

## Leishmaniose tegumentar americana: flebotomíneos de área de transmissão no município de Teodoro Sampaio, região sudoeste do Estado de São Paulo, Brasil

American cutaneous leishmaniasis: Phlebotominae of an area of transmission in the Teodoro Sampaio county in the southwest region of the São Paulo State, Brazil

Maria Lúcia Fadel Condino, Susy Mary Perpétuo Sampaio, Lúcia de Fátima Henriques, Eunice Aparecida Bianchi Galati, Dalva Marli Valério Wanderley e Fernando Motta de Azevedo Corrêa

**Resumo** Realizaram-se coletas de flebotomíneos em zona de mata secundária no município de Teodoro Sampaio, Estado de São Paulo, no período de 12 meses a partir de maio de 1994. Foram selecionadas duas residências localizadas a 240 e 850m da mata com características de floresta tropical semi-decídua. Coletas noturnas com armadilhas Center of Disease Control foram realizadas quinzenalmente de crepúsculo a crepúsculo, no intradomicílio, margem e interior da mata e nos peridomicílios. Com armadilhas de Shannon, localizadas no peridomicílio, foram realizadas 24 coletas de 6 horas a partir do crepúsculo vespertino e 4 coletas trimestrais noturnas de crepúsculo a crepúsculo. Observou-se baixa densidade populacional desses insetos, com predomínio de *Lutzomyia intermedia* (93,5%). Foi capturado maior número de insetos nas armadilhas instaladas na margem da mata. No peridomicílio de ambas as casas, capturou-se número equivalente de exemplares, porém, na casa mais distante da mata, houve nítido predomínio de machos. No intradomicílio da casa mais próxima à mata, foi capturado maior número de exemplares com predomínio de fêmeas. Os picos de *L. intermedia* e *L. whitmani* ocorreram nas coletas do primeiro horário e caracterizaram-se por maior frequência nos meses de maio, setembro e dezembro, quando se registraram variações de temperatura média de 21 a 25,7°C e de índice pluviométrico de 66,7 a 195,1mm.

**Palavras-chaves:** Phlebotominae. Fauna flebotomínica. Ecologia de vetores. Leishmaniose tegumentar americana.

**Abstract** Sandflies were captured in a secondary forest zone in the county of Teodoro Sampaio, São Paulo, during 12 months as from May 1994. Two houses located respectively at 240m and 850m from the semi-deciduous forest were selected. Night Center of Disease Control trap captures were performed fortnightly from twilight to dawn intradomiciliarily, in the edge and the interior of the forest and in the peridomicile of each one of the houses. Captures were realized as well in the peridomicile using Shannon traps during 6 hour for 24 captures and 4 quarter captures from twilight to dawn. The dominant specie was *Lutzomyia intermedia* (93.5%). A larger number of insects were captured in the traps located in the edge of the forest. In the peridomicile of both houses an equivalent number of insects were captured, although a clear predominance of males was observed in the more distant located house. In the interior of the house located near the forest a larger number of specimens predominantly female were captured. *L. intermedia* and *L. whitmani* peaks occurred in the first hour and were characteristically more abundant in May, September and December when the mean temperature varied from 21 to 25.7°C and the pluviometric index as from 66.7 to 195.1mm.

**Key-words:** Phlebotominae. Diptera Psychodidae. American cutaneous leishmaniasis.

Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) e Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Pesquisa financiada pelo Projeto de Controle de Endemias no Nordeste (PCDEN) e Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN).

Endereço para correspondência: Dr<sup>a</sup> Maria Lúcia Fadel Condino. Av. Nove de Julho 372, Centro, 12020-270 Taubaté, SP, Brasil.

Fax (012) 232-7544.

Recebido para publicação em 17/09/97.

No Estado de São Paulo, a leishmaniose tegumentar americana (LTA), estendeu-se da derrubada das matas que precederam a construção das ferrovias ao longo das regiões Noroeste, Alta Paulista e Alta Sorocabana<sup>2</sup>.

Em 1940, Pessoa e Pestana<sup>8</sup> classificaram as regiões do Estado de São Paulo quanto a alta e baixa endemicidade para LTA, sendo a região de Teodoro Sampaio (Sudoeste do Estado), colocada entre as primeiras.

Em 1954, Forattini<sup>4</sup> atribuiu a *Lutzomyia intermedia*, importante papel na transmissão de LTA na região.

Nas décadas seguintes, a LTA nessa área apresentou-se de forma endêmica com pequena flutuação em sua incidência.

Esta situação permanece ainda hoje, quando a leishmaniose se dispersa no Estado pelas regiões do Vale do Ribeira, Presidente Prudente, Sorocaba, Campinas, Ribeirão Preto, Jundiá e Vale do Paraíba (CVE: dados não publicados).

Tendo em vista que a região de Teodoro Sampaio constitui a antiga área de transmissão de LTA no Estado e que a mesma sofreu significativa alteração paisagística no decorrer das últimas décadas, com manutenção da endemicidade, realizou-se o presente estudo no município de Teodoro Sampaio, localizado na região Sudoeste do Estado, com o objetivo de conhecer a fauna flebotomínea, bem como sua sazonalidade e frequência horária.

## MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está localizada no km 12 da via vicinal que liga Teodoro Sampaio à reserva florestal Morro do Diabo, nas proximidades do Rio Paranapanema, divisa com o Estado do Paraná, em zona de mata secundária, no Bairro Córrego Seco, pertencente ao município de Teodoro Sampaio (22°30' L.S. e 52°20' L.W.), extremo oeste do Estado de São Paulo. Apresenta mata com características de floresta latifoliada tropical semidecídua e altitude média de 350m<sup>3</sup>.

A atividade predominante na área está relacionada com a fabricação de tijolos e telhas de argila e agropecuária.

A região apresenta clima quente com inverno seco, temperatura média anual de 23°C e média anual de umidade relativa de 70 a 76%, com variação de 12 a 15%. O índice pluviométrico tem como média anual 1.131mm, sendo que a

estação seca ocorre entre os meses de abril e setembro. A predominância do vento é direção leste, seguido por norte, nordeste, com velocidade média de 1,9m/s<sup>12</sup>.

As investigações foram realizadas em duas moradias habitadas, localizadas a 240 e 850m da mata, denominadas casa 1 (área com plantação de algodão) e casa 2 (área de pastagem), respectivamente.

Foram efetuadas capturas de flebotomíneos adultos, durante um ano, com início em maio de 1994, periodicidade quinzenal, a partir do crepúsculo vespertino, utilizando-se os seguintes procedimentos: a) ambiente domiciliar: em cada habitação, no intradomicílio, foi empregada uma armadilha luminosa do tipo Center of Disease Control (CDC), operando por 12 horas, ininterruptamente. No peridomicílio de ambas as casas foi instalada, em pocilga, uma armadilha CDC, distante 27m da casa 1 e 30m da casa 2, funcionando durante 12 horas, observados, porém, dois períodos de 6 horas para troca de recipientes coletados. Ainda no peridomicílio de ambas as casas, com armadilha do tipo Shannon, realizaram-se coletas durante 6 horas, sendo que, a cada 3 meses, as coletas eram ampliadas para 12 horas, denominado primeiro período as primeiras 6 horas de coleta e segundo período, as realizadas a partir da zero hora até o crepúsculo matutino. Em cada armadilha de Shannon, 2 indivíduos, empregando tubos mortíferos embebidos em clorofórmio, realizaram as capturas, sendo os exemplares acondicionados em caixas entomológicas a intervalos regulares de uma hora; b) ambiente florestal: foi empregada uma armadilha CDC no interior e outra na margem, com a mesma metodologia utilizada no peridomicílio.

## RESULTADOS

Foram identificados 2.761 flebotomíneos distribuídos em 7 espécies: *Lutzomyia firmatoi* (Barreto, Martins & Pellegrino, 1956), *L. intermedia* (Lutz & Neiva, 1912), *L. migonei* (França, 1920), *L. pessoai* (Coutinho & Barreto, 1940), *L. shannoni* (Dyar, 1929), *L. whitmani* (Antunes & Coutinho, 1939) e *Brumptomyia brumpti* (França & Parrot, 1921), sendo 78,73% fêmeas e 21,26% machos, com predomínio de *L. intermedia* de 93,59% (Tabela 1).

Analisando-se os resultados das coletas realizadas com armadilhas de Shannon na casa 1 em períodos trimestrais, *L. intermedia* compareceu em todos os horários de captura

Tabela 1. Flebotomíneos coletados no Bairro Córrego Seco, município de Teodoro Sampaio, Estado de São Paulo, no período entre maio/94 a abril/95.

Espécie	Macho	Fêmea	Total	%
<i>L. intermedia</i>	531	2.053	2.584	93,59
<i>L. migonei</i>	0	2	2	0,07
<i>L. whitmani</i>	15	110	125	4,53
<i>L. pessoai</i>	0	11	11	0,40
<i>L. shannoni</i>	0	1	1	0,04
<i>L. firmatoi</i>	0	2	2	0,07
<i>B. brumpt</i>	26	10	36	1,30
<b>Total</b>	<b>572</b>	<b>2.189</b>	<b>2.761</b>	<b>100,00</b>

(413 exemplares), aumentando progressivamente sua atividade até o sétimo horário (entre 24 e 1 hora), decrescendo em seguida (Figura 1). O

pequeno número de exemplares coletados, na casa 2 (19 exemplares), inviabiliza a análise da distribuição horária nesse local.

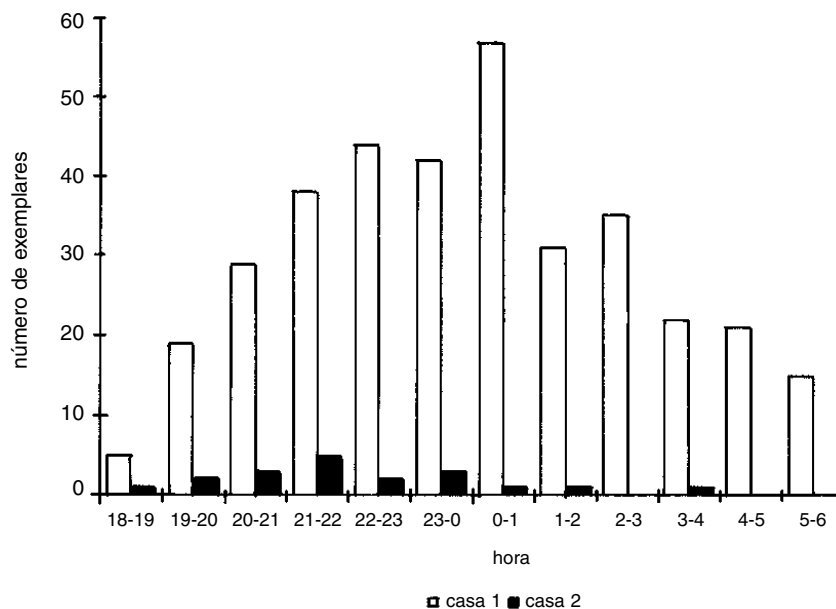


Figura 1 - Distribuição horária de *Lutzomyia intermedia* em armadilhas de Shannon nas casas 1 e 2, município de Teodoro Sampaio, Estado de São Paulo. Maio de 1994 a abril de 1995. Início das coletas no crepúsculo vespertino.

Nas capturas quinzenais, com armadilhas de Shannon, realizadas na casa 1, houve um aumento progressivo de *L. intermedia*, durante o período, atingindo maior densidade no último horário (23 e 24 horas), e na casa 2, a frequência dessa espécie flutuou, apresentando maior intensidade no quarto horário (21 e 22 horas).

No intradomicílio, *L. intermedia* foi a única espécie coletada, com 80 exemplares na casa 1 e apenas 2, na casa 2 (Tabela 2).

No peridomicílio não houve diferenças quanto ao número de exemplares coletados nos dois locais, porém, registrou-se maior número de machos na casa 2 (Tabela 2).

A Tabela 2 demonstra também a superioridade numérica dos flebotomíneos coletados na margem da mata em relação aos capturados no interior da mesma.

O comportamento sazonal das espécies coletadas sofreu variações no decorrer do ano,

Tabela 2. Flebotomíneos capturados em armadilhas CDC, segundo espécie, ambiente e sexo, no interior e peridomicílio das casas, margens e interior da mata, município de Teodoro Sampaio, Estado de São Paulo, maio/94 a abril/95.

Espécie	Ambiente domiciliar								Ambiente florestal				Subtotal	Total	
	intra				peri				margem		interior				
	casa 1		casa 2		casa 1		casa 2		m	f	m	f			m
<i>L. intermedia</i>	30	50	1	1	44	142	110	88	168	836	35	162	1279	388	1667
<i>L. migonei</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	2
<i>L. whitmani</i>	-	-	-	-	-	2	3	9	-	35	2	21	5	67	72
<i>L. pessoai</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	3	3	-	3	5	8
<i>L. shonnoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1
<i>L. firmatoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0	1	1
<i>B. brumpt</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	20	8	-	-	22	8	30
Total	30	50	1	1	44	145	114	99	188	883	42	184	1360	421	1781

no mês de junho, assinala-se sua menor ocorrência, elevando-se em seguida, até atingir seu pico máximo em setembro (Figura 2). Observa-se, através da análise de correlação, que a temperatura ( $R = 0,045$ )

e o índice pluviométrico ( $R = 0,004$ ) não constituíram fatores determinantes da densidade de adultos.

As demais espécies coletadas, não tiveram relevância numérica.

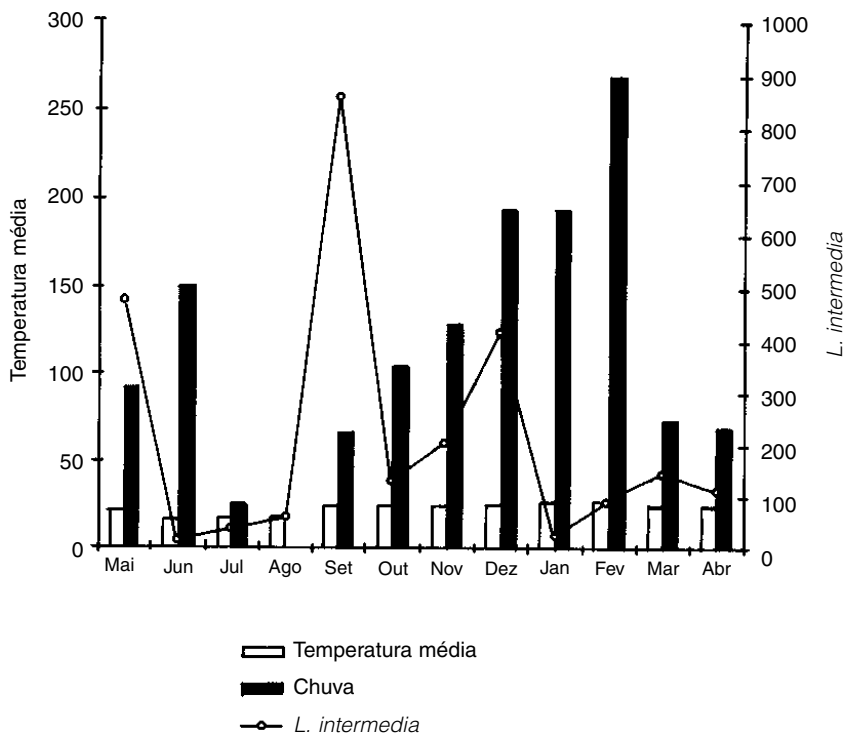


Figura 2. Distribuição sazonal de *Lutzomyia intermedia* coletadas, segundo temperatura média e índices pluviométricos no município de Teodoro Sampaio, Estado de São Paulo. Maio de 1994 a abril de 1995. Início das coletas no crepúsculo vespertino.

## DISCUSSÃO

A diversidade observada neste estudo é semelhante à registrada por Forattini<sup>5</sup>, com maior densidade para *L. intermedia*, cuja frequência nos domicílios sugere sua participação como importante espécie vetora da endemia na região.

Estudos realizados por Forattini<sup>4 5</sup>, demonstraram a importância dessa espécie e de *L. whitmani*, na transmissão da LTA na região Sudoeste do Estado. Os dados por nós observados corroboram estas observações.

O registro da atividade de *L. intermedia* em todos os horários, com predominância nas primeiras seis horas de captura (Figura 1), sugere situação de maior risco, por ocasião da invasão do domicílio por esse vetor. Tal fato também foi observado por Taniguchi et al<sup>9</sup> e Teodoro et al<sup>10</sup>.

Considerando-se a dispersão horizontal de *L. intermedia*, a margem da mata é claramente o ambiente onde este díptero foi mais coletado, o que parece refletir a influência do efeito marginal sobre essa espécie, tal como ocorre na região do Vale do Ribeira<sup>7</sup>. Reforçam este aspecto a ocorrência, significativamente maior, no interior da casa 1, quando comparado com a ocorrência da casa 2 (Tabela 2), que distam da mata, respectivamente 240 e 850m.

Os dados do peridomicílio da casa 2, reforçam a idéia de que os machos tendem a se deslocar mais, na tentativa de garantir a fecundação.

Neste estudo, as observações indicam que a proximidade do domicílio em relação à mata, favorece o contato homem-vetor, confirmando o relatado por Teodoro et al<sup>10 11</sup>.

Embora se reconheça que o estudo da sazonalidade só apresenta dados confiáveis e consistentes quando se tem uma investigação de, no mínimo, dois anos consecutivos, para comparação dos resultados, diminuindo-se a margem de erros proporcionados por anos atípicos, neste estudo observou-se redução da densidade dos flebotomíneos nos meses frios e secos (Figura 2), corroborando com registros anteriores<sup>1 5</sup>, provavelmente devido à condições ambientais desfavoráveis para as formas imaturas.

O reduzido número de exemplares capturados no mês de janeiro (Figura 2), provavelmente se explica pela ação do inseticida TIODAM (grupo:

éster do ácido sulfuroso de um dial cíclico)<sup>6</sup>, aplicado na lavoura de algodão, local onde as armadilhas foram instaladas.

Observa-se portanto, que apesar das modificações ambientais ocorridas nas últimas décadas na área de estudo, a densidade, a sazonalidade, e a predominância dos flebotomíneos no peridomicílio praticamente não sofreram alterações.

Entende-se assim, que os dados levantados devam ser considerados para o aprimoramento da vigilância epidemiológica da endemia na região.

## AGRADECIMENTOS

Aos funcionários da SUCEN SR-10 que realizaram as coletas e identificação dos flebotomíneos. A Gerson Laurindo Barbosa e Luiz Fernando Lisboa pelo auxílio na elaboração do banco de dados e tratamento estatístico das informações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barretto MP. Contribuição para o estudo da biologia dos flebotomos em condições experimentais (Diptera, Psychodidae) São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1942.
2. Corrêa FMA. Doenças parasitárias transmitidas por vetores: presente e futuro. Atas do Fórum Paulista de Saúde. Debate sobre o desenvolvimento Científico e tecnológico na área de Saúde no Estado de São Paulo p. 74-105, 1993.
3. Deshler WO. Recomendações para manejo do Morro do Diabo. São Paulo, Instituto Florestal. Publicação do Instituto Florestal, São Paulo, nº 6, 1975.
4. Forattini OP. Algumas observações sobre a biologia de Flebotomos em região da Bacia do Rio Paraná (Brasil). Arquivos de Higiene e Saúde Pública 8:15-136, 1954.
5. Forattini OP. Novas observações sobre a biologia de flebotomos em condições naturais (Diptera, Psychodidae). Arquivos de Higiene e Saúde Pública 25:209-215, 1960.
6. Gelmini AG, NOVO JPS. Defensivos agrícolas - Informações básicas e legislação. Fundação Cargil, Campinas, p. 264, 1987.
7. Gomes AC, Rabello EX, Santos JLF, Galati EAB. Aspectos da leishmaniose tegumentar americana. Estudo experimental da frequência de flebotomíneos a ecótopos artificiais com referência à *Psychodopygus intermedius*. Revista de Saúde Pública 20:280-287, 1980.

8. Pessoa SB, Pestana BR. Sobre a disseminação da leishmaniose tegumentar no Estado de São Paulo. *Arquivos de Higiene e Saúde Pública* 8:37-46, 1940.
9. Taniguchi HH, Tolezano JE, Corrêa FMA, Moraes RHP, Veiga RMO, Marassá AM. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana no Estado de São Paulo, Brasil. I. Composição da fauna flebotomínica no município de São Roque, Região de Sorocaba. *Revista do Instituto Adolfo Lutz* 51:23-30, 1991.
10. Teodoro U, La Salvia Filho V, Lima EM, Misuta NM, Verginassi TG, Ferreira MEMC. Leishmaniose tegumentar americana: Flebótomos de área de transmissão no Norte do Paraná, Brasil. *Revista de Saúde Pública* 25:129-133, 1991.
11. Teodoro U, La Salvia Filho V, Lima EM, Spinosa RP, Barbosa OC, Ferreira MEMC, Silveira TGV. Flebotomíneos em área de transmissão de leishmaniose tegumentar na região Norte do Estado do Paraná, Brasil: variação sazonal e atividade noturna. *Revista de Saúde Pública* 27:190-194, 1993.
12. Ventura A, Berengut G, Victor MAM. Características edafoclimáticas das dependências do Serviço Florestal do Estado. *Silvic, São Paulo, São Paulo* 4/5:57-140, 1965-1966.