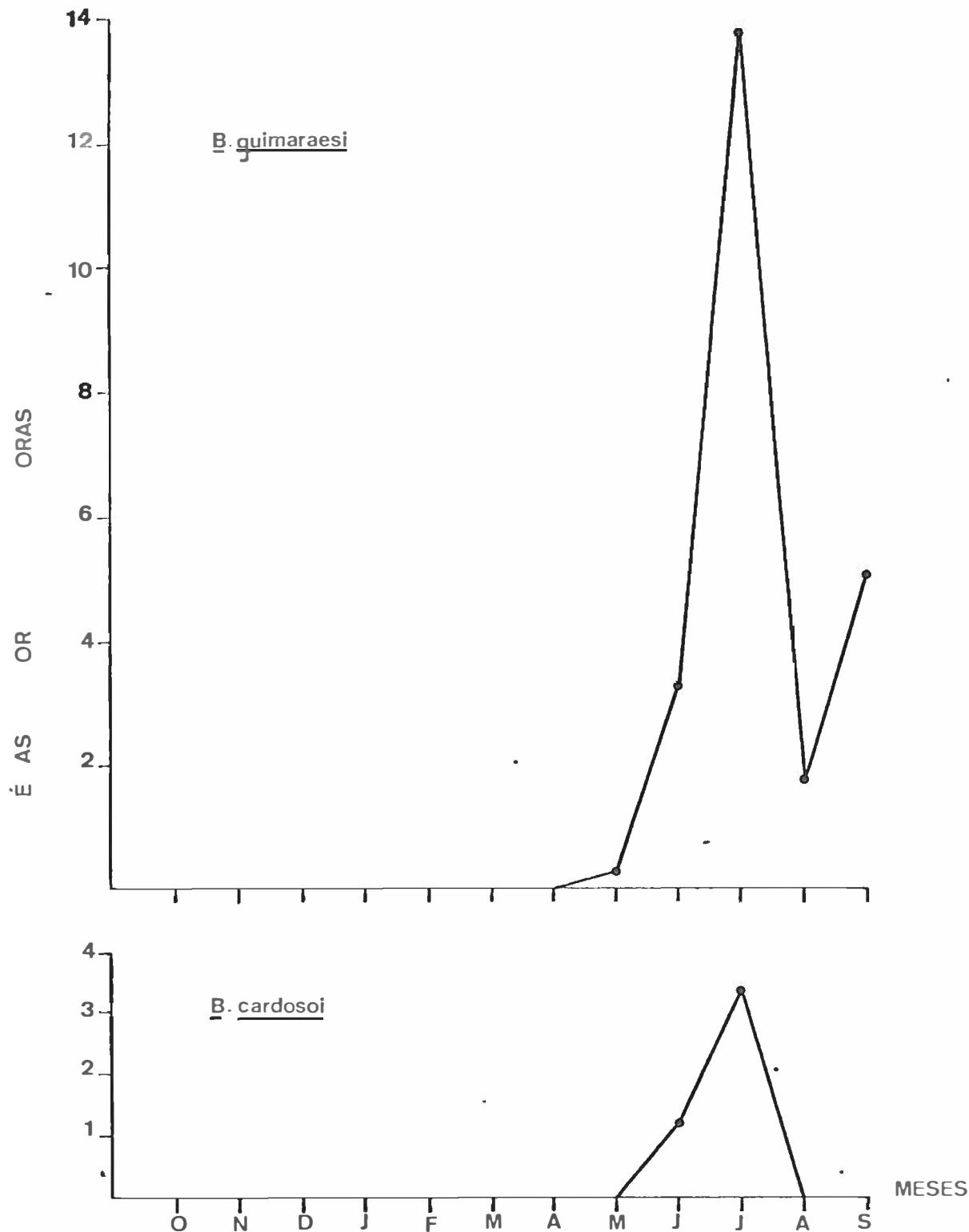


FIGURA 20 - Freqüência mensal das espécies *B. guimaraesi* e *B. cardosoi* capturadas em armadilhas luminosas, com relação à área B, no período de outubro de 1982 a setembro de 1983, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

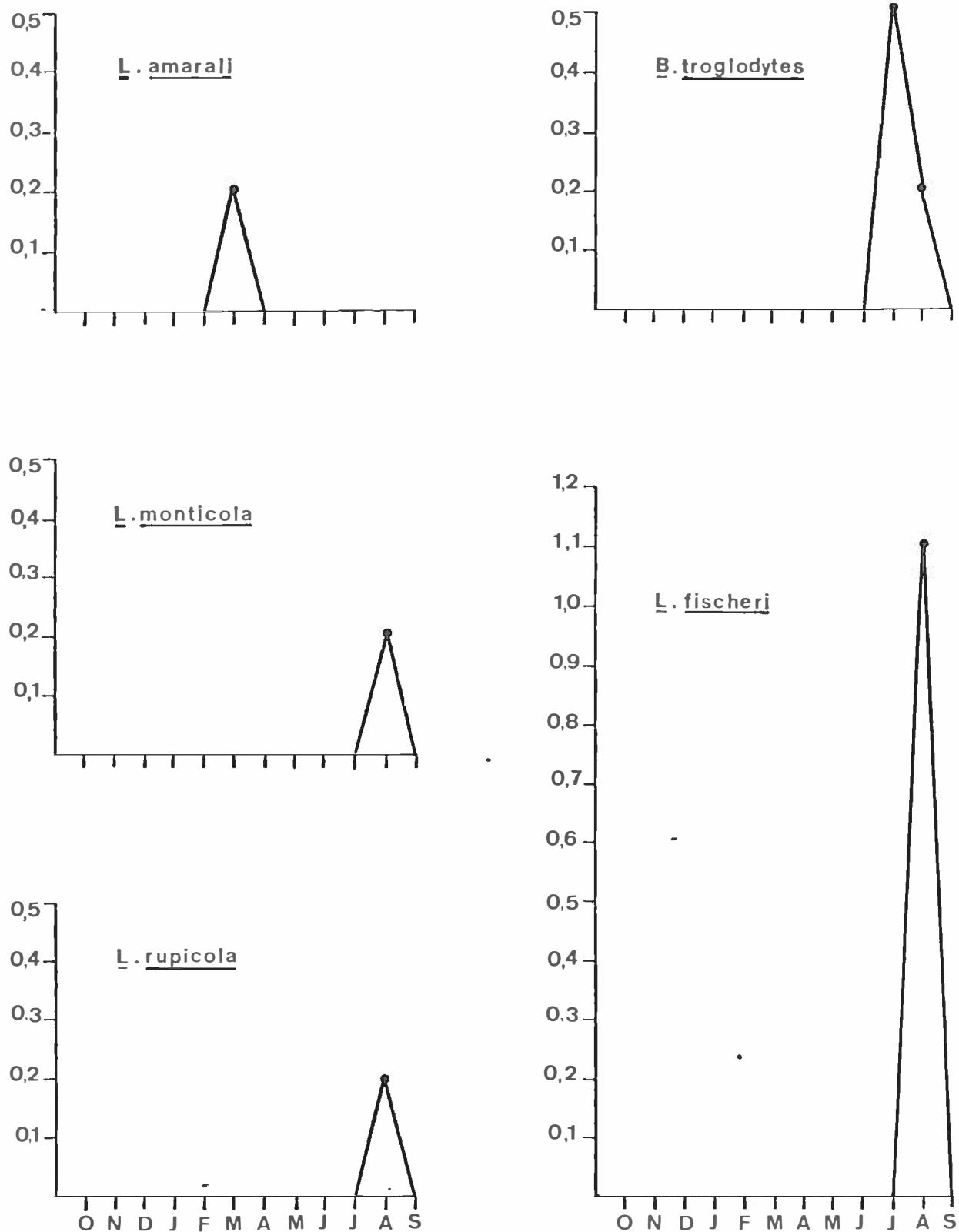


FIGURA 21 - Freqüência mensal das espécies *L. amarali*, *L. monticola*, *L. rupicola*, *B. troglodytes* e *L. fischeri* capturadas em armadilhas luminosas, com relação à área B, no período de outubro de 1982 a setembro de 1983, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

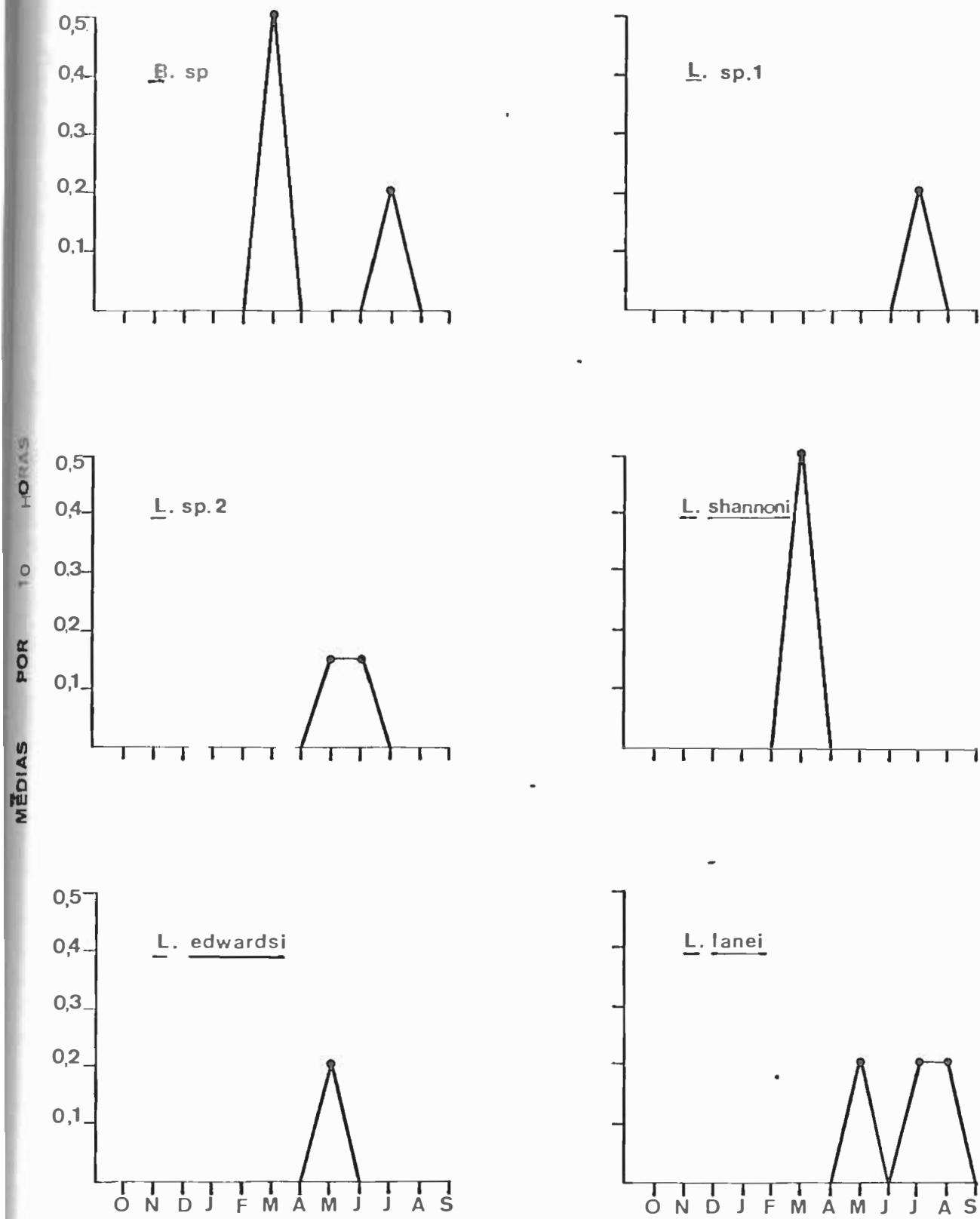


FIGURA 22 - Frequência mensal das espécies *B.sp.*, *L.sp.2*, *L.edwardsi*, *L.sp.1*, *L.shannoni* e *L.lanei* capturadas em armadilhas luminosas, com relação à área B, no período de outubro de 1982 a setembro de 1983, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

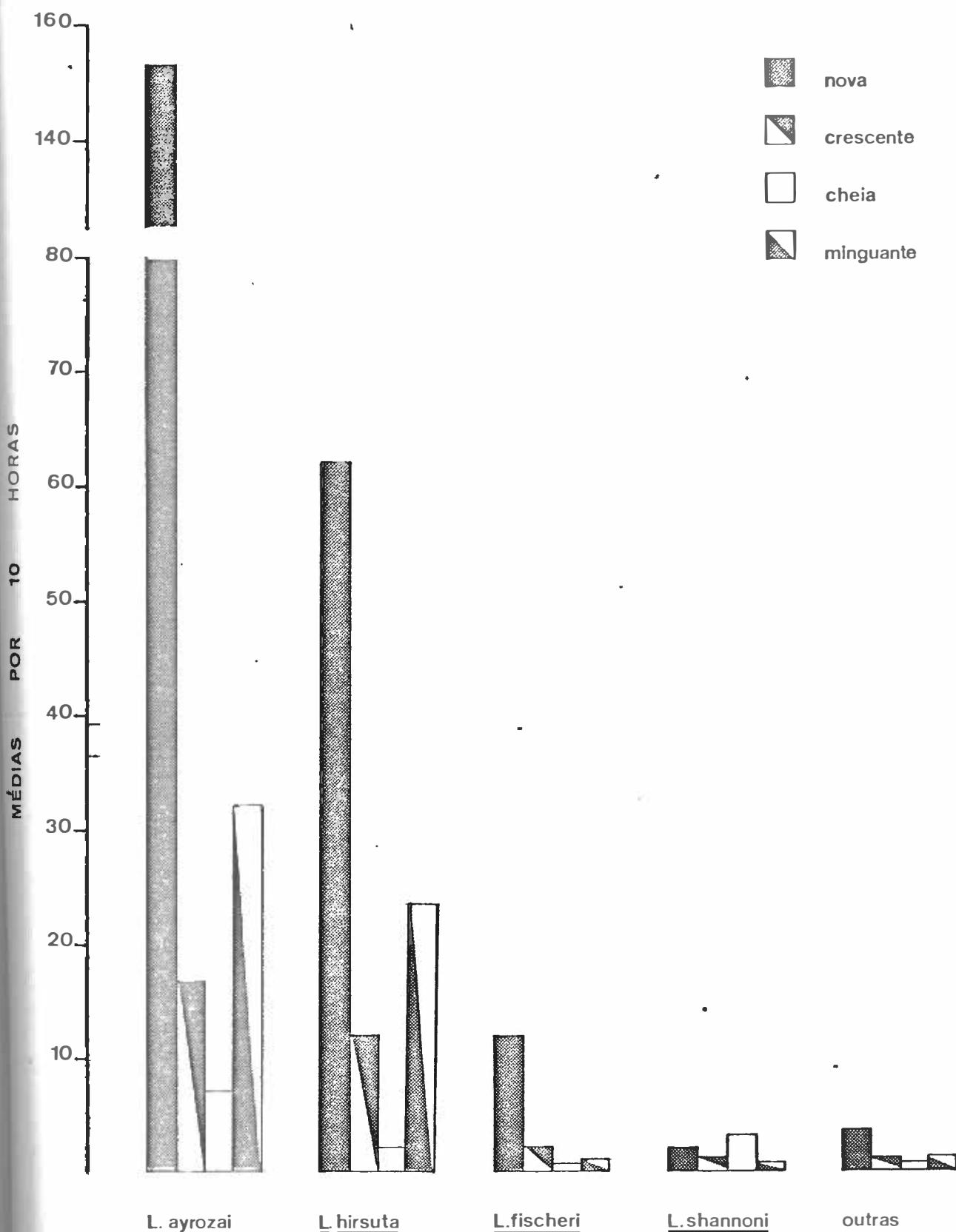


FIGURA 23 - Freqüência das espécies *L. ayrozai*, *L. hirsuta*, *L. fischeri*, *L. shannoni* e a soma das outras seis capturadas em isca humana, em cada fase da lua, no período de outubro de 1980 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

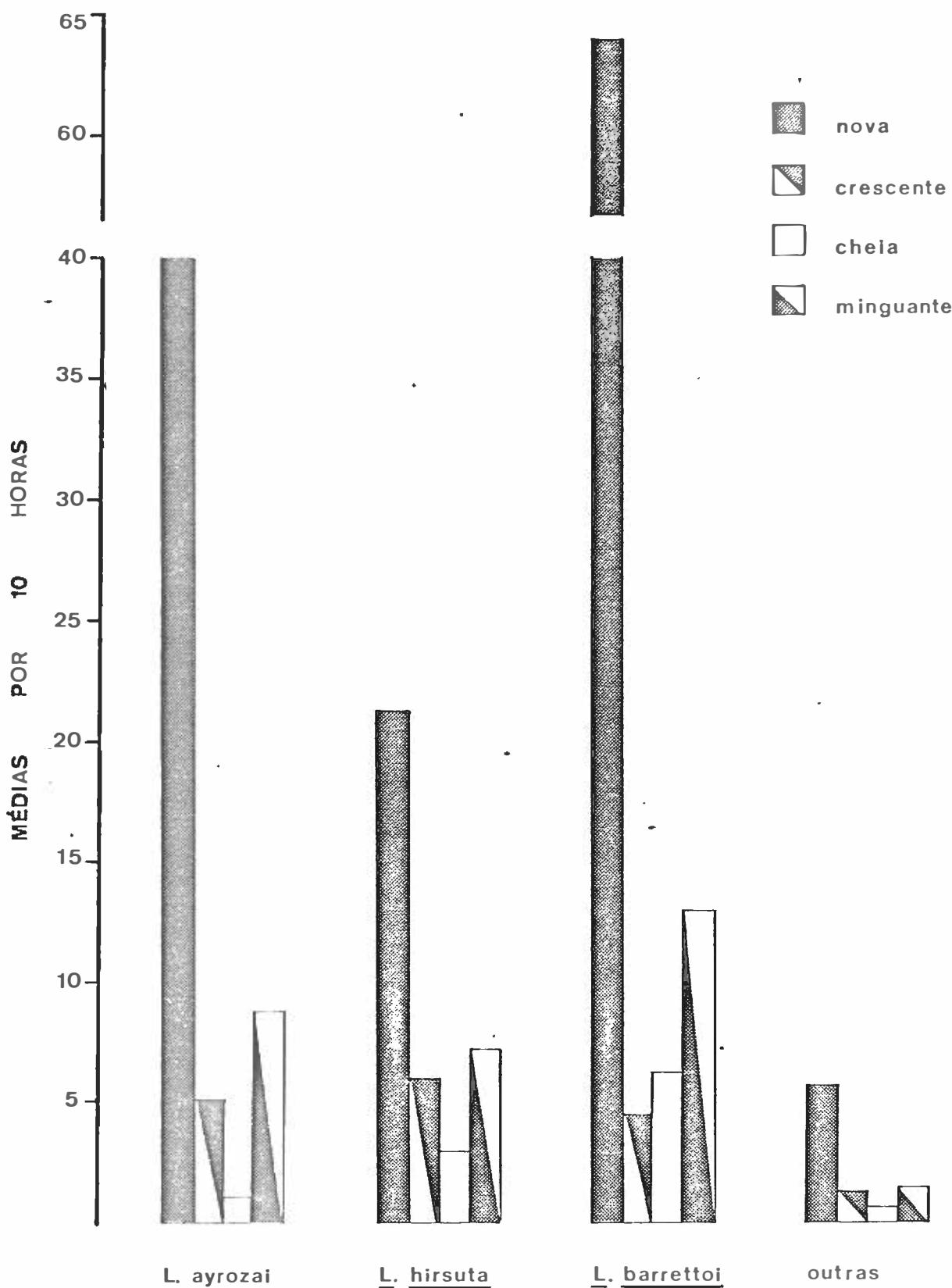


FIGURA 24 - Freqüência das espécies *L.ayrozai*, *L.hirsuta*, *L.barrettoi* e a soma das outras quatorze capturadas em armadilhas luminosas, em cada fase da lua, no período de outubro de 1981 a setembro de 1983, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

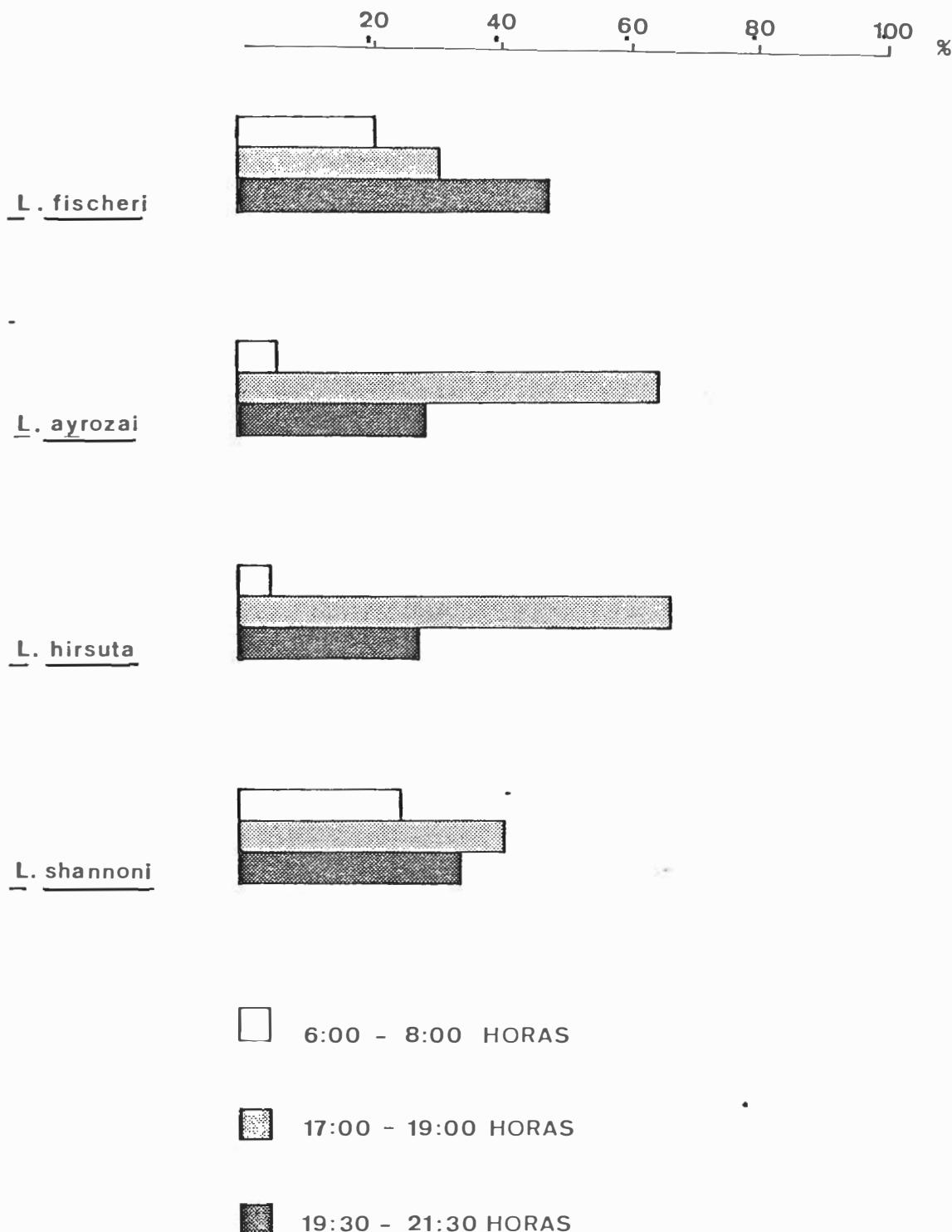


FIGURA 25 - Freqüência das espécies *L. fischeri*, *L. ayrozai*, *L. hirsuta* e *L. shannoni* capturadas em isca humana, com relação a cada horário de coleta, no período de outubro de 1980 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

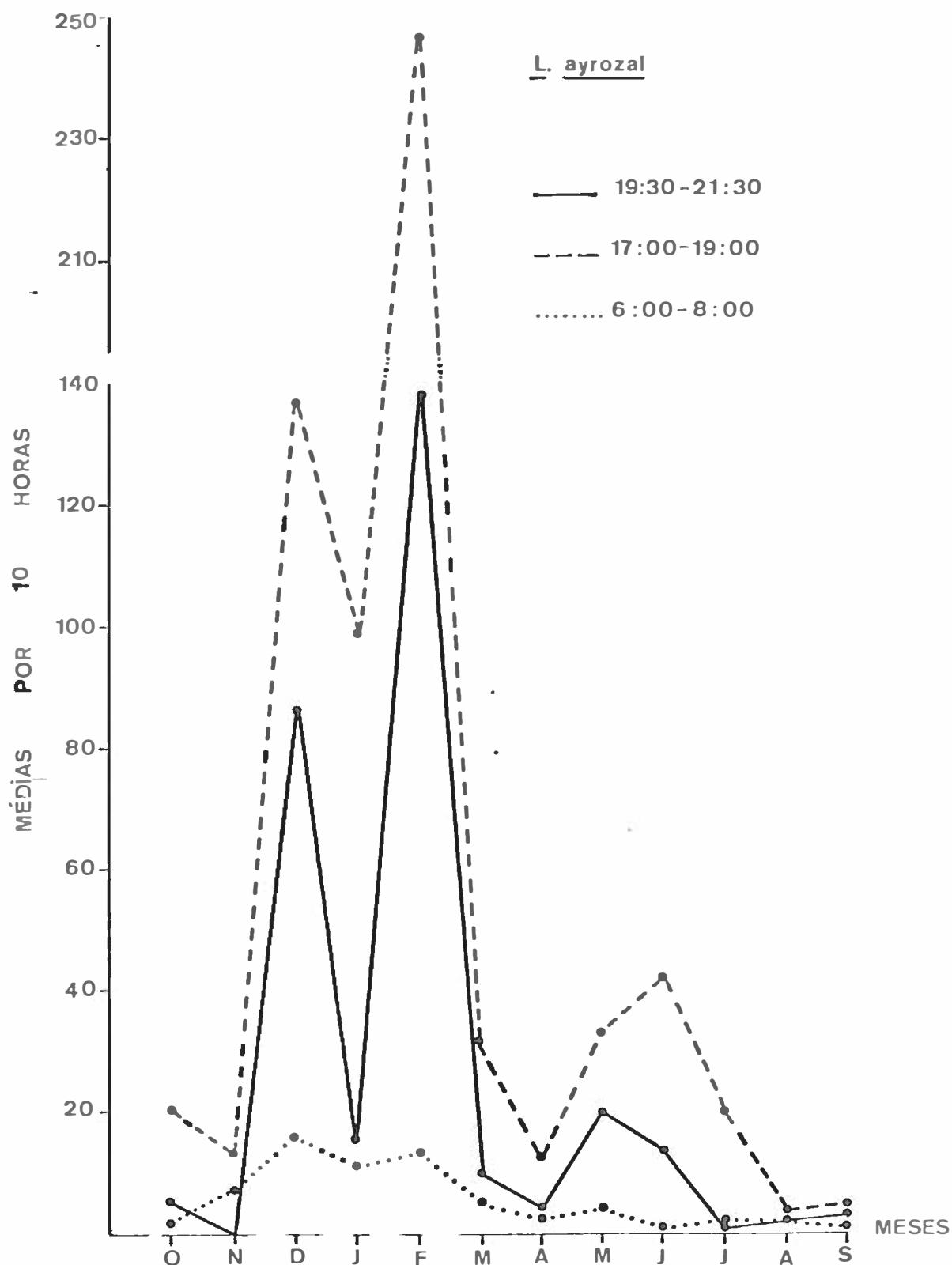


FIGURA 26 - Freqüência mensal da espécie *L. ayrozai* capturada em isca humana, com relação a cada horário de coleta, no período de outubro de 1980 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

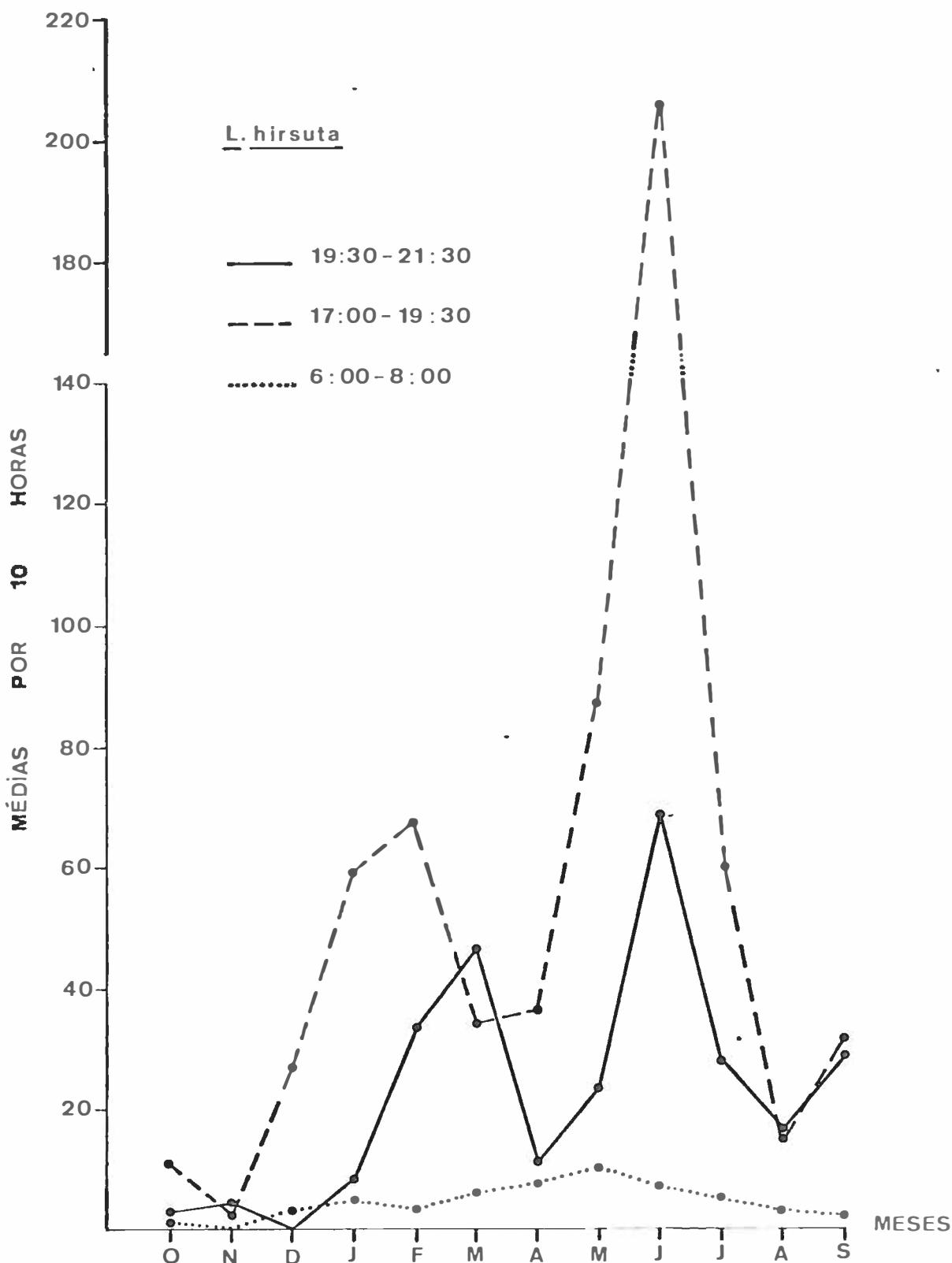


FIGURA 27 - Frequência mensal da espécie *L. hirsuta* capturada em isca humana, com relação a cada horário de coleta, no período de outubro de 1980 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

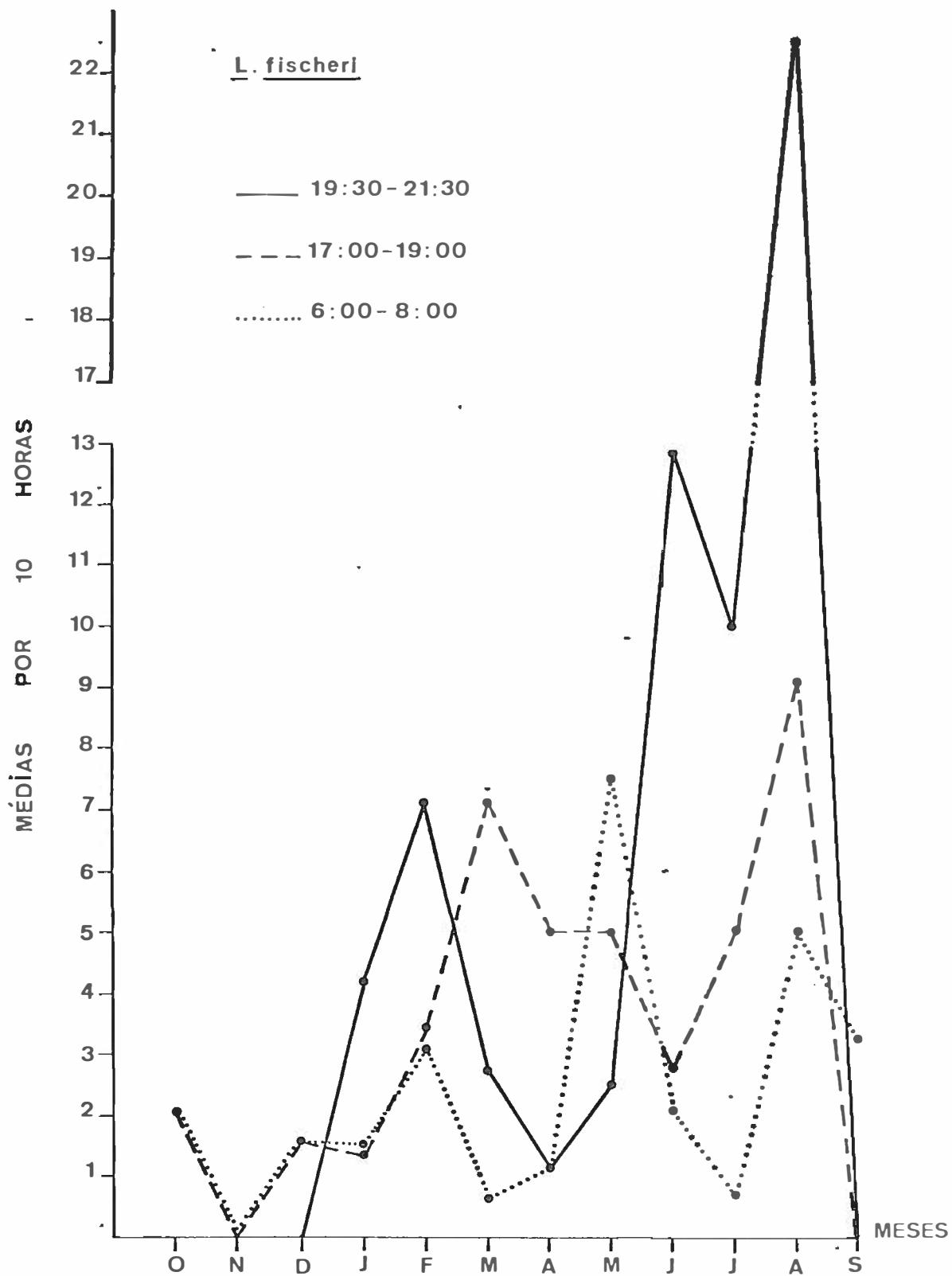


FIGURA 28 - "Frequência mensal da espécie *L. fischeri* capturada em isca humana, com relação a cada horário de coleta, no período de outubro de 1980 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

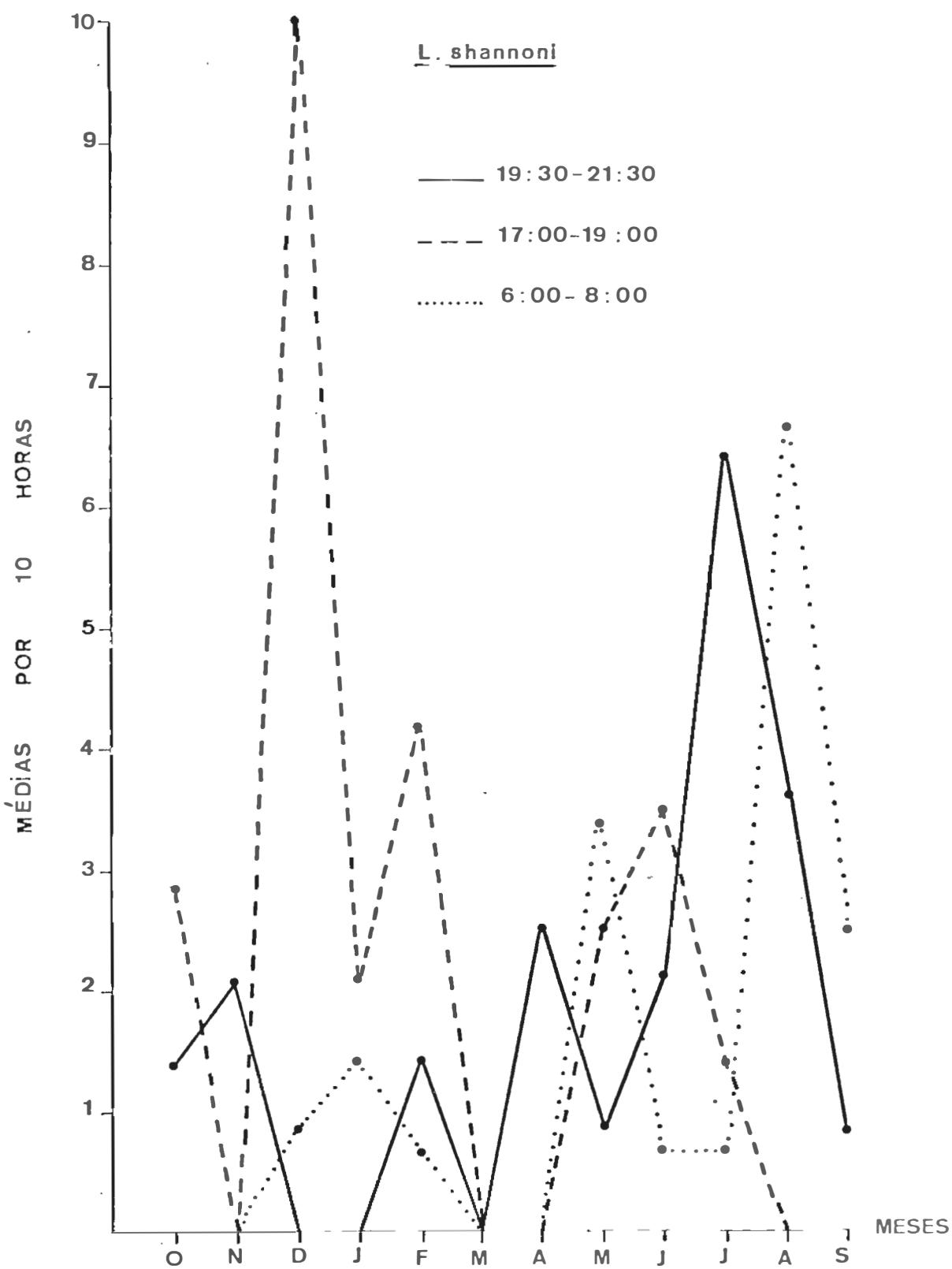


FIGURA 29 - Frequência mensal da espécie *L.shannoni* capturada em isca humana, com relação a cada horário de coleta, no período de outubro de 1980 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

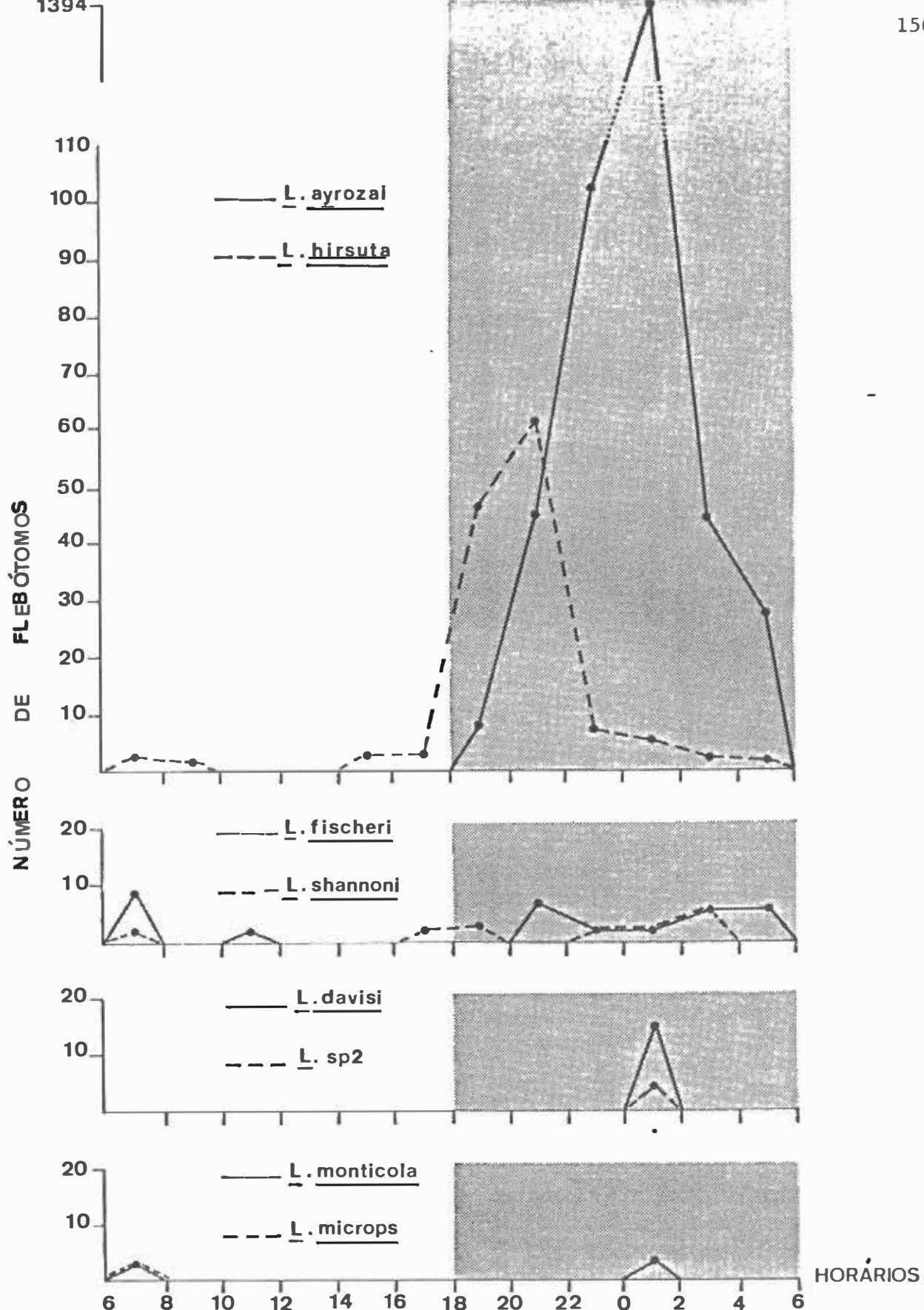


FIGURA 30 - Frequência horária das espécies *L. ayrozai*, *L. hirsuta*, *L. fischeri*, *L. shannoni*, *L. davisi*, *L. sp2*, *L. monticola* e *L. microps* capturadas em isca humana, com relação a quatro coletas de 24 horas consecutivas realizadas em dezembro de 1981, fevereiro, maio e agosto de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

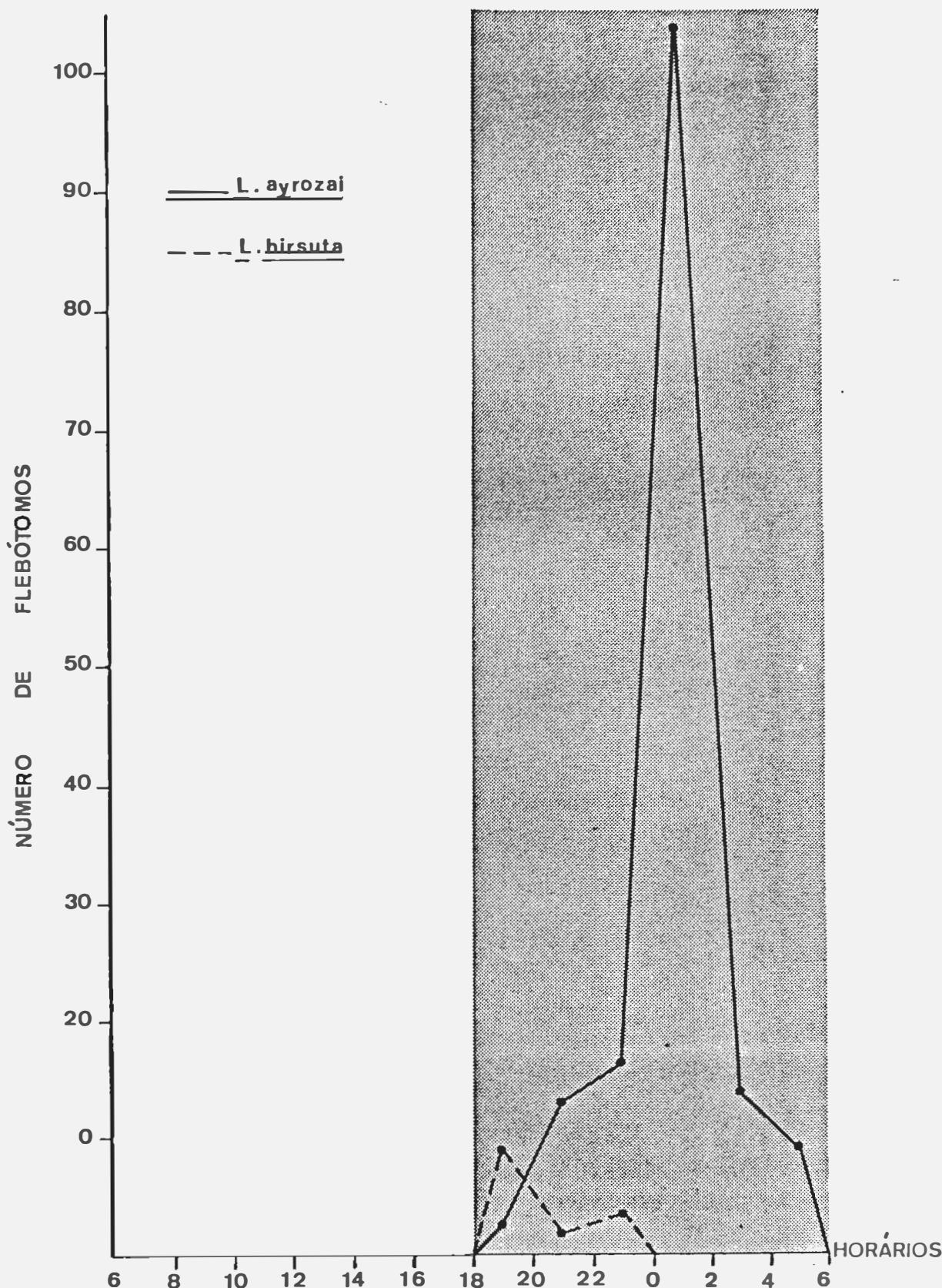


FIGURA 31 - Frequência horária das espécies *L. ayrozai* e *L. hirsuta* capturadas em isca humana, com relação a uma coleta de 24 horas consecutivas realizada em dezembro de 1981, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

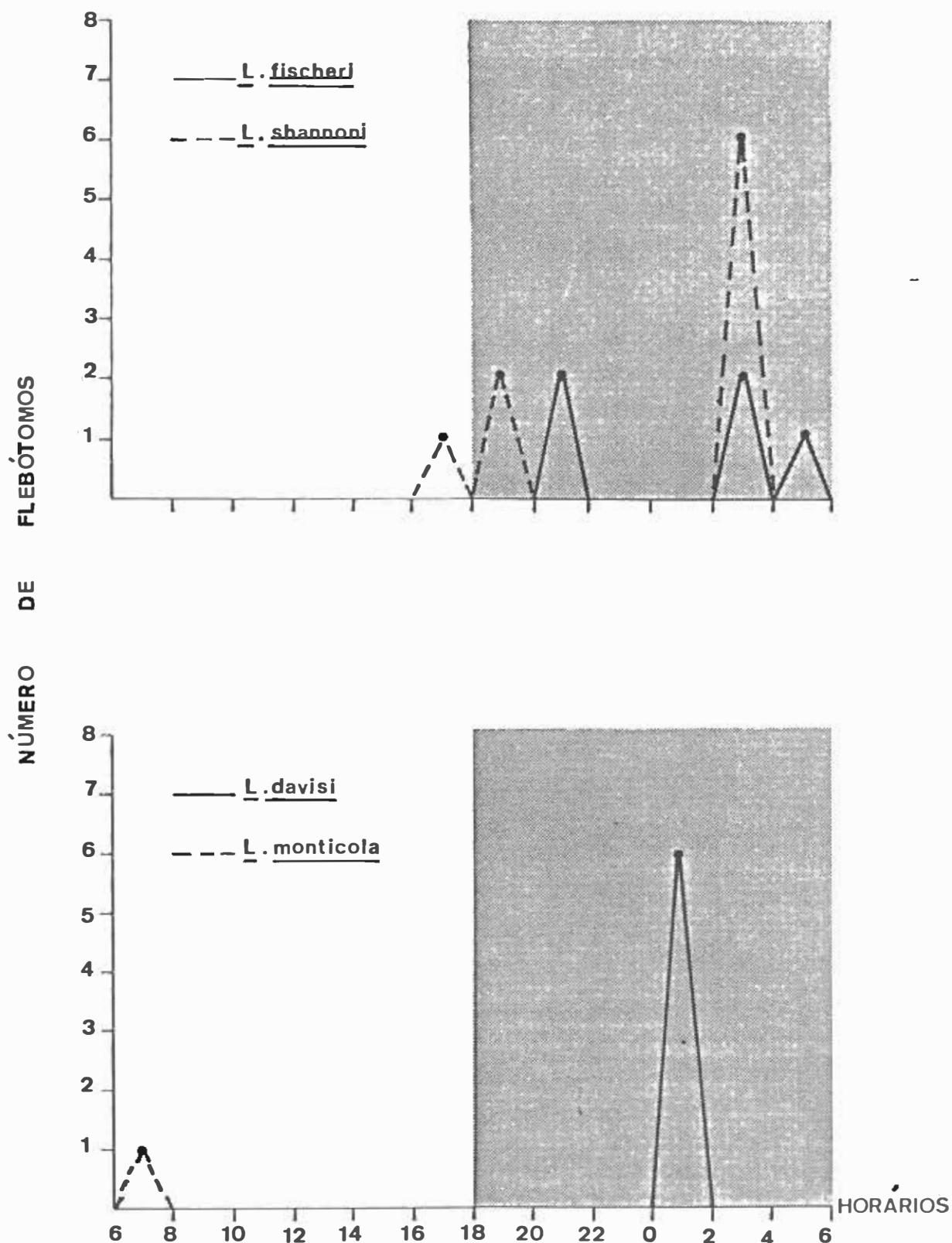


FIGURA 32 - Frequência horária das espécies *L.fischeri*, *L.shannoni*, *L.davisi* e *L.monticola* capturadas em isca humana, com relação a uma coleta de 24 horas consecutivas realizada em dezembro de 1981, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

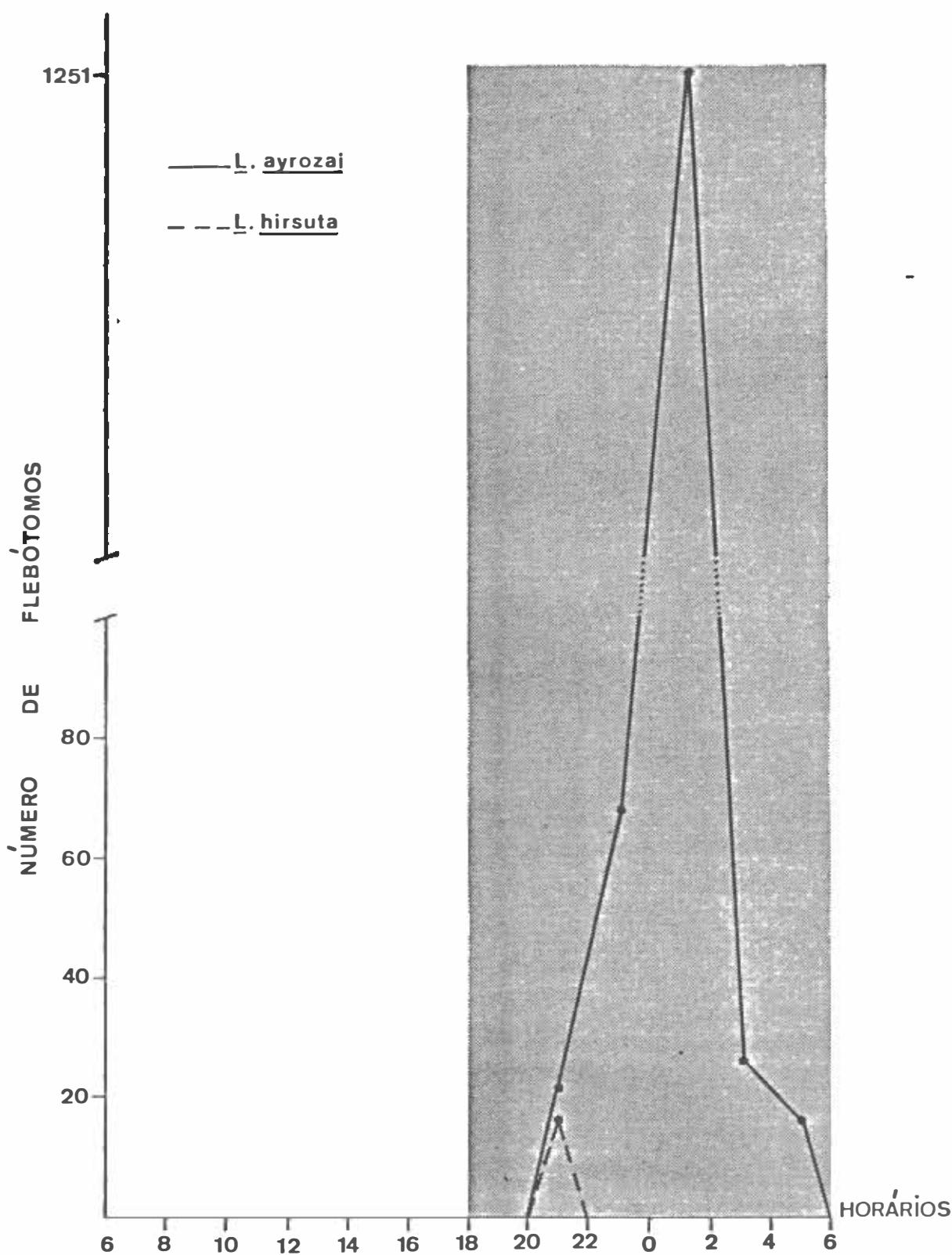


FIGURA 33 - "Frequência horária das espécies *L.ayrozai* e *L.hirsuta* capturadas em isca humana, com relação a uma coleta de 24 horas consecutivas realizada em fevereiro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

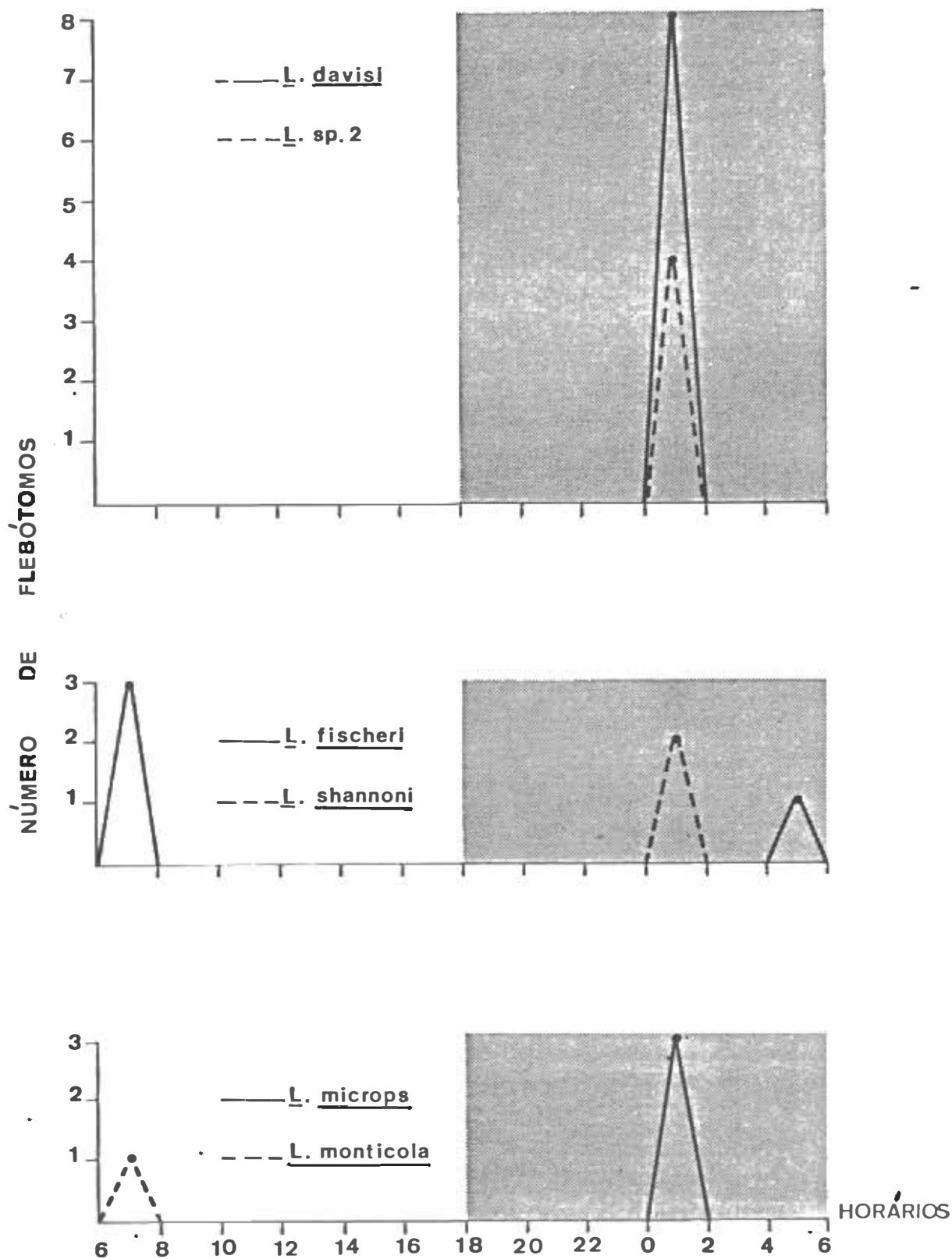


FIGURA 34 - Freqüência horária das espécies L.davisi, L.sp.2, L.fischeri, L.shannoni, L.microps e L.monticola capturadas em isca humana, com relação a uma coleta de 24 horas consecutivas realizada em fevereiro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

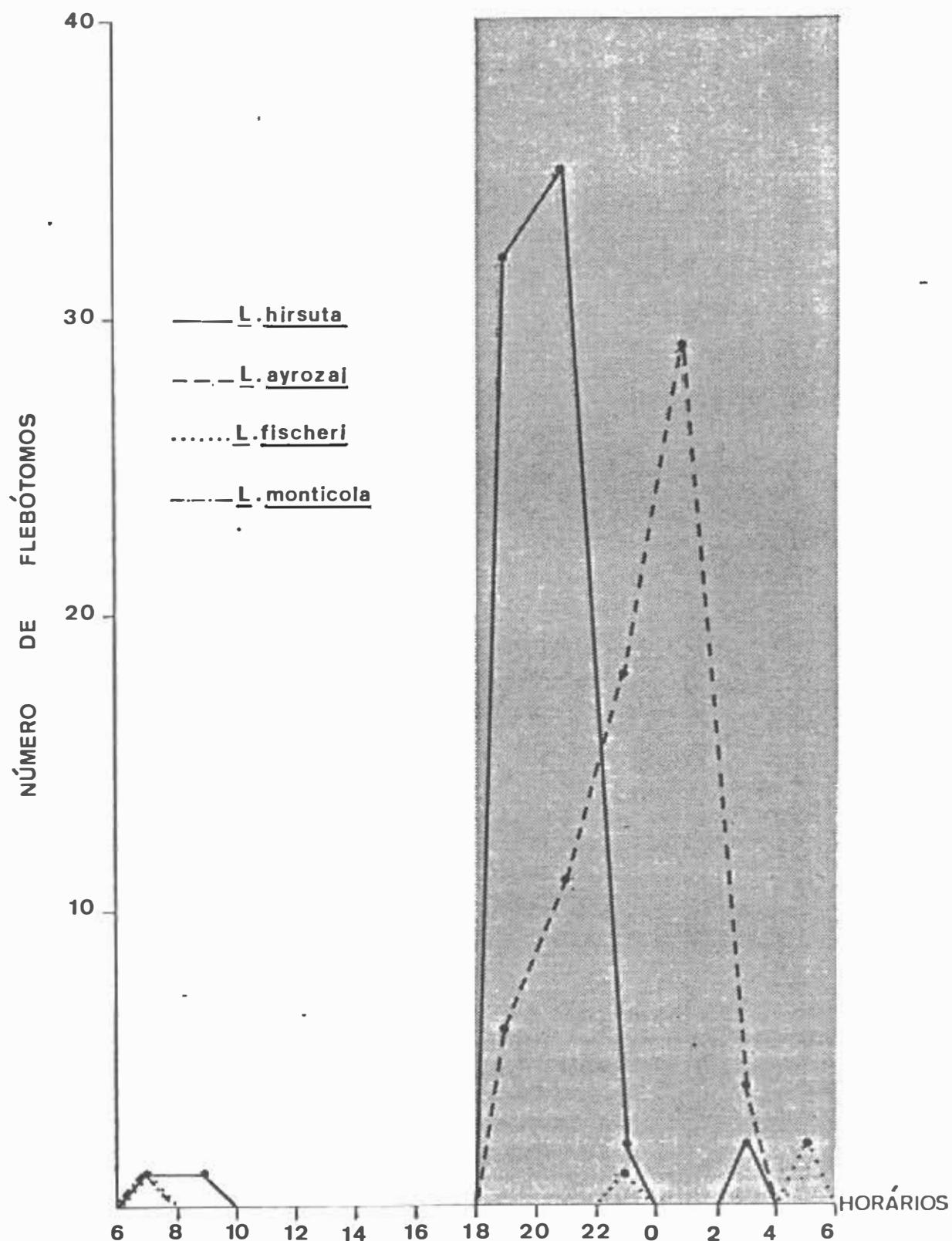


FIGURA 35 - Frequência horária das espécies *L. hirsuta*, *L. ayrozai*, *L. fischeri* e *L. monticola* capturadas em isca humana, com relação a uma coleta de 24 horas consecutivas realizada em maio de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

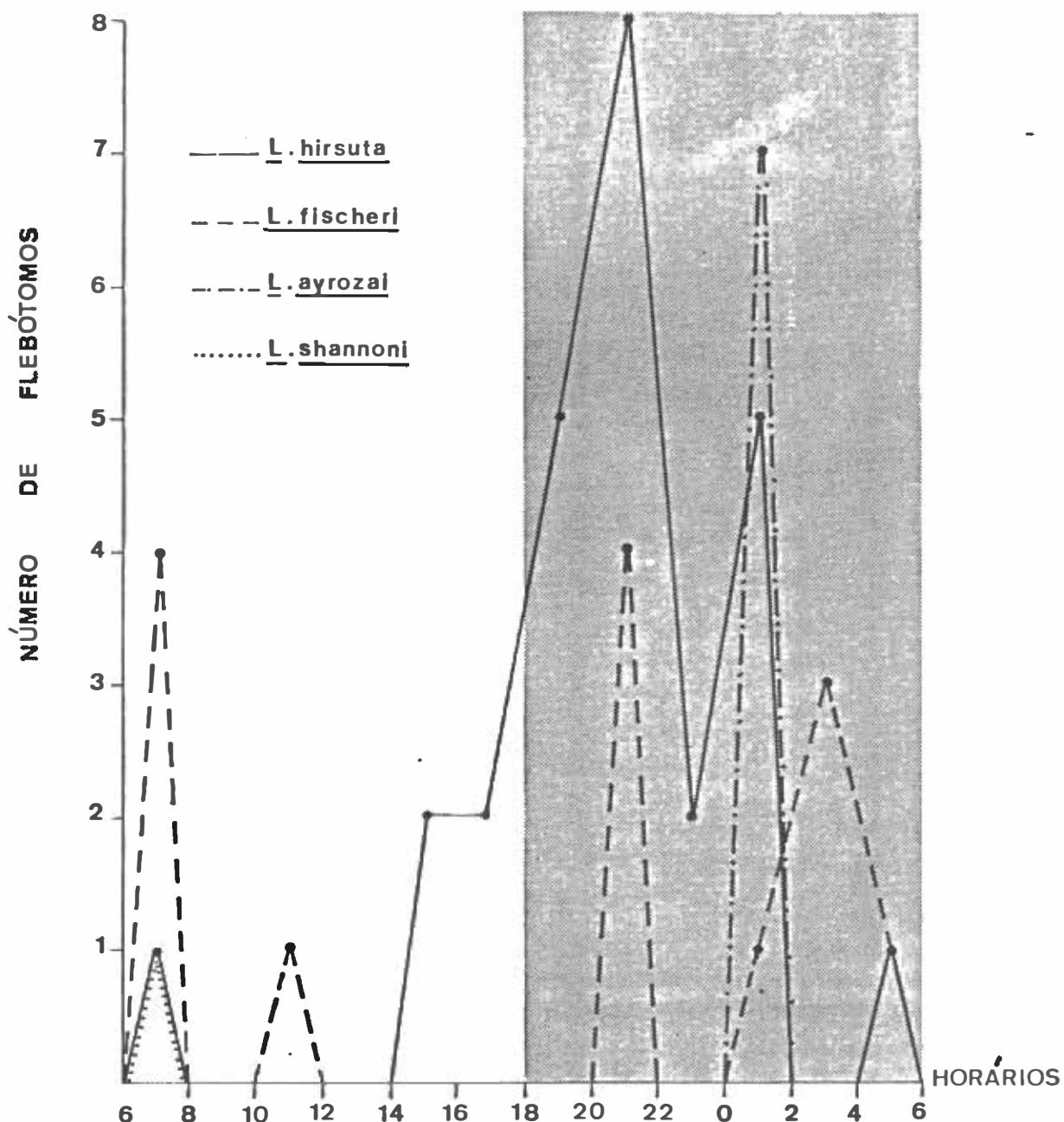


FIGURA 36 - Freqüência horária das espécies *L. hirsuta*, *L. fischeri*, *L. ayrozai* e *L. monticola* capturadas em isca humana, com relação a uma coleta de 24 horas consecutivas realizada em agosto de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

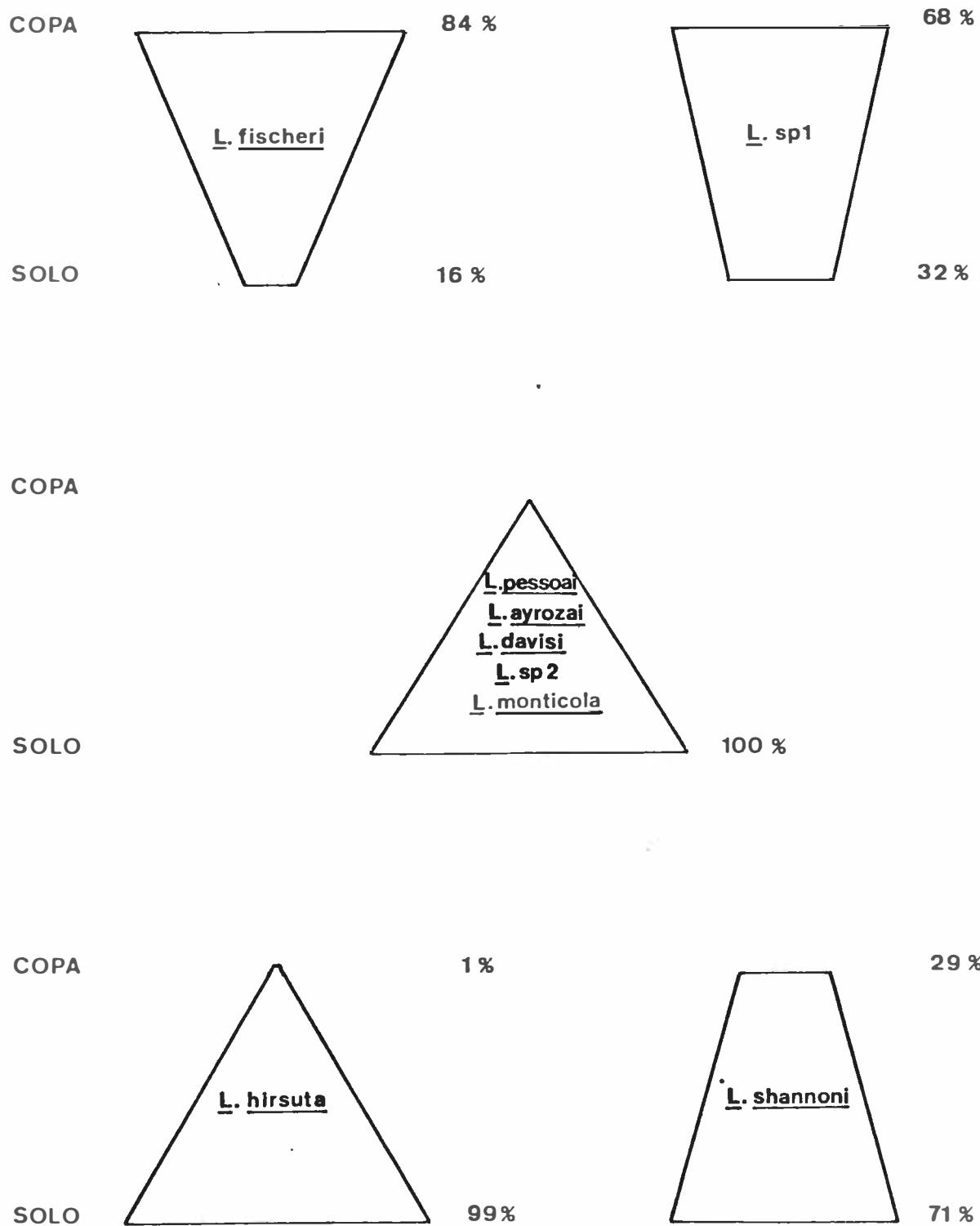


FIGURA 37 – Distribuição vertical das espécies *L.fischeri*, *L.sp.1*, *L.hirsuta*, *L.shannoni*, *L.pessoai*, *L.ayrozai*, *L.davisi*, *L.sp.2* e *L.monticola* obtidas em isca humana, em coletas semanais realizadas no período de outubro de 1981 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

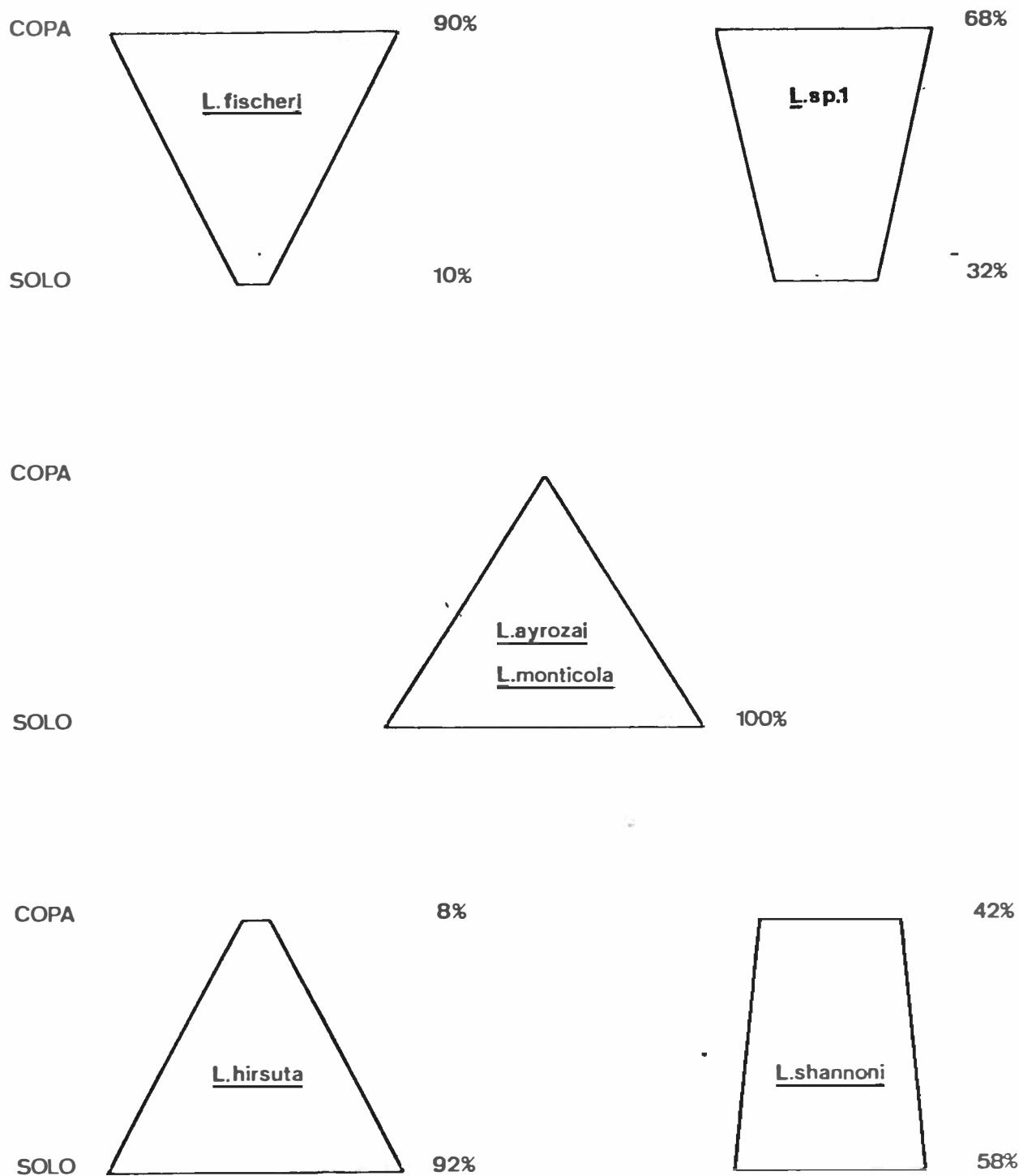


FIGURA 38 - Distribuição vertical das espécies *L.fischeri*, *L.sp.1*, *L.hirsuta*, *L.shannoni*, *L.ayrozai* e *L.monticola* obtidas em isca humana, no horário de 6 às 8, em coletas semanais realizadas no período de outubro de 1981 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

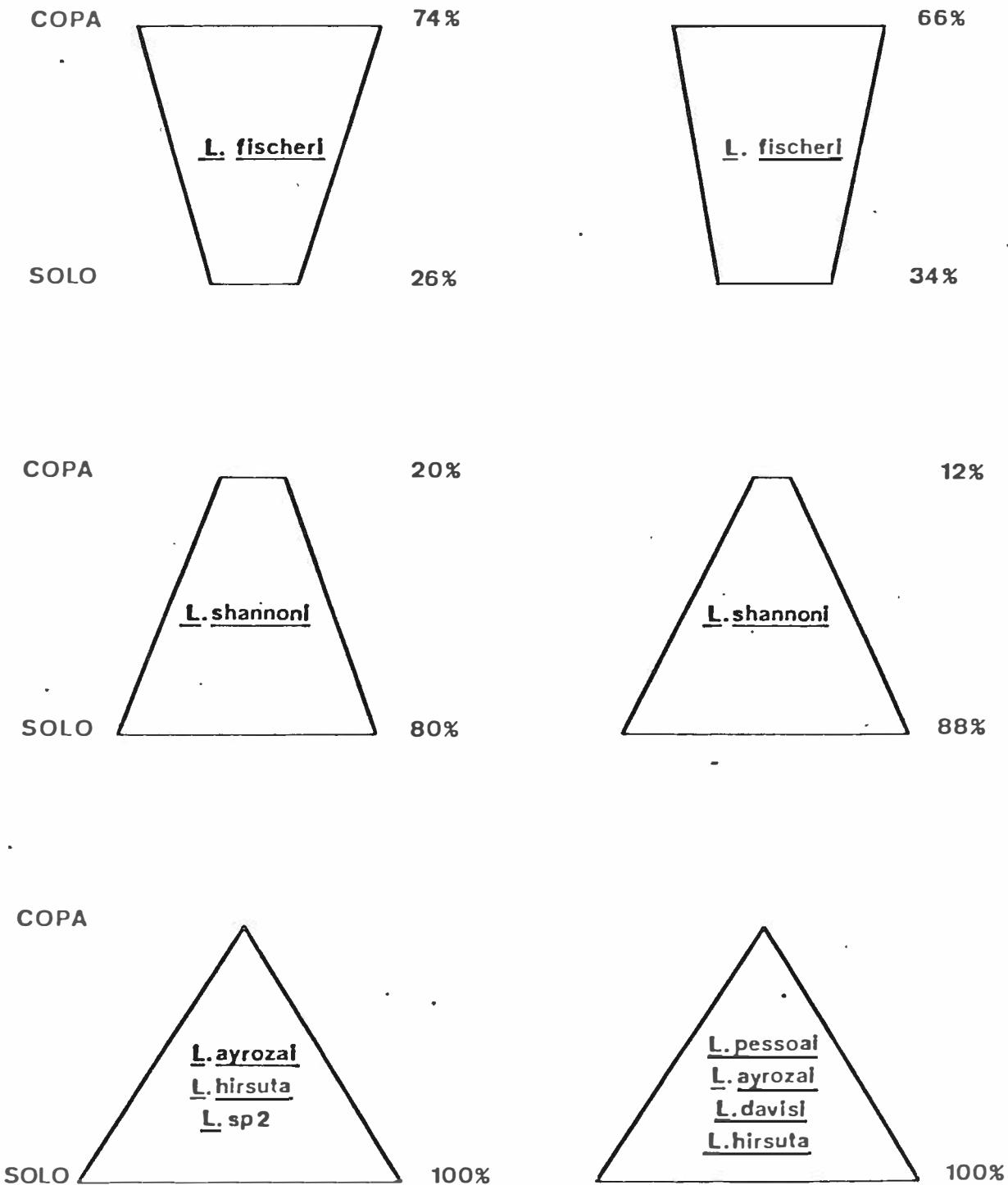


FIGURA 39 - Distribuição vertical das espécies *L. fischeri*, *L. shannoni*, *L. ayrozaí*, *L. hirsuta* e *L. sp. 2*, no horário de 17 às 19; e *L. fischeri*, *L. shannoni*, *L. pessoai*, *L. ayrozaí*, *L. davisii* e *L. hirsuta*, no horário das 19:30 às 21:30, todas obtidas em isca humana, em coletas semanais realizadas no período de outubro de 1981 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

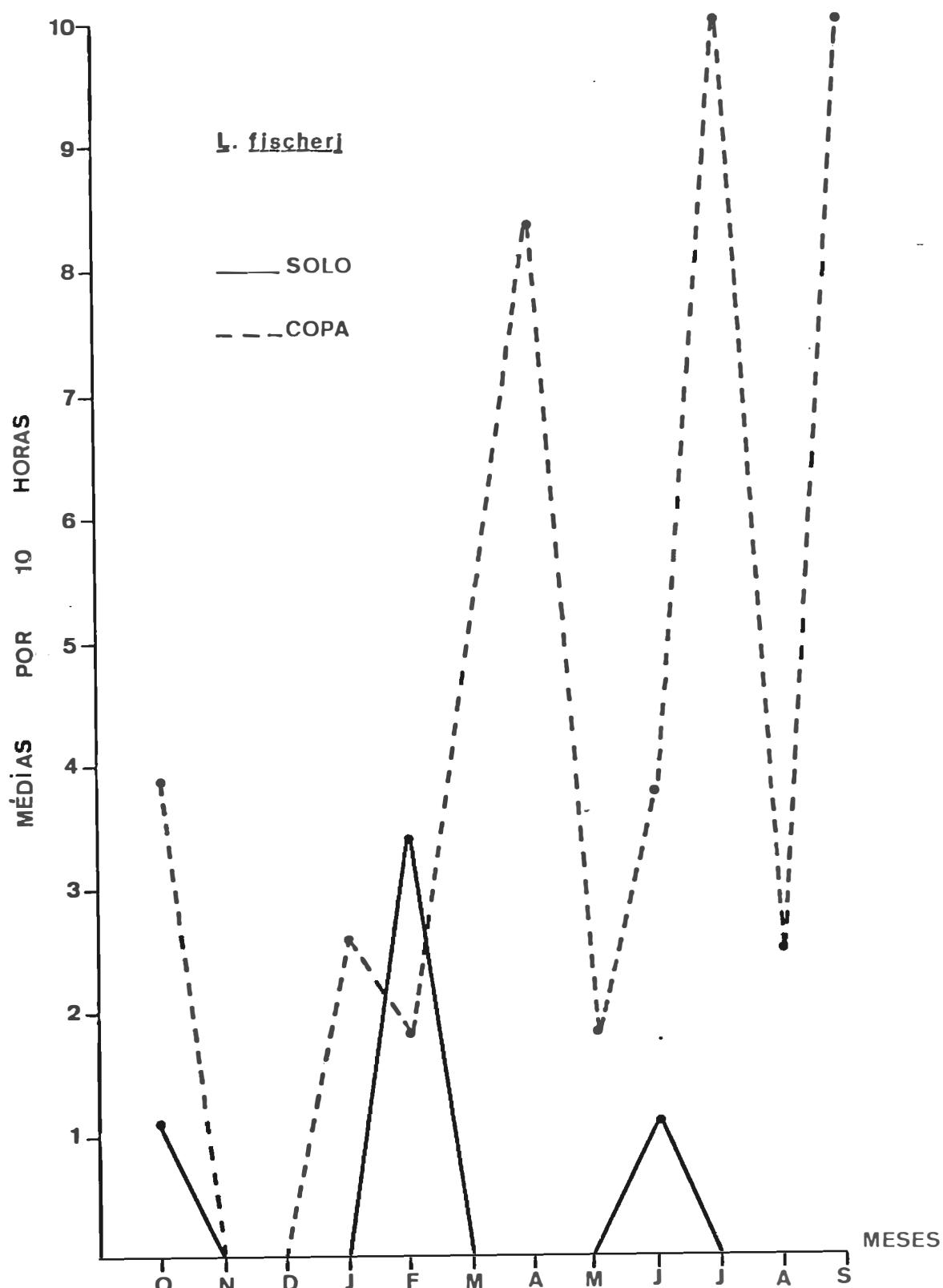


FIGURA 40 - Freqüência mensal da espécie *L. fischeri* capturada em isca humana, no solo e na copa da floresta a 10 metros de altura, no horário de 6 às 8, período de outubro de 1981 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

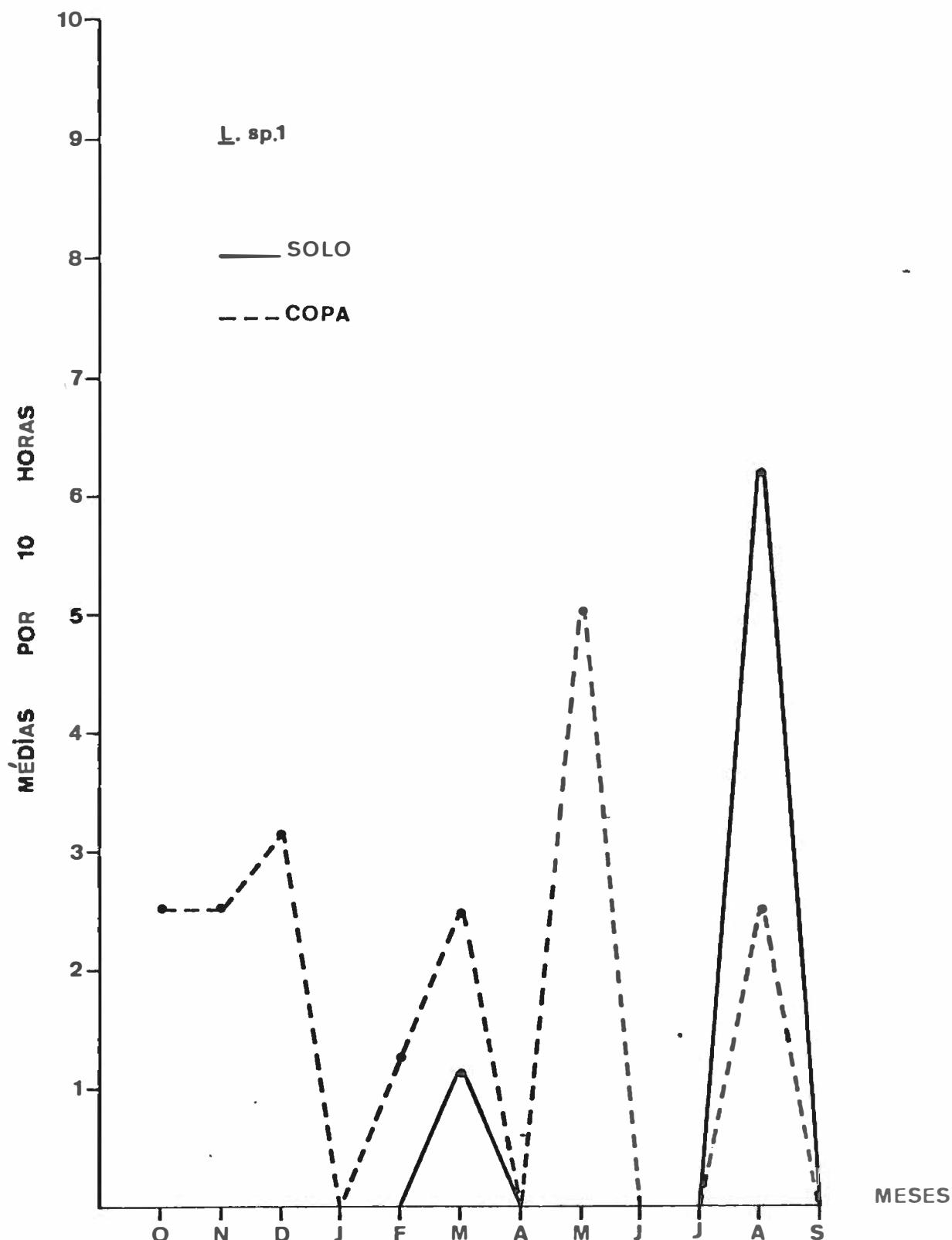


FIGURA 41 - Freqüência mensal da espécie *L.sp.1* capturada em isca humana, no solo e na copa da floresta a 10 metros de altura, no horário de 6 às 8, período de outubro de 1981 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

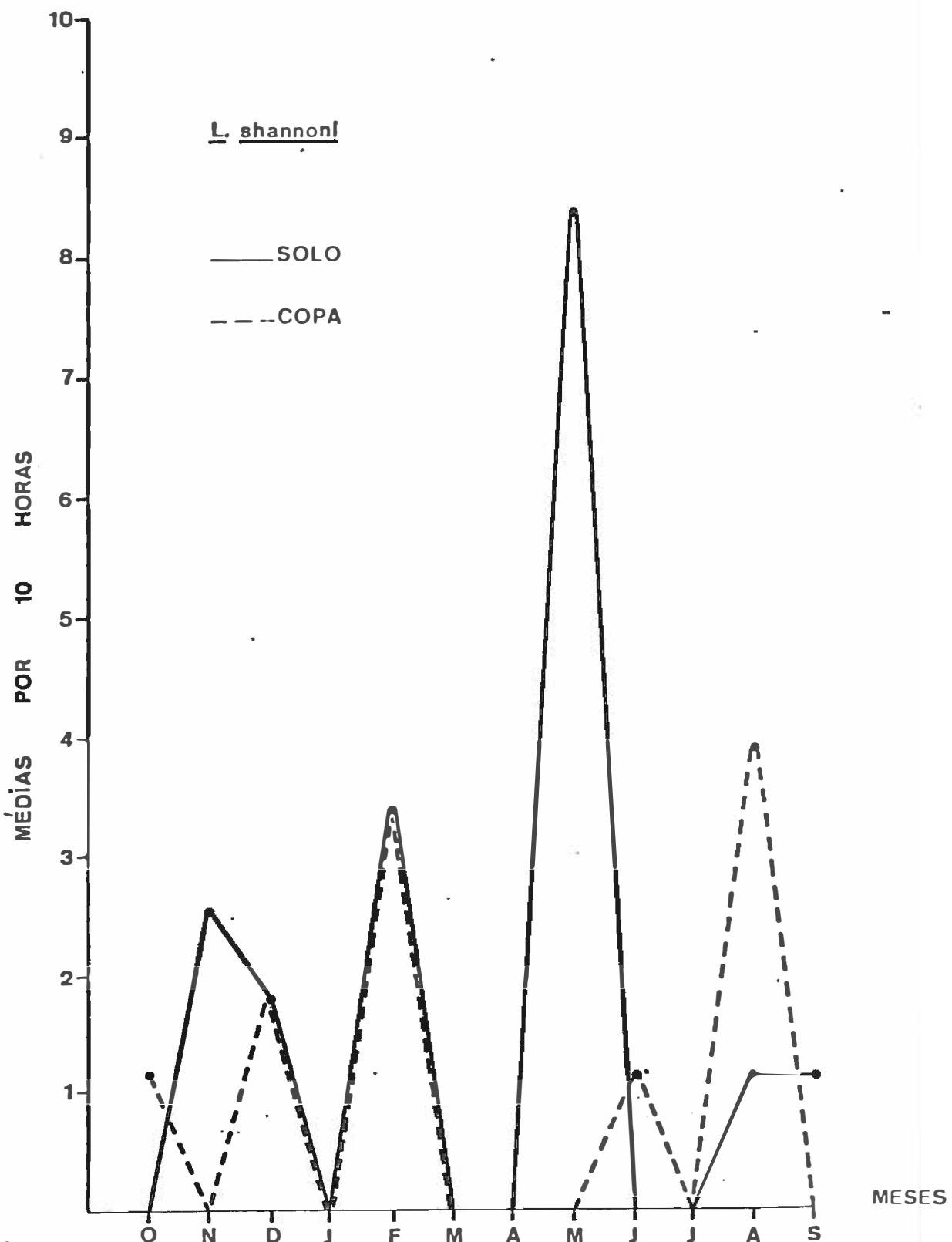


FIGURA 42 - Frequência mensal da espécie *L. shannoni* capturada em isca humana, no solo e na copa da floresta a 10 metros de altura, no horário de 6 às 8, período de outubro de 1981 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

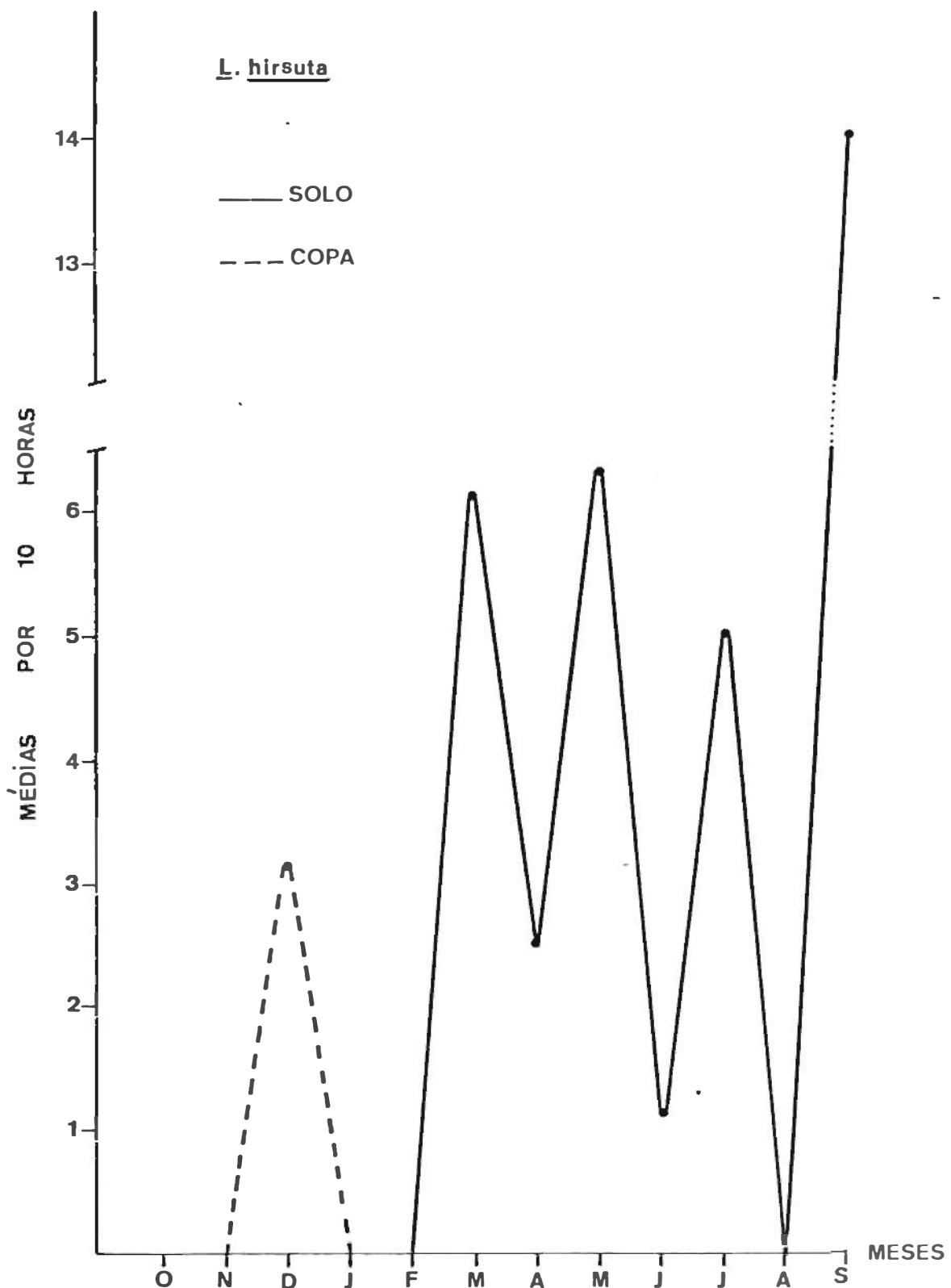


FIGURA 43 - Freqüência mensal da espécie *L. hirsuta* capturada em isca humana, no solo e na copa da floresta a 10 metros de altura, no horário de 6 às 8, período de outubro de 1981 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

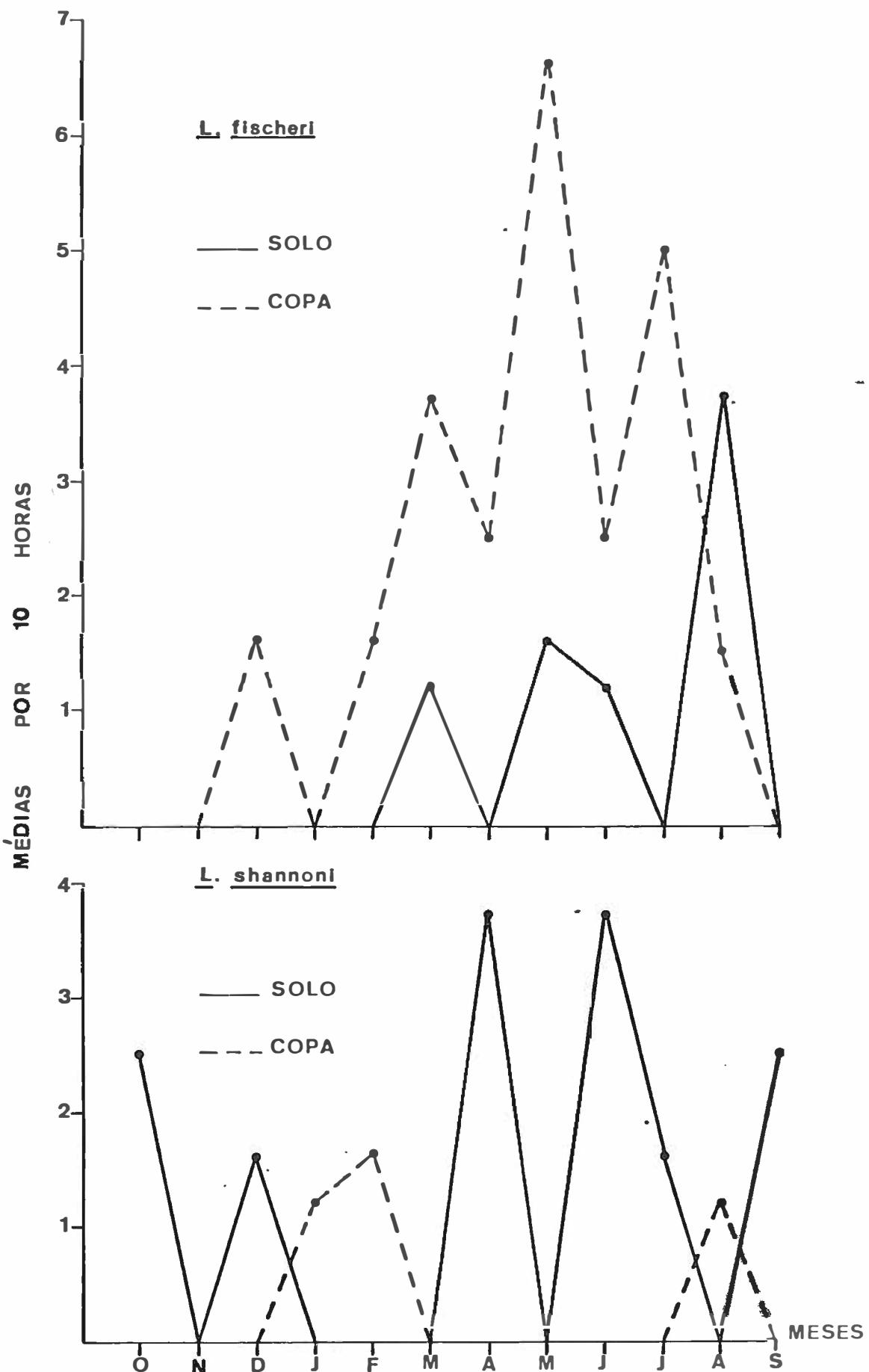


FIGURA 44 - Frequência mensal das espécies *L. fischeri* e *L. shannoni* capturadas em isca humana, no solo e na copa da floresta a 10 metros de altura, no horário de 17 às 19, período de outubro de 1981 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

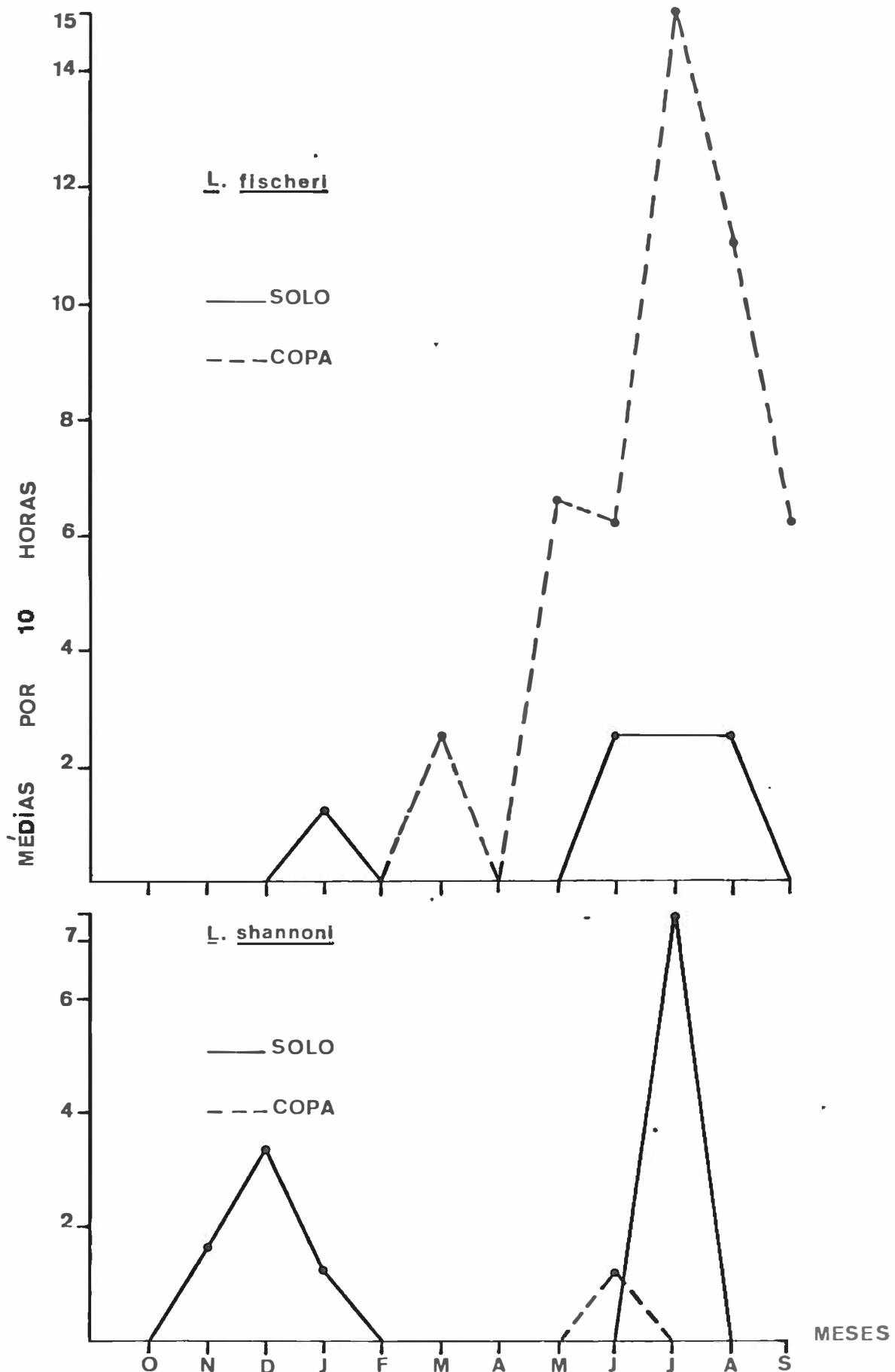


FIGURA 45 - Freqüência mensal das espécies *L. fischeri* e *L. shannoni* capturadas em isca humana, no solo e na copa da floresta a 10 metros de altura, no horário de 19:30 às 21:30, período de outubro de 1981 a setembro de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

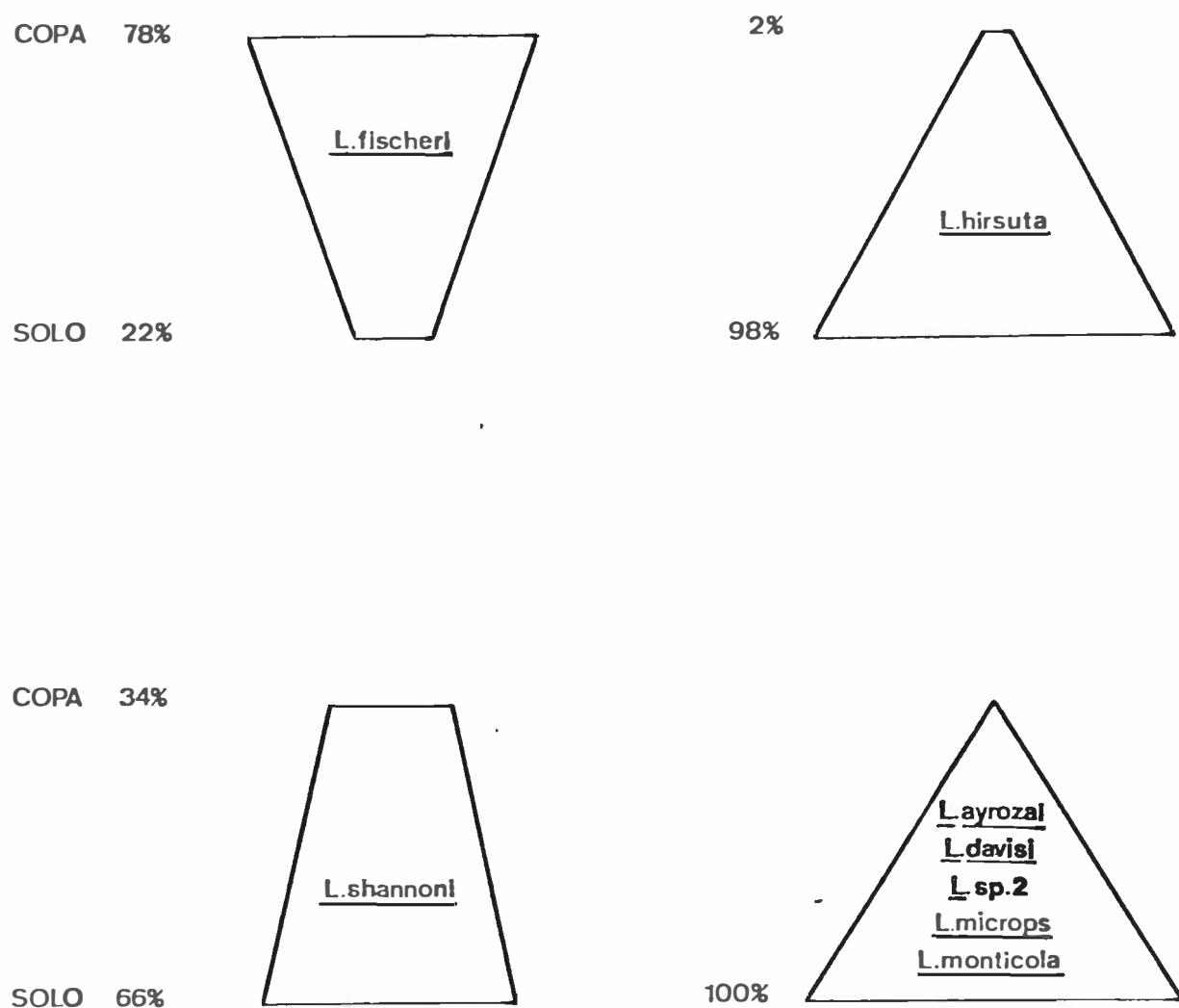


FIGURA 46 - Distribuição vertical das espécies *L.fischeri*, *L.hirsuta*, *L.shannoni*, *L/ayrozai*, *L.davisii*, *L. sp.2*, *L.microps* e *L.monticola* obtidas em isca humana, em quatro capturas de 24 horas seguidas realizadas em dezembro de 1981, fevereiro, maio e agosto de 1982, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.