

Ecologia dos flebotomíneos da Serra do Mar, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.
I – A fauna flebotomínica e prevalência pelo local e tipo de captura (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) ¹

Gustavo Marins de Aguiar ²
Wagner Muniz de Medeiros ²
Tania Santos De Marco ²
Simone Corrêa dos Santos ²
Simone Gambardella ²

Ecology of sandflies in Serra do Mar, Itaguaí, state of Rio de Janeiro, Brazil. I – Sandfly fauna and prevalence of the species in collections sites and method of capture (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) ¹

¹ Trabalho realizado com auxílio do CNPq
² Departamento de Entomologia, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Av. Brasil 4365, Rio de Janeiro, RJ, 21045-900, Brasil.

Abstract A two-year investigation was conducted in Itaguaí, State of Rio de Janeiro, an area with cases of cutaneous leishmaniasis, in order to study the ecology of sandflies and their habits and role as parasitic vector for men and animals. Capturing took place at three sites: domiciliary (human bait, walls, and light traps); peridomiciliary (walls, from baits used simultaneously: humans, dogs, and chickens; and light traps); and sylvatic (human bait and light traps). A total of 10,172 sandflies were captured, belonging to 17 species of genera *Brumptomyia* França & Parrot, 1921 and *Lutzomyia* França, 1924. *L. intermedia* was predominant, 100 m above sea level, as compared to *L. migonei* and *L. fischeri*. In a drier area 300 m above sea level *L. migonei* was prevalent, followed by *L. longipalpis* and *L. fischeri*. The species which presented the greatest endophily was *L. fischeri*, showing a certain degree of eclecticism regarding the biting site. *L. intermedia* and *L. migonei* proved to be more exophilic. *L. intermedia* was considered to be potentially the main transmitter of the disease because of its prevalence, anthropophily, and the fact it is known to be a vector of *Leishmania* (V.) *braziliensis* in other areas of the Southeastern region of Brazil. *L. fischeri*, because of its anthropophily, might also be involved.

Key words *Lutzomyia*; Sandflies; Epidemiology; Ecology; Cutaneous Leishmaniasis

Resumo Durante dois anos foi feito um estudo ecológico sobre os flebotomíneos em foco de leishmaniose cutânea em Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro. As capturas (isca humana, paredes e armadilha luminosa) foram efetuadas, simultaneamente, em três sítios de coleta: domicílio, peridomicílio e floresta. Foram capturados 10.172 flebotomíneos, de 17 espécies, sendo 3 do gênero *Brumptomyia* e 14 do gênero *Lutzomyia*. A espécie mais prevalente a 100m do nível do mar é *L. intermedia*, seguida de longe por *L. migonei* e *L. fischeri*. A espécie mais endófila e que apresenta um certo ecletismo quanto ao local de hematofagia é *L. fischeri*, enquanto *L. intermedia* e *L. migonei* provaram ser mais exofílicas. *L. intermedia* pode ser incriminada como o principal vetor potencial do agente de leishmaniose tegumentar, pela sua prevalência, antropofilia e por ser comprovada a veiculação da *Leishmania* (*Viannia*) *braziliensis* em outras áreas do Estado do Rio de Janeiro. *L. fischeri*, pela afeição com que pica o homem, pode ser coadjuvante na transmissão do parasita. Sua predominância na floresta sugere participação da transmissão em seu ciclo enzoótico natural. A presença de *L. longipalpis* é um risco potencial de veiculação do agente etiológico da leishmaniose visceral nessa região, particularmente pela baixa imunidade da população local.

Palavras-chave *Lutzomyia*; Flebotomíneos; Epidemiologia; Ecologia; Leishmaniose Tegumentar

Introdução

O estudo da ecologia dos flebotomíneos no Estado do Rio de Janeiro foi iniciado quando da ocorrência de casos de leishmaniose tegumentar na antiga capital da República. Desde então, a parasitose vem ocorrendo de forma endêmica, epidêmica ou de casos esporádicos. No entanto, os pesquisadores centralizavam suas investigações, principalmente, nos aspectos clínicos e terapêuticos da doença. A partir da década de 1940, o uso de inseticidas como medida profilática, nas casas e nos anexos de animais domésticos, dificultou o estudo dos hábitos dos vetores e sua relação na transmissão do parasita ao homem e animais. Mesmo assim, foi notório o progresso nas investigações de campo e laboratório. As informações disponíveis são, no entanto, ainda insuficientes para se conhecer melhor a relação dos vetores com a doença. Atualmente se considera a *Leishmania (Viannia) braziliensis* o principal agente etiológico da leishmaniose tegumentar no Rio de Janeiro, sendo a infecção de animais domésticos, como cães e eqüídeos, associada a flebotomíneos que se adaptam bem aos ambientes modificados, os quais propiciam aos insetos abrigo e alimento em maior abundância que nos ambientes naturais (Marzochi & Marzochi, 1994). A ocorrência recente de inúmeros casos de leishmaniose tegumentar no Município de Itaguaí e, principalmente, a constatação da ocorrência de casos da doença no sítio Porangaba, além da escassez de estudos sobre o assunto na área, ensejou a realização de um estudo prolongado e sistematizado sobre a ecologia dos flebotomíneos e o papel desses na transmissão do parasita ao homem e outros mamíferos.

Área de estudo

O Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, está localizado entre as coordenadas de 22° 42' de latitude Sul e de 43° 41' de longitude Oeste, na zona fisiográfica da baixada do rio Guandu, limitando-se com os Municípios de Rio Claro, Pirai, Paracambi, Nova Iguaçu, Mangaratiba e Rio de Janeiro. A região destaca-se como a principal produtora de banana do Estado, já que o clima quente e úmido lhe é favorável. A cultura é feita preferencialmente nos grotões das encostas da Serra do Mar, alongando-se até os Municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias, RJ (FUNDREN, 1976).

O fracionamento das propriedades por empresas de loteamento extravasa as áreas que lhe são periféricas, valorizando as terras ao longo ou próximas das vias de comunicação. Em con-

trapartida, imensas glebas permanecem desocupadas aguardando maior valorização.

Com todo este processo de ocupação, houve uma diminuição acentuada da fauna e da flora regionais, que, se antes eram abundantes e diversificadas, agora estão restritas às matas residuais remanescentes da Floresta Pereniforme Higrófila Costeira (Alonso, 1977) e limitadas às raras áreas de preservação como o Horto Florestal Municipal e outras propriedades particulares, onde se inclui o sítio Porangaba.

A área estudada situa-se nas proximidades da Fazenda São Sebastião, Raiz da Serra, Estado do Rio de Janeiro, com acesso pela rodovia municipal IG-06 a partir do centro do Município, que é interligado à rodovia Rio-Santos, BR 101. A sede do sítio fica a 100 m do nível do mar (Figura 1).

Materiais e métodos

Para o presente estudo era necessário que a área não sofresse ação de inseticida usado pela Fundação Nacional de Saúde durante o desenvolvimento do trabalho. Neste aspecto, foi decisiva a compreensão do proprietário do sítio que, interessando-se pela pesquisa, não só estabeleceu contato permanente com o Laboratório de Diptera, setor Phlebotominae, na Fundação Oswaldo Cruz, como também cedeu algumas instalações, facilitando, assim, a rotina da equipe durante a permanência na área.

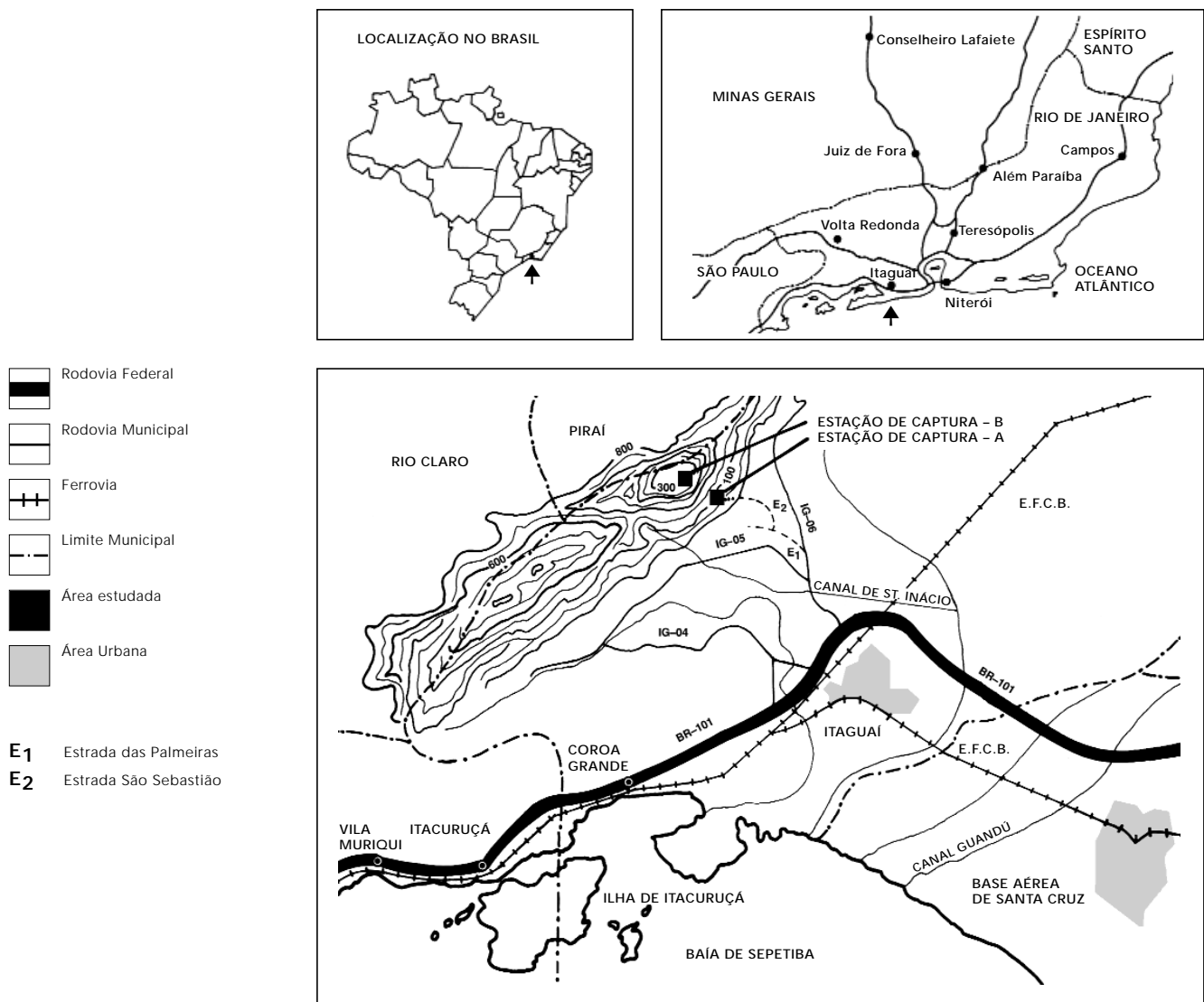
Durante 24 meses, realizaram-se capturas mensais de flebotomíneos, com permanência de dois dias consecutivos na área. Em todas as capturas utilizou-se o tubo de sucção manual. As armadilhas usadas foram a luminosa, modelo Falcão (Falcão, 1981), modificada por Aguiar et al. (1985 a); a de Disney (Disney, 1966) e a de Damasceno (Damasceno, 1955).

A primeira estação de captura, situada a 100 m do nível do mar (Estação A), foi instalada na casa que serve de moradia aos caseiros do sítio. O local é circundado por plantação de banana, que se estende por um raio de 300 m até a floresta. A segunda estação foi fixada a 300 m do nível do mar (Estação B), ainda nos limites da propriedade. No local, prevalecem as plantações de milho e de mandioca em área mais seca e sem a presença do bananal. A floresta dita, aproximadamente, 450 m da estação.

A escolha das casas como pontos referenciais para as capturas de flebotomíneos deveu-se à constatação de casos de leishmaniose tegumentar em indivíduos do mesmo domicílio e a nítida diferença entre as duas áreas, que, embora relativamente próximas, apresentam

Figura 1

Mapa. Localização da área estudada, no Brasil, no Estado do Rio de Janeiro e no Município de Itaguaí.



características diferentes, como mencionado anteriormente.

Programação das capturas

De março de 1984 a fevereiro de 1985, na Estação A, e de março de 1985 a fevereiro de 1986, na Estação B, realizaram-se capturas mensais de flebotomíneos. Elas foram efetuadas, simultaneamente, em três sítios de coleta: domicílio (isca humana e paredes internas), peridomicílio (isca humana e paredes externas) e floresta (isca humana), nos seguintes períodos - matutino, das 6h às 8h; vespertino, das 17h às 19h e noturno, das 20h às 22h e de 0h às 2h.

As armadilhas luminosas, em número de três, foram utilizadas nos dois anos, nas estações A e B, no interior da casa, no peridomicílio (próximo aos anexos de animais domésticos) e na floresta, sempre no mesmo local e hora, ou seja, eram ligadas às 18h e desligadas às 6h da manhã seguinte.

Como o objetivo era capturar flebotomíneos de voo baixo e especialmente aqueles atraídos pelo sangue de roedores, foram utilizados dois desses animais - *Akodon* sp. e *Oxymycteris* sp. - nas armadilhas Disney. O primeiro foi capturado e usado como isca no peridomicílio, o mesmo ocorrendo com o segundo no interior do bananal. As armadilhas foram insta-

ladas a 20cm do solo, em locais previamente selecionados do peridomicílio e do bananal, das 18h às 10h da manhã seguinte.

A armadilha Damasceno foi empregada apenas onde os flebotomíneos ficam confinados, como as tocas de tatu, buracos no solo e ocos de árvores.

A maioria dos flebotomíneos capturados em isca humana foi levada viva, em pequenas caixas de polietileno, com fina camada de gesso, para ser dissecada. As caixas eram colocadas dentro de um isopor que, forrado com uma toalha umedecida, permitia a sobrevivência desses insetos. No laboratório, eram mergulhados em soro fisiológico e transferidos, individualmente, para uma lâmina com uma gota de soro, onde a cabeça era removida e o tubo digestivo levemente retirado pela parte posterior do abdômen. Após este procedimento, a lâmina era transferida ao microscópio para diagnóstico da espécie, procura de flagelados e sua localização no tubo digestivo. A identificação das espécies foi feita pelas espermatecas no momento da dissecação. Os exemplares machos e as fêmeas não destinadas à procura de flagelados foram transportados em pequenos tubos contendo álcool a 70°, com os respectivos rótulos da captura.

Resultados

Foram capturados 10.172 flebotomíneos, pertencentes às dezessete espécies listadas a seguir, com a designação de Martins et al. (1978):

- Brumptomyia avellari* (Costa Lima, 1932)
- Brumptomyia cunhai* (Mangabeira, 1942)
- Brumptomyia guimaraesi* (Coutinho & Barretto, 1941)
- Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912)
- Lutzomyia (Pintomyia) fischeri* (Pinto, 1926)
- Lutzomyia (Pintomyia) pessoai* (Coutinho & Barretto, 1940)
- Lutzomyia (Pintomyia) sp.*
- Lutzomyia (Micropygomyia) schreiberi* (Martins, Falcão & Silva, 1975)
- Lutzomyia (Helcocyratomyia) quinquefer* (Dyar, 1929)
- Lutzomyia (Nyssomyia) intermedia* (Lutz & Neiva, 1912)
- Lutzomyia (Nyssomyia) whitmani* (Antunes & Coutinho, 1939)
- Lutzomyia edwardsi* (Mangabeira, 1941)
- Lutzomyia migonei* (França, 1920)
- Lutzomyia barrettoi* (Mangabeira, 1941)
- Lutzomyia lanei* (Barretto & Coutinho, 1941)

Lutzomyia firmatoi (Barretto, Martins & Pellegrino, 1956)

Lutzomyia monticola (Costa Lima, 1932)

Do gênero *Brumptomyia* (França & Parrot, 1921), foram capturados 82 exemplares de três espécies; de *Lutzomyia* (França, 1924), 10.091 exemplares pertencentes a catorze espécies. *Lutzomyia (Pintomyia) sp.* não teve a sua identificação confirmada até o momento. As demais já haviam sido assinaladas no Estado do Rio de Janeiro.

Os flebotomíneos identificados pertencem a cinco subgêneros: *Lutzomyia*, *Helcocyratomyia*, *Pintomyia*, *Micropygomyia* e *Nyssomyia*, três grupos de espécies – *migonei*, *brasiliensis* e *lanei* – e duas espécies isoladas, *L. firmatoi* e *L. monticola*.

Na Tabela 1, representam-se o número e a média, por 10h, de flebotomíneos capturados em isca humana (domicílio, peridomicílio e floresta) e pousados nas paredes (interna e externa) do domicílio, a 100 e 300m do nível do mar. Tanto no primeiro como no segundo nível foram gastas 288h de captura, somando-se os três sítios de coleta. As médias obtidas a 100m foram sempre superiores às de 300m, em decorrência da ampla prevalência de *L. intermedia* sobre *L. migonei* e *L. fischeri*. Entre as menos numerosas, destacam-se *L. schreiberi*, *L. firmatoi* e *L. monticola*. A 300m, o domínio é de *L. migonei*, com ampla vantagem sobre *L. fischeri* e *L. longipalpis*. Das espécies menos comuns, registram-se as presenças de *L. whitmani*, única capturada somente neste nível, e *L. intermedia*.

Nas Figuras 2 e 3, comparam-se o total e a frequência das espécies mais numerosas a 100 e 300m do nível do mar. Com relação ao total, em ambos os níveis, nota-se que a maioria dos flebotomíneos ocorre nas paredes externas e internas do domicílio. No primeiro nível, o homem é mais picado no peridomicílio, ao passo que, no segundo, no domicílio. Em relação às espécies capturadas em isca humana, demonstra-se que *L. intermedia* tem grande prevalência no peridomicílio e em menor proporção no domicílio; na floresta não foi encontrada. *L. migonei* mostra a mesma tendência, no entanto, aparece com maior equilíbrio; na floresta sua presença é insignificante. *L. fischeri*, ao contrário das anteriores, é mais frequente no domicílio, evidenciando-se também números expressivos no peridomicílio e na floresta, sendo neste local a espécie predominante. No segundo nível, *L. migonei* e *L. fischeri* ocorrem em maior número no domicílio, enquanto *L. longipalpis* prevalece no peridomicílio, não

Tabela 1

Total e média, por 10h de captura, de flebotomíneos, fêmeas e machos, capturados simultaneamente em isca humana (domicílio, peridomicílio e floresta) e pousados nas paredes (internas e externas), a 100 e 300m do nível do mar, de março de 1984 a fevereiro de 1985 e de março de 1985 a fevereiro de 1986, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

Nível	Espécie	Domicílio				Peridomicílio				Floresta
		IH F	Paredes			IH F	Paredes			IH F
			T	F	M		T	F	M	
100m	<i>L. intermedia</i>	88	870	393	477	329	2687	1020	1667	–
	<i>L. migonei</i>	42	257	97	160	66	518	145	373	3
	<i>L. fischeri</i>	127	286	286	–	90	119	119	–	68
	<i>L. schreiberi</i>	–	1	1	–	–	22	16	6	4
	<i>L. firmatoi</i>	–	–	–	–	–	1	1	–	7
	<i>L. monticola</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	7
	*Outras	–	1	1	–	1	2	2	–	2
	Total	257	1415	778	637	486	3349	1303	2046	91
	Horas gastas	96	96			96	96			96
300m	<i>L. migonei</i>	45	266	91	175	43	209	37	172	2
	<i>L. fischeri</i>	51	66	66	–	33	68	53	15	12
	<i>L. longipalpis</i>	5	42	8	34	5	176	24	152	–
	<i>L. whitmani</i>	–	–	–	–	4	20	11	9	3
	*Outras	–	–	–	–	–	16	13	3	14
	Total	101	374	165	209	85	489	138	351	31
	Horas gastas	96	96			96	96			96
100m	<i>L. intermedia</i>	9,1	90,6	40,9	49,6	34,2	279,8	106,2	173,6	–
	<i>L. migonei</i>	4,3	26,7	10,1	16,6	6,8	53,9	15,1	38,8	0,3
	<i>L. fischeri</i>	13,2	29,7	29,7	–	9,3	12,3	12,3	–	7,0
	<i>L. schreiberi</i>	–	0,1	0,1	–	–	2,2	1,6	0,6	0,4
	<i>L. firmatoi</i>	–	–	–	–	–	0,1	0,1	–	0,7
	<i>L. monticola</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0,7
	*Outras	–	0,1	0,1	–	0,1	0,2	0,2	–	0,2
	Total	26,7	147,3	81,0	66,3	50,6	348,8	135,7	213,1	9,4
	Horas gastas	96	96			96	96			96
300m	<i>L. migonei</i>	4,6	27,7	9,4	18,2	4,4	21,7	3,8	17,9	0,2
	<i>L. fischeri</i>	5,3	6,8	6,8	–	3,4	7,0	5,5	1,5	1,2
	<i>L. longipalpis</i>	0,5	4,3	0,8	3,5	0,5	18,3	2,5	15,8	–
	<i>L. whitmani</i>	–	–	–	–	0,4	2,0	1,1	0,9	0,3
	*Outras	–	–	–	–	–	1,6	1,3	0,3	1,4
	Total	10,5	38,9	17,1	21,7	8,8	50,9	14,3	36,5	3,2

T – total; F – fêmea; M – macho; IH – isca humana; *L.* – *Lutzomyia*; *B.* – *Brumptomyia*
 *Outras espécies: 100m – *L. edwardsi*, *L. pessoai*, *L. longipalpis* e *L. sp.* 300m – *B. guimaraesi*, *B. avellari*, *B. cunhai*, *L. firmatoi*, *L. edwardsi*, *L. barrettoii*, *L. monticola*, *L. schreiberi*, *L. lanei*, *L. intermedia*, *L. pessoai*, *L. quinquefer* e *L. sp.*

ocorrendo na floresta. Em isca humana, observava-se um pequeno predomínio de *L. fischeri* sobre *L. migonei* no domicílio; contudo, no peridomicílio ocorre o inverso. *L. longipalpis* demonstra baixa antropofilia, picando o homem, na mesma proporção, dentro e fora da casa.

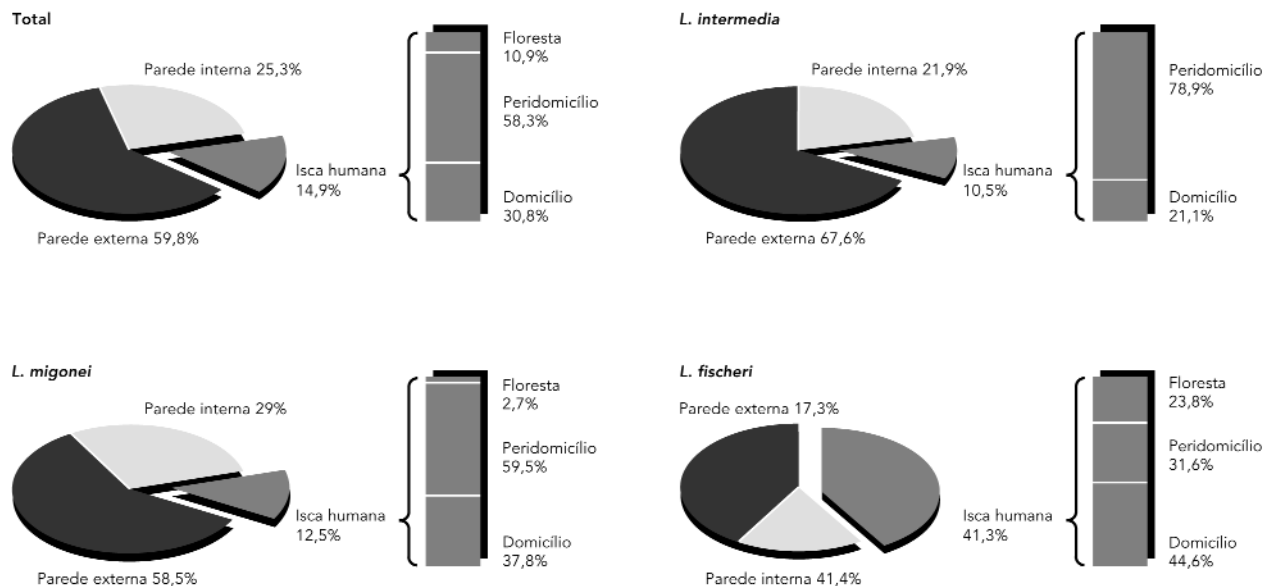
A Tabela 2 indica o número e a média, por 10h, de flebotomíneos capturados em armadilhas luminosas instaladas no domicílio, peridomicílio e na floresta, a 100 e 300m do nível do mar. Em ambos os níveis, foram gastas 432h; tal como as capturas realizadas em isca humana e paredes, as armadilhas luminosas tenderam a apresentar médias mais elevadas no peridomicílio e no domicílio, ocorrendo maior número de espécies na floresta. *L. fischeri*, a 100m, foi numericamente dominante sobre *L. edwardsi* e *L. firmatoi*, porém, a 300m do nível

do mar, a situação se inverte. Com relação ao sexo, analisando-se os dois níveis, observa-se um certo equilíbrio. *L. intermedia*, *L. migonei* e *L. longipalpis* tiveram um predomínio de machos no domicílio e no peridomicílio, enquanto *L. fischeri* foi capturada com supremacia quase absoluta de fêmeas, nos três locais onde foram expostas as armadilhas.

Na Tabela 3, demonstram-se o número e as médias, por 10h, de flebotomíneos, fêmeas e machos, capturados no peridomicílio e no bananal, utilizando-se armadilha Disney, com isca roedor, a 100m do nível do mar. Em 384h foram obtidos apenas 88 exemplares, sendo 26 no peridomicílio e 62 no bananal. Cinco espécies foram atraídas pelos roedores: *L. firmatoi*, *L. intermedia* e *L. schreiberi*, mais freqüentes no bananal, enquanto *L. migonei* e *L. fischeri*,

Figura 2

Total e frequência das espécies *Lutzomyia intermedia*, *L. migonei* e *L. fischeri*, em capturas simultâneas realizadas nas paredes (interna e externa) e em isca humana (domicílio, peridomicílio e floresta), a 100m do nível do mar, de março de 1984 a fevereiro de 1985, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.



no peridomicílio, sendo a última capturada somente neste local. Com relação ao sexo, o número total de fêmeas supera o de machos e apenas *L. migonei* tem número de machos pouco mais elevado no peridomicílio.

Na Tabela 4, representa-se o número de flebotomíneos capturados em abrigos naturais, utilizando-se armadilha Damasceno, a 100m do nível do mar. Em 72h, foram obtidos 144 exemplares, pertencentes a oito espécies. A maioria dos flebotomíneos ocorreu em toca de tatu, sendo *B. guimaraesi* a mais numerosa, seguida por *L. barrettoii*, *L. edwardsi* e *B. avellari*. Em tronco de bananeira, foram capturadas *L. firmatoi* e *L. intermedia*. Em oco de árvore, *L. fischeri* foi mais freqüente que *L. monticola*; entretanto, em tronco de árvore, essa espécie foi a única capturada. Excetuando-se *L. fischeri* e *L. monticola*, evidencia-se um predomínio de machos.

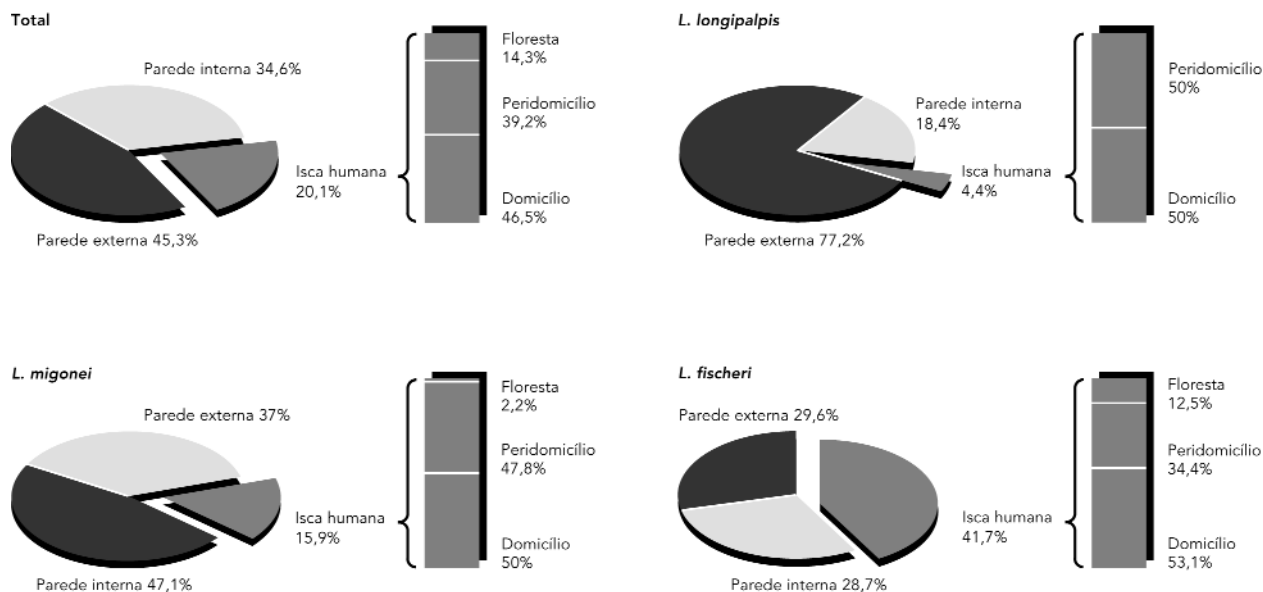
Para a observação de infecção natural, foram dissecadas 1.232 fêmeas. Todas apresentaram resultados negativos. De *L. intermedia*, foram 582 exemplares; de *L. migonei*, 362; de *L. fischeri*, 234 e de *L. longipalpis*, 54.

Discussão

Durante o processo de colonização das regiões Sudeste e Sul, nas décadas de 30 e 40, a veiculação do agente etiológico da leishmaniose tegumentar esteve associada a *L. whitmani*, *L. pessoai* e *L. migonei*, espécies de comportamento silvestre. Atualmente, naquelas mesmas regiões, *L. intermedia* prevalece nas áreas endêmicas litorâneas e serranas dos Estados do Espírito Santo (Falquetto et al., 1986), Rio de Janeiro, no litoral, capital e interior (Aguiar et al., 1987, 1993; Souza et al., 1981) e São Paulo, onde o flebotomíneo é encontrado nos vales dos grandes rios (Gomes & Galati, 1989; Tolezano et al., 1980). Nos Estados de Minas Gerais e Bahia, em áreas do interior (Três Braços), o flebotomíneo incriminado é *L. whitmani* (Mayrink et al., 1979; Vexenat & Barreto, 1986a). No Estado do Ceará (Serra do Baturité), em ambiente florestal, o vetor é *L. wellcomei* (Ready et al., 1983), embora a principal forma de transmissão seja a periurbana e esteja associada a *L. whitmani* e *L. migonei*. No norte do Estado do Paraná, *L. intermedia* predomina no peridomicílio, *L. whitmani*, na margem da floresta e *L. fischeri*, no interior da mesma (Aguiar et al., 1989).

Figura 3

Total e freqüência das espécies *Lutzomyia migonei*, *L. fischeri* e *L. longipalpis*, em capturas simultâneas realizadas nas paredes (interna e externa) e em isca humana (domicílio, peridomicílio e floresta), a 300m do nível do mar, de março de 1985 a fevereiro de 1986, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.



Nos primeiros estudos sobre a leishmaniose tegumentar no Brasil já se evidenciava a presença de *L. intermedia* em ambiente modificado, porém, somente a partir das pesquisas realizadas por Forattini & Santos (1952) é que foi constatada uma alta densidade desse flebotômio dividindo a fauna alternadamente com *L. whitmani* no Estado de São Paulo. Posteriormente, veio a hipótese de sua participação como transmissor principal da *Leishmania braziliensis* (Forattini & Oliveira, 1957).

A capacidade adaptativa de *L. intermedia* aos ecótipos artificiais, observada por Gomes et al. (1980), fortaleceu a hipótese levantada por Forattini et al. (1976) de incriminar a espécie como principal vetor do parasita em áreas periurbanas.

Ao longo dos anos, em Itaguaí, a crescente devastação da floresta e a expansão cafeeira, posteriormente substituída pela cultura de banana, onde os habitantes freqüentemente constroem suas casas, hábito iniciado pelos loteamentos irregulares na década de 50, ocasionou a diminuição da fauna flebotômica e a de animais silvestres, porém elevou a densidade de *L. intermedia* no ambiente peridomiciliar e domiciliar, onde a espécie encontrou sua sobrevi-

vência garantida graças à estreita relação alimentar com o homem, animais domésticos e sinantrópicos.

Analisando-se a fauna flebotômica de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, verifica-se que *L. intermedia* é a espécie predominante nas capturas a 100m do nível do mar, enquanto *L. migonei* prevalece a 300m, em área mais seca e sem a presença do bananal. *L. longipalpis* neste nível, foi a segunda em ordem de freqüência. Tal constatação já havia sido feita por Souza et al. (1981), no subúrbio de Bangu, na cidade do Rio de Janeiro. Por falta de investigações anteriores na área estudada, não foi possível determinar se a colonização de *L. longipalpis* é recente. Quanto a *L. fischeri*, em ambos os níveis, esteve bem representada, sendo a terceira pela ordem de freqüência, o que indica um certo grau de adaptação ao ambiente peridomiciliar e, especialmente, domiciliar. Estas observações são contrastantes com as de Barretto (1943) em São Paulo e Araújo Filho (1978) na Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro; entretanto, são concordantes com as investigações de Mattos (1981) em Perobas, no Estado do Espírito Santo e de Aguiar et al. (1991, 1993) em Picinguaba e Paraty, respectivamente nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

Tabela 2

Total e média, por 10h de captura, de flebotomíneos, fêmeas e machos, obtidos em armadilhas luminosas instaladas no domicílio, peridomicílio e floresta, a 100 e 300m do nível do mar, de março de 1984 a fevereiro de 1985 e de março de 1985 a fevereiro de 1986, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

Nível	Espécie	Domicílio			Peridomicílio			Floresta			
		T	F	M	T	F	M	T	F	M	
100m	<i>L. intermedia</i>	104	23	81	1555	722	833	–	–	–	
	<i>L. migonei</i>	51	18	33	605	214	391	1	–	1	
	<i>L. fischeri</i>	49	49	–	194	194	–	64	64	–	
	<i>L. edwardsi</i>	–	–	–	5	2	3	17	13	4	
	<i>L. firmatoi</i>	–	–	–	–	–	–	19	14	5	
	<i>L. schreiberi</i>	–	–	–	1	1	–	15	6	9	
	*Outras	–	–	–	6	5	1	17	8	9	
	Total	204	90	114	2366	1138	1228	133	105	28	
	Horas Gastas	144	144	144							
300m	<i>L. migonei</i>	35	6	29	147	51	96	3	2	1	
	<i>L. longipalpis</i>	16	5	11	90	36	54	–	–	–	
	<i>L. firmatoi</i>	–	–	–	6	4	2	69	57	12	
	<i>L. edwardsi</i>	–	–	–	3	3	–	59	21	38	
	<i>L. fischeri</i>	11	11	–	31	29	2	15	15	–	
	<i>L. whitmani</i>	–	–	–	9	9	–	8	8	–	
	<i>L. barrettoii</i>	–	–	–	3	1	2	13	4	9	
	<i>B. guimaraesi</i>	–	–	–	–	–	–	15	5	10	
	*Outras	–	–	–	3	2	1	23	16	7	
	Total	62	22	40	292	135	157	205	128	77	
	Horas Gastas	144	144	144							
	100m	<i>L. intermedia</i>	7,2	1,5	5,6	107,9	50,1	57,8	–	–	–
		<i>L. migonei</i>	3,5	1,2	2,2	42,0	14,8	27,1	0,0	–	0,0
<i>L. fischeri</i>		3,4	3,4	–	13,4	13,4	–	4,4	4,4	–	
<i>L. edwardsi</i>		–	–	–	0,3	0,1	0,2	1,1	0,9	0,2	
<i>L. firmatoi</i>		–	–	–	–	–	–	1,3	0,9	0,3	
<i>L. schreiberi</i>		–	–	–	0,0	0,0	–	1,0	0,4	0,6	
*Outras		–	–	–	0,4	0,3	0,0	1,1	0,5	0,6	
Total		14,1	6,2	7,9	164,3	79,0	85,2	9,2	7,2	1,9	
300m		<i>L. migonei</i>	2,4	0,4	2,0	10,2	3,5	6,6	0,2	0,1	0,0
	<i>L. longipalpis</i>	1,1	0,3	0,7	6,2	2,5	3,7	–	–	–	
	<i>L. firmatoi</i>	–	–	–	0,4	0,2	0,1	4,7	3,9	0,8	
	<i>L. edwardsi</i>	–	–	–	0,2	0,2	–	4,0	1,4	2,6	
	<i>L. fischeri</i>	0,7	0,7	–	2,1	2,0	0,1	1,0	1,0	–	
	<i>L. whitmani</i>	–	–	–	0,6	0,6	–	0,5	0,5	–	
	<i>L. barrettoii</i>	–	–	–	0,2	0,0	0,1	0,9	0,2	0,6	
	<i>B. guimaraesi</i>	–	–	–	–	–	–	1,0	0,3	0,6	
	*Outras	–	–	–	0,2	0,1	0,0	1,5	1,1	0,4	
	Total	4,3	1,5	2,7	20,2	9,3	10,9	14,2	8,8	5,3	

T – total; F – fêmea; M – macho; B – *Brumptomyia*; L – *Lutzomyia*

*Outras espécies: 100m – *B. avellari*, *B. cunhai*, *B. guimaraesi*, *L. pessoai*, *L. quinquefer*, *L. barrettoii*, *L. lanei* e *L. monticola*. 300m – *B. avellari*, *B. cunhai*, *L. pessoai*, *L. schreiberi*, *L. quinquefer*, *L. lanei* e *L. monticola*.

Relacionando-se os dois níveis estudados, observa-se que 94% dos flebotomíneos foram capturados no peridomicílio e domicílio. Entre as quatro espécies mais numerosas – *L. intermedia*, *L. migonei*, *L. fischeri* e *L. longipalpis* – representando 96% do total, evidencia-se que, tanto no domicílio como no peridomicílio, somando-se todos os tipos de captura, *L. intermedia* foi predominante, seguida pelas outras três espécies. Entretanto, nas capturas em isca humana, no interior da casa, *L. fischeri* prevalece sobre *L. intermedia* e *L. migonei*, enquanto *L. longipalpis* apresenta número

reduzido de exemplares. No peridomicílio, *L. intermedia* foi mais ávida pelo sangue humano, seguida por *L. fischeri* e *L. migonei*. Excetando-se *L. fischeri*, com números expressivos na floresta, *L. migonei* foi capturada em número reduzido, enquanto *L. intermedia* e *L. longipalpis* estiveram ausentes neste local. Assim sendo, na área estudada, *L. intermedia*, *L. migonei* e *L. longipalpis* estão adaptadas ao ambiente humano, enquanto *L. fischeri*, apesar de ter sido capturada em número expressivo no interior da casa, mostrando ser a espécie mais endófila, apresenta-se eclética quanto ao local

Tabela 3

Total e média, por 10h de captura, de flebotomíneos, fêmeas e machos, capturados em armadilhas Disney, com isca roedor, instaladas no peridomicílio e no bananal, a 100m do nível do mar, de março de 1984 a fevereiro de 1985, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

Espécie	Peridomicílio				Banal			
	T	F	M	MH	T	F	M	MH
<i>L. firmatoi</i>	6	4	2	0,3	42	28	14	2,1
<i>L. migonei</i>	12	5	7	0,6	3	2	1	0,1
<i>L. intermedia</i>	3	2	1	0,1	9	6	3	0,4
<i>L. schreiberi</i>	2	2	-	0,1	8	5	3	0,4
<i>L. fischeri</i>	3	3	-	0,1	-	-	-	-
Total	26	16	10	1,3	62	41	21	3,2
Horas gastas	192				192			

T – total; F – fêmea; M – macho; MH – média por 10h de captura

Tabela 4

Número de flebotomíneos, fêmeas e machos, capturados em abrigos naturais, utilizando-se armadilha Damasceno, a 100m do nível do mar, de março de 1984 a fevereiro de 1985, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

Espécies	Bananeira		Toca de Tatu		Árvore				Total	
	F	M	F	M	Oco		Tronco		F	M
					F	M	F	M		
<i>B. guimaraesi</i>	-	-	-	47	-	-	-	-	-	47
<i>L. barrettoii</i>	-	-	-	23	-	-	-	-	-	23
<i>L. firmatoi</i>	1	14	-	-	-	-	-	-	1	14
<i>L. fischeri</i>	-	-	-	-	14	-	-	-	14	-
<i>L. intermedia</i>	-	13	-	-	-	-	-	-	-	13
<i>L. edwardsi</i>	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12
<i>L. monticola</i>	-	-	-	-	3	-	9	-	12	-
<i>B. avellari</i>	-	-	-	8	-	-	-	-	-	8
Total	1	27	-	90	17	-	9	-	27	117
Horas gastas	18		18		18		18		72	

F – fêmea; M – macho; B – *Brumptomyia*; L – *Lutzomyia*

de hematofagia, pois, também na floresta, mostra-se dominante com uma população significativa. Considerando-se que a espécie tem número, de certo modo, equilibrado nos três locais e observando-se a distância da floresta para o domicílio humano, aproximadamente 300m na estação A e 450m na estação B, pode-se sugerir que esta espécie seja a de maior dispersão.

Constatou-se que *L. pessoai*, tida como de hábitos silvestres, não foi encontrada na floresta e, no peridomicílio, foi capturada em número reduzido. *L. whitmani*, *L. firmatoi*, *L. ed-*

wardsi e *L. schreiberi* mostraram tendência a adaptação no peridomicílio.

Observa-se que, dos exemplares obtidos nas paredes internas e externas, a 100m do nível do mar, *L. fischeri* está representada apenas por fêmeas. *L. intermedia* e *L. migonei* ocorrem com número maior de machos. O número total de indivíduos do sexo masculino é bem amplo nas paredes externas, todavia, nas paredes internas, é mais equilibrada a proporção entre os sexos, indicando uma ligeira predominância de fêmeas. A 300m verifica-se uma supremacia de machos, tanto nas paredes internas como

nas externas. *L. fischeri*, no entanto, ao contrário de *L. migonei* e *L. longipalpis* aparece com grande maioria de fêmeas. A relação macho/fêmea varia com o ambiente e com a espécie. Algumas vezes, há considerável desproporção entre os sexos, como é o caso de *L. fischeri*. Em contrapartida, com *L. migonei*, em todos os ambientes, os machos são maioria. Tais situações indicam que os criadouros e abrigos naturais de *L. fischeri* estejam mais difundidos do que os de *L. migonei* e *L. intermedia*.

Em armadilhas luminosas, a 100m do nível do mar, evidencia-se a mesma tendência observada nas capturas em isca humana e paredes, ou seja, a grande maioria dos exemplares é atraída pela armadilha instalada no peridomicílio. Dentro da casa só ocorrem as espécies mais freqüentes, com ampla vantagem de *L. intermedia* sobre *L. migonei* e *L. fischeri*, que indicam números aproximados. No peridomicílio, ocorreram sete espécies, sendo *L. intermedia* e *L. migonei* bem mais numerosas que *L. fischeri*. Na floresta, foram doze espécies e a predominância é de *L. fischeri*. A 300m do nível do mar, comprova-se um equilíbrio entre o peridomicílio e a floresta. *L. migonei* é superior a *L. longipalpis* e *L. fischeri*, seguindo-se *L. whitmani*, *L. firmatoi*, *L. edwardsi*, *L. barrettoi*, *B. avellari* e *B. cunhai*.

Relacionando-se os dois níveis estudados, demonstra-se que, entre as espécies mais numerosas, o peridomicílio foi o local onde mais se capturou flebotomíneos, enquanto que entre as menos numerosas, este local foi a floresta. Levando-se em consideração a ocorrência de *L. intermedia*, *L. migonei*, *L. fischeri* e *L. longipalpis*, verifica-se que a primeira e a quarta não ocorrem na floresta, como já havia sido constatado em isca humana; a segunda aparece, neste local, com número reduzido e a terceira mostra um certo equilíbrio entre a floresta e o domicílio. As outras doze espécies estão mais representadas na floresta.

Apenas cinco espécies são atraídas para as armadilhas modelo Disney com isca de roedor: *L. firmatoi*, *L. migonei*, *L. intermedia*, *L. schreiberi* e *L. fischeri*. *L. firmatoi* é a mais freqüente e o bananal, o local onde ocorre maior número de exemplares da espécie.

Na área de estudo, foram examinados 109 abrigos potenciais de flebotomíneos, procurando-se dividi-los em domiciliares e silvestres, como o fizera Barretto (1943). Os resultados foram negativos para os abrigos domiciliares e peridomiciliares, contrastando com outras investigações de Barretto (1943), Forattini (1954, 1960), Gomes (1986 a e b), Deane & Deane (1957) e Sherlock (1962), quando captura-

ram vários exemplares de flebotomíneos nos anexos de animais domésticos durante as horas luminosas do dia, algumas vezes, em pleno exercício hematofágico. As tocas de tatu são os locais onde mais se captura flebotomíneos e as espécies que ocorrem são: *B. guimaraesi*, *L. barrettoi*, *L. edwardsi* e *B. avellari*. Tais resultados confirmam as pesquisas realizadas por Aguiar & Vilela (1987) no Parque Nacional da Serra dos Órgãos. *L. firmatoi* e *L. intermedia* são apanhadas no interior do bananal, pousadas nos troncos. Quanto à primeira, supõe-se que esteja se adaptando ao ambiente modificado pelo homem e sendo atraída por roedores, como é comprovado nas capturas com armadilha Disney, acredita-se que seja este o seu local de repouso. Quanto à segunda, embora o número de exemplares não seja tão significativo, deve ser levado em consideração que, em focos de leishmaniose tegumentar, especialmente na região Sudeste, a presença desse flebotomíneo está ligada à cultura da banana. *L. fischeri* foi capturada em oco de árvore, a aproximadamente 5m de altura; Aguiar et al. (1985 b), no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, e Aguiar et al. (1989), no norte do Estado do Paraná, constataram a presença da espécie em ocas de árvores, além de evidenciar seus hábitos acrodendríficos. Tais resultados levam a acreditar que a espécie procure estes locais para se abrigar durante as horas luminosas do dia.

Pelos resultados encontrados em Itaguaí, pode-se incriminar *L. intermedia* como o principal vetor potencial da *Leishmania (V.) braziliensis*, pois, mesmo sem a constatação de infecção natural nos exemplares dissecados, a espécie demonstra ser antropofílica e totalmente adaptada ao ambiente modificado pelo homem, além da constatação de sua prevalência em domicílios onde ocorreram casos de leishmaniose tegumentar. Sua ausência do ambiente florestal reforça a hipótese de que a transmissão ocorra no ambiente domiciliar. Quanto a *L. migonei*, embora não seja tão antropofílica quanto *L. intermedia*, pode atingir o homem e os animais domésticos pela sua adaptação ao ambiente domiciliar; assim sendo, pode estar transmitindo a *Le. braziliensis* como vetor secundário. *L. fischeri*, pela sua antropofilia e certo grau de eletismo quanto a hora e local de hematofagia, pode ser um coadjuvante na transmissão do agente morbigeno de leishmaniose tegumentar na área estudada. Embora tenha sido a espécie mais endófila, tem uma população significativa na floresta e é nesse local a mais prevalente, podendo estar participando da transmissão em seu ciclo enzoótico

natural. A presença de *L. longipalpis* em área mais seca é de grande interesse epidemiológico, pois, mesmo sem a constatação de casos de calazar durante o período da pesquisa, pode haver risco para a população local, especialmente pela proximidade da região estudada com outras onde ocorreram casos da doença, particularmente os bairros de Campo Grande e

Guaratiba, subúrbios da cidade do Rio de Janeiro (Marzochi & Marzochi, 1994). As migrações humanas para a área, com a implantação do pólo petroquímico e do complexo portuário de Sepetiba, trarão um risco potencial de veiculação da leishmaniose visceral nessa região, principalmente considerando-se a provável baixa imunidade da população.

Agradecimentos

Ao Dr. Jürgen Doberainer e à Dra. Joana Doberainer, ilustres pesquisadores da Embrapa e proprietários do sítio Porangaba, pelas instalações e facilidades concedidas ao longo do trabalho. Aos biólogos Anna de Fátima Lima Klein, Denise Barone, Karla Silva Bezerra, Pedro Schuback e Thais Soucasaux Mendes Pires, pela participação eficiente nos trabalhos de campo e laboratório. Aos empregados e caseiros do sítio Porangaba, Gilberto Maria Inácio, Irene Fernandes Inácio, Josias José Inácio e Maura dos Reis Inácio, pela cordialidade.

Referências

- AGUIAR, G. M.; MEDEIROS, W. M.; SANTOS, T. G.; KLEIN, A. F. L. & FERREIRA, V. A., 1993. Ecology of sandflies in a recent focus of cutaneous leishmaniasis in Paraty, littoral of Rio de Janeiro State (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 88:339-340.
- AGUIAR, G. M.; SCHUBACK, P. A.; VILELA, M. L. & AZEVEDO, A. C. R., 1985a. Aspectos da ecologia dos flebotomos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro. II – Distribuição vertical (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 80:187-194.
- AGUIAR, G. M. & VILELA, M. L., 1987. Aspects of the ecology of sandflies at the Serra dos Órgãos National Park, State of Rio de Janeiro. VI. Shelters and breeding places (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 82:585-586.
- AGUIAR, G. M.; VILELA, M. L.; FERREIRA, V. A. & SANTOS, T. G., 1989. Ecologia dos flebotomos em um recente foco ativo de leishmaniose tegumentar no Norte do Estado do Paraná (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 84:7-8.
- AGUIAR, G. M.; VILELA, M. L.; FERREIRA, V. A.; SANTOS, T. G.; BARONE, D.; KLEIN, A. F. L. & MEDEIROS, W. M., 1991. Ecologia dos flebotomíneos do Parque Estadual da Serra do Mar, Picinguaba, orla marítima da escarpa atlântica do Estado de São Paulo. I – Avaliação da frequência intra, peri e extradomiciliar. In: *Resumos do XVIII Congresso Brasileiro de Zoologia*. Salvador: Universidade Federal da Bahia.
- AGUIAR, G. M.; VILELA, M. L.; SCHUBACK, P.; SOU-CASAUX, T. & AZEVEDO, A. C. R., 1985b. Aspectos da ecologia dos flebotomos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. IV. Frequência mensal em armadilhas luminosas (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 80:465-482.
- ALONSO, M. T. A., 1977. Vegetação. In: *Geografia do Brasil, Região Sudeste*, pp. 91-118. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- ARAÚJO FILHO, N. A., 1978. *Epidemiologia da Leishmaniose Tegumentar Americana na Ilha Grande, Rio de Janeiro. Estudo sobre a Infecção Humana, Reservatórios e Transmissores*. Tese de Mestrado, Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- BARRETTO, M. P., 1943. *Observações sobre a Biologia em Condições Naturais dos Flebotomos do Estado de São Paulo (Diptera, Psychodidae)*. Tese de Docência Livre, São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
- DAMASCENO, R. G., 1955. Contribuição entomológica. Descrição de um método de captura de insetos em troncos de árvores, buracos na terra e tocas de animais silvestres. *Resumos do XII Congresso de Higiene*. Belém.
- DEANE, L. M. & DEANE, M. P., 1957. Observações sobre abrigos e criadouros de flebotomos no Nordeste do Estado do Ceará. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 9:225-246.
- DISNEY, R. H. L., 1966. A trap for Phlebotominae sandflies attracted to rats. *Bulletin of Entomological Research*, 56:445-451.

- FALCÃO, A. R., 1981. Um novo modelo de armadilha luminosa de sucção para pequenos insetos. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 76:303-305.
- FALQUETO, A.; COURA, J. R.; BARROS, G. C.; GRIMALDI FILHO, G.; SESSA, P. A.; CARIAS, V. R. D.; JESUS, A. C. DE & ALENCAR, J. T. A. DE, 1986. Participação do cão no ciclo de transmissão da leishmaniose tegumentar no Município de Viana, Estado do Espírito Santo, Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 81:155-163.
- FORATTINI, O. P., 1954. Algumas observações sobre a biologia de *Phlebotomus* (Diptera, Psychodidae) em região da bacia do Rio Paraná (Brasil). *Arquivos da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo*, 8:15-136.
- FORATTINI, O. P., 1960. Novas observações sobre a biologia de flebotomos em condições naturais (Diptera, Psychodidae). *Arquivos da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo*, 25:209-215.
- FORATTINI, O. P. & OLIVEIRA, O. DE, 1957. Um foco de leishmaniose tegumentar na Zona Sul do Estado de São Paulo, Brasil. *Arquivos da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo*, 11:23-24.
- FORATTINI, O. P.; RABELLO, E. X.; SERRA, O. P.; CO-TRIM, M. D.; GALATI, E. A. B. & BARATA, J. M. S., 1976. Observações sobre a transmissão de leishmaniose tegumentar no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 10:31-43.
- FORATTINI, O. P. & SANTOS, M. R., 1952. Nota sobre a infecção natural de *Phlebotomus intermedius* (Lutz e Neiva, 1912) por formas em leptomonas, em um foco de leishmaniose tegumentar americana. *Arquivos da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo*, 17:171-174.
- FUNDREN, 1976. *Plano Diretor de Itaguaí*. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Itaguaí.
- GOMES, A. DE C., 1986a. Mecanismos e significado epidemiológico da domiciliação. *Revista de Saúde Pública*, 22:385-390.
- GOMES, A. DE C., 1986b. American leishmaniasis epidemiology in Brazil. *Insect Science and its Applications*, 7:161-169.
- GOMES, A. DE C. & GALATI, E. A. B., 1989. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. 7. Capacidade vetorial flebotomínica em ambiente florestal primário do sistema da Serra do Mar, região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 23:136-142.
- GOMES, A. DE C.; RABELLO, E. X.; SANTOS, J. L. F. & GALATTI, E. A. B., 1980. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. 1 - Estudo experimental da frequência de flebotomíneos a ecótopos artificiais com referência especial a *Psychodopygus intermedius*. *Revista de Saúde Pública*, 14:540-556.
- GUIMARÃES, A. E.; MOTTA, M.; ARLÉ, M.; MACHADO, R. & GONÇALVES, L. D., 1989. Bionomia de mosquitos (Diptera-Culicidae) em áreas da mata Atlântica no Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. I. Frequência Intra, Peri e Extradomiciliar. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 84 (Supl. 4):243-254.
- MARTINS, A. V.; WILLIAMS, P. & FALCÃO, A. L., 1978. *American sandflies (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae)*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências.
- MATTOS, E. A., 1981. *Bionomia dos Flebotomíneos de Perobas, Município de Viana (ES), Área Endêmica de Leishmaniose Tegumentar Americana*. Dissertação de Mestrado, Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.
- MARZOCHI, M. C. A.; MARZOCHI, K. B. F. & CARVALHO, R. W., 1994. Visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro. *Parasitology Today*, 10:37-40.
- MARZOCHI, M. C. A. & MARZOCHI, K. B. F., 1994. Tegumentary and Visceral leishmaniasis in Brazil. Emerging anthroponosis and possibilities for their control. *Cadernos de Saúde Pública*, 10 (Supl. 2):359-375.
- MAYRINK, W.; WILLIAMS, P.; COELHO, M. V.; MARTINS, A. V.; MAGALHÃES, P. A.; COSTA, C. A. DA & FALCÃO, A. L., 1979. Epidemiology of dermal leishmaniasis in the Rio Doce Valley, State of Minas Gerais, Brazil. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 73:123-137.
- READY, P. D.; LAINSON, R. & SHAW, J. J., 1983. Leishmaniasis in Brazil. XX. Prevalence of enzootic rodent leishmaniasis (*Leishmania mexicana amazonensis*) and apparent absence of "pian bois" (*Le. braziliensis guyanensis*) in plantations of introduced tree species and in other non-climax forests in Eastern Amazonia. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 77:775-785.
- SHERLOCK, I. A., 1962. Nota sobre criadouros naturais de *Phlebotomus* em Salvador, Bahia (Diptera, Psychodidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 22:125-127.
- SOUZA, M. A. DE; SABROZA, P. C.; MARZOCHI, M. C. A.; COUTINHO, S. G. & SOUZA, W. J. S DE, 1981. Leishmaniose visceral no Rio de Janeiro. 1 - Flebotomíneos da área de procedência de caso humano autóctone. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 76:161-168.
- TOLEZANO, J. E.; MACORIS, S. A. & DINIS, J. M. P., 1980. Modificação na epidemiologia da leishmaniose tegumentar no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, 40:49-54.
- VEXENAT, J. A. & BARRETTO, A. C., 1986a. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em uma região endêmica do Estado da Bahia. III. Fauna Flebotomínica. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 81:293-301.