

# Fauna flebotomínica (Diptera: Psychodidae) em floresta preservada e alterada do Município de Caroebe, Estado de Roraima, Brasil

Phlebotomine fauna (Diptera: Psychodidae) in preserved and altered forested areas in the Municipality of Caroebe, Roraima State, Brazil

Fauna flebotomínica (Díptera: Psychodidae) en selva preservada y alterada del Municipio de Caroebe, Estado de Roraima, Brasil

Jaime de Liege Gama Neto  
Museu Integrado de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil  
Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil

Rui Alves de Freitas  
Coordenação de Pesquisas em Ciências da Saúde, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil

Janderson Melo Baima  
Museu Integrado de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil

Mahedy Araujo Bastos Passos  
Coordenação de Pesquisas em Botânica, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil

## RESUMO

Com o objetivo de identificá-la, avaliar os efeitos da alteração da vegetação sobre ela e indicar os prováveis vetores de *Leishmania* para humanos, foi feito um levantamento da fauna flebotomínica presente em uma área endêmica para leishmaniose tegumentar americana (LTA) no Município de Caroebe, região sul do Estado de Roraima, Brasil. Os flebotomíneos foram capturados no período de junho de 2009 a maio de 2010, utilizando-se armadilhas luminosas CDC instaladas a 1 m do solo, na floresta primária e na floresta alterada. Foram capturados 1.574 espécimes distribuídos entre 16 subgêneros e/ou grupos de espécies e 54 espécies. O subgênero *Psychodopygus* foi o mais abundante, com 46% do total de espécimes capturados, seguido do grupo Oswaldoi (14,5%) e dos subgêneros *Nyssomyia* (12,9%) e *Trychopygomyia* (9,3%). Verificou-se uma redução da riqueza e da diversidade, além de uma modificação nas relações de dominância existente entre as espécies da floresta alterada, quando comparadas com as da floresta primária. O encontro de várias espécies vetorais, comprovadas ou suspeitas, indica risco de transmissão de *Leishmania* a humanos, tanto na floresta primária quanto na floresta alterada. Registram-se, pela primeira vez no Estado de Roraima, as espécies *L. bispinosa*, *L. pennyi* e *L. yuilli pajoti*.

**Palavras-chave:** *Leishmania*; Leishmaniose Cutânea; *Lutzomyia*; Insetos vetores.

## INTRODUÇÃO

Os flebotomíneos *Lutzomyia* França, 1924 são insetos hematófagos que têm-se adaptado a locais que passaram por modificações de origem antrópica e que têm importância médica pelo fato de várias de suas espécies transmitirem micro-organismos patogênicos aos humanos, principalmente protozoários do gênero *Leishmania* Ross, 1903, agente etiológico das leishmanioses humanas<sup>1</sup>.

Na Região Amazônica, as alterações ambientais resultantes das atividades antrópicas têm, ao longo dos anos, gerado focos de transmissão de LTA e aumentado o

número de casos em centros urbanos, tanto de médio quanto de pequeno porte<sup>2,3,4</sup>. Portanto é fundamental, para o planejamento e a implantação de medidas de vigilância e controle da LTA, o entendimento de como as alterações ambientais determinam a distribuição e a dinâmica populacional das espécies de flebotomíneos, vetorais comprovadas ou suspeitas de *Leishmania* spp.

Apesar do Estado de Roraima apresentar casos de LTA em todos os seus municípios, resultado, principalmente, das intensas alterações da vegetação primária "provocadas pela expansão das atividades agropecuárias, pela intensificação da extração de madeira e pelo estabelecimento de novas áreas de colonização", os estudos sobre a sua fauna flebotomínica são escassos, voltados apenas para os aspectos taxonômicos e a distribuição geográfica das espécies<sup>5,6</sup>, sendo ineficientes para direcionar as ações de vigilância e controle da LTA no Estado<sup>1,2</sup>.

Dentro desse contexto, este estudo buscou conhecer a fauna flebotomínica do Município de Caroebe, uma

### Correspondência / Correspondence / Correspondencia:

Jaime de Liege Gama Neto  
Museu Integrado de Roraima, Laboratório de Entomologia  
Av. Brigadeiro Eduardo Gomes (Parque Anauá) s/n°, Aeroporto  
CEP: 69.300-000 Boa Vista-Roraima-Brasil  
Tel.: (95) 3623-1733  
E-mail: jaimebio@hotmail.com

localidade endêmica para LTA no Estado de Roraima, identificando as espécies prováveis vetoras de *Leishmania* para humanos na localidade, avaliando os efeitos da alteração da vegetação primária sobre a fauna flebotomínica local e, conseqüentemente, sobre a transmissão, ali, de LTA.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os estudos foram conduzidos no Município de Caroebe, localizado a sudeste do Estado de Roraima, a 338 km da capital, Boa Vista, com acesso por meio das rodovias BR-174 e RR-210.

A vegetação original do Município de Caroebe é do tipo floresta umbrófila densa e o tipo climático predominante é o "Af" com um elevado índice de precipitação anual (> 2.000 mm) e pouca variação entre os meses, sendo possível identificar meses com índices pluviométricos abaixo da média, principalmente no período de agosto a outubro<sup>7</sup>.

As coletas de flebotomíneos foram realizadas em duas localidades do município (vicinal 3 e bairro Mutirão), distanciadas a aproximadamente 6 km entre si, no período de junho de 2009 a maio de 2010. A vicinal 3 (0°58'04.06" N, 59°28'44.20" O) é caracterizada por apresentar vegetação primária do tipo umbrófila, enquanto que o bairro Mutirão (59°41'50.19" N, 59°41'27.31" O) constitui uma área de assentamento recente onde ocorreu a derrubada da floresta para a construção de moradias, com vegetação alterada que ainda mantém ligação com a mata primária.

Para a captura de flebotomíneos foram utilizadas, simultaneamente, em cada localidade, quatro armadilhas luminosas tipo CDC instaladas em um transecto de 200 m no interior da mata e paralelas à borda.

Cada armadilha foi instalada a uma distância de 50 m entre si, a aproximadamente 30 m da borda e a 1 m de altura do solo, funcionando concomitantemente durante quatro noites consecutivas a cada mês, no intervalo de tempo compreendido entre as 18 h e 8 h do dia seguinte, totalizando 16 amostras mensais em cada localidade.

Para identificação das espécies, os flebotomíneos capturados foram clarificados em KOH a 10% e observados ao microscópio ótico com a utilização de fenol em lâmina microscópica escavada, adotando-se a

classificação proposta por Young e Duncan<sup>8</sup>. Uma amostra das espécies identificadas foi montada em bálsamo do Canadá entre lâmina e lamínula e depositada na coleção de invertebrados do Museu Integrado de Roraima (MIRR).

Para o cálculo da diversidade Alfa foi utilizado o índice de Shannon-Wiener. As espécies identificadas foram classificadas de acordo com as suas abundâncias utilizando-se a classificação proposta por Colwell<sup>9</sup>, na qual espécies representadas por mais de dez indivíduos são consideradas "comuns" e aquelas com representação menor ou igual a dez indivíduos são consideradas "raras".

## RESULTADOS

Foram coletados 1.574 flebotomíneos *Lutzomyia*, distribuídos entre 16 subgêneros e/ou grupos de espécies e 54 espécies. O subgênero *Psychodopygus* foi o mais abundante com 46% do total de espécimes capturados, seguido do grupo Oswaldoi (14,5%) e dos subgêneros *Nyssomyia* (12,9%) e *Trychopygomyia* (9,3%).

A maior riqueza de espécies foi observada no subgênero *Psychodopygus* (10), seguido de *Nyssomyia* (9) e *Psathyromyia* (5). As espécies mais frequentes em cada subgênero e/ou grupo de espécies foram: subgênero *Psychodopygus* - *L. davis* (32,7%) e *L. amazonensis* (23,1%), grupo Oswaldoi - *L. rorotaensis* (81,2%) e *L. trinidadensis* (10,9%), subgênero *Nyssomyia* - *L. richardwardi* (36,9%) e *L. umbratilis* (21,2%), subgênero *Trychopygomyia* - *L. trychopyga* (62,3%) e *L. pinna* (33,6%). *L. davis* foi a espécie mais abundante na mata primária, e a *L. rorotaensis* foi a espécie mais abundante na floresta alterada.

Em relação à presença nas duas áreas pesquisadas, 29 espécies foram comuns a ambas, enquanto que 18 espécies (*L. amazonensis*, *L. barreto* *barreto*, *L. bispinosa*, *L. christensen*, *L. choti*, *L. cuzquena*, *L. dasypodogeton*, *L. dreisbachi*, *L. geniculata*, *L. georgii*, *L. nematoducta*, *L. paraensis*, *L. pennyi*, *L. preclara*, *L. saulensis*, *L. serrana*, *L. shawi* e *L. walker*) ocorreram apenas na mata primária; e sete espécies (*L. aclydifera*, *L. antunes*, *L. yuilli pajoti*, *L. yuilli yuilli*, *L. olmeca bicolor*, *L. pusilla* e *L. campbelli*) ocorreram apenas na floresta alterada (Tabela 1).

Do total de espécies capturadas na floresta primária, 21 (43,8%) foram consideradas frequentes. Na floresta alterada esse número caiu para 13 (35,1%).

**Tabela 1** – Flebotomíneos *Lutzomyia* capturados com armadilha luminosa CDC no estrato de 1 m de altura do solo, segundo sexo e localidade, no Município de Caroebe, Estado de Roraima, Brasil, no período de junho de 2009 a maio de 2010

Subgênero/Grupo	Espécies	Vic 03 Mutirão				Total
		♂	♀	♂	♀	
Aragaoi Theodor, 1965	<i>L. aragaoi</i> (Costa Lima, 1932)	3	7	3	-	13
	<i>L. barreto</i> <i>barreto</i> (Mangabeira, 1942)	3	-	-	-	3
	<i>L. inflata</i> (Floch & Abonnenc, 1944)	3	-	-	1	4
Dreisbachi Lewis et al. 1977	<i>L. aclydifera</i> (Fairchild & Hertig, 1952)	-	-	-	2	2
	<i>L. dreisbachi</i> (Causey & Damasceno, 1945)	11	9	-	-	20
<i>Evandromyia</i> Mangabeira, 1942	<i>L. georgii</i> Freitas & Barrett, 2002	-	2	-	-	2
	<i>L. inpai</i> Young & Arias, 1977	19	18	7	5	49
	<i>L. monstruosa</i> (Floch & Abonnenc, 1944)	10	24	2	2	38

**Tabela 1** – Flebotomíneos *Lutzomyia* capturados com armadilha luminosa CDC no estrato de 1 m de altura do solo, segundo sexo e localidade, no Município de Caroebe, Estado de Roraima, Brasil, no período de junho de 2009 a maio de 2010. (Continuação)

Subgênero/Grupo	Espécies	Vic 03 Mutirão				Total
		♂	♀	♂	♀	
Migonei Theodor, 1965	<i>L. sericea</i> (Floch & Abonnenc, 1944)	4	–	2	–	6
	<i>L. walkeri</i> (Newstead, 1914)	–	1	–	–	1
Nyssomyia Barreto, 1962	<i>L. anduzei</i> (Rozeboom, 1942)	5	5	4	19	33
	<i>L. antunesi</i> (Coutinho, 1939)	–	–	2	10	12
	<i>L. flaviscutellata</i> (Mangabeira, 1942)	8	16	1	2	27
	<i>L. olmeca bicolor</i> Fairchild & Theodor, 1971	–	–	–	3	3
	<i>L. richardwardi</i> Ready & Fraiha, 1981	19	53	1	2	75
	<i>L. showi</i> Fraiha, Ward & Ready, 1981	–	5	–	–	5
	<i>L. umbratilis</i> Ward & Ready, 1972	7	10	13	13	43
	<i>L. yuilli pajoti</i> * Abonnenc et al., 1979	–	–	–	3	3
	<i>L. yuilli yuilli</i> Young & Porter, 1972	–	–	–	2	2
Oswaldoi Theodor, 1965	<i>L. longipennis</i> (Barreto, 1946)	4	–	13	–	17
	<i>L. pusilla</i> Dias et al., 1986	–	–	1	–	1
	<i>L. rorotaensis</i> (Floch & Abonnenc, 1944)	18	91	23	54	186
	<i>L. trinidadensis</i> (Newstead, 1922)	2	8	3	12	25
Pintomyia Costa Lima, 1932	<i>L. christenseni</i> Young & Duncan, 1994	–	1	–	–	1
Pressatia Mangabeira, 1942	<i>L. choti</i> (Floch & Abonnenc, 1941)	7	–	–	–	7
	<i>L. trispinosa</i> (Mangabeira, 1942)	5	1	1	–	7
Psathyromyia Barreto, 1962	<i>L. campograndensis</i> Oliveira et al., 2001	1	1	3	2	7
	<i>L. cuzquena</i> Martins et al., 1975	4	1	–	–	5
	<i>L. dendrophylla</i> (Mangabeira, 1942)	–	3	4	2	9
	<i>L. shannoni</i> (Dyar, 1929)	1	–	1	1	3
	<i>L. campbelli</i> (Damasceno et al., 1945)	–	–	–	1	1
Psychodopygus Mangabeira, 1941	<i>L. amazonensis</i> (Root, 1934)	10	8	–	–	18
	<i>L. bispinosa</i> * (Fairchild & Hertig, 1951)	1	7	–	–	8
	<i>L. hirsuta</i> (Fairchild & Hertig, 1961)	90	62	8	7	167
	<i>L. paraensis</i> (Costa Lima, 1941)	–	2	–	–	2
	<i>L. squamiventris squamiventris</i> (Lutz & Neiva, 1912)	17	43	6	5	71
	<i>L. ayrozai</i> (Barreto & Coutinho, 1940)	1	39	11	10	61
	<i>L. carrerai</i> (Barreto, 1946)	3	3	2	10	18
	<i>L. chagasi</i> (Costa Lima, 1941)	9	2	–	1	12
	<i>L. geniculata</i> (Mangabeira, 1941)	24	106	–	–	130
	<i>L. davisi</i> (Root, 1934)	92	106	22	17	237
Saulensis Lewis et al., 1977	<i>L. saulensis</i> (Floch & Abonnenc, 1944)	–	1	–	–	1
Sciopemya Barreto, 1962	<i>L. sordellii</i> (Shannon & Del Ponte, 1927)	10	6	1	6	23
	<i>L. nematoducta</i> Young & Arias, 1984	3	4	–	–	7
	<i>L. pennyi</i> * (Arias & Freitas, 1981)	1	–	–	–	1
	<i>L. preclara</i> Young & Arias, 1984	–	7	–	–	7
Trychophoromyia Barreto, 1962	<i>L. eurypyga</i> Martins, Falcão & Silva, 1963	6	–	14	2	22
	<i>L. sp</i> **	–	16	–	1	17
	<i>L. ubiquitalis</i> (Mangabeira, 1942)	3	–	1	2	6
Trichopygomyia Barreto, 1962	<i>L. dasypodogeton</i> (Castro, 1939)	–	6	–	–	6
	<i>L. pinna</i> Feliciangeli et al., 1989	38	10	–	1	49
	<i>L. trichopyga</i> (Floch & Abonnenc, 1945)	62	27	–	2	91
Verrucarum Theodor, 1965	<i>L. serrana</i> (Damasceno & Arouck, 1949)	1	1	–	–	2
Viannamyia Mangabeira, 1941	<i>L. tuberculata</i> (Mangabeira, 1941)	–	2	–	2	4
Total		506	716	150	202	1.574
Riqueza		47		36		54
Diversidade Alfa		2,952		2,611		3,094

\* Novo registro para o Estado de Roraima

\*\* Fêmeas com espermatercas morfológicamente semelhantes às de *L. celullana* e *L. omagua*, espécies de difícil diferenciação na ausência de machos e sem registro de ocorrência no Brasil.

Sinal convencional utilizado: – Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

## DISCUSSÃO

A diversidade da fauna flebotomínica encontrada no Município de Caroebe mostrou-se similar à encontrada em outras localidades da Região Amazônica, destacando-se a presença de várias espécies, comprovadas ou suspeitas, vetoras de *Leishmania* spp. para humanos<sup>1</sup>.

*L. davis*, a espécie mais abundante na floresta primária, tem sido encontrada naturalmente infectada com *Leishmania* (*Viannia*) *braziliensis* (Vianna, 1911) Matta, 1916 em várias localidades com ocorrência de LTA na Amazônia brasileira<sup>10</sup>, sendo importante o desenvolvimento de estudos que esclareçam uma possível participação dessa espécie na transmissão de LTA no Município de Caroebe.

A segunda espécie mais abundante na floresta primária, *L. hirsuta*, é uma espécie tipicamente silvestre, que pica humanos no ambiente de floresta<sup>11</sup> e já foi encontrada naturalmente infectada com parasitas do complexo *Leishmania braziliensis*<sup>12</sup>, não se descartando a possibilidade de envolvimento dessa espécie na transmissão de LTA na floresta primária estudada nesta pesquisa.

A espécie mais abundante na floresta alterada, *L. rorotaensis*, é considerada uma espécie saurofílica<sup>13</sup> e não tem envolvimento na transmissão de LTA na Região Amazônica. Destacamos que, assim como na floresta primária, *L. davis* também foi relativamente abundante na floresta alterada, o que reforça a possibilidade de participação dessa espécie de flebotomíneo na transmissão de LTA no Município de Caroebe.

A espécie *L. antunesi*, considerada rara na floresta primária, passou a ser frequente na floresta alterada, demonstrando capacidade de adaptação a essa área. Destacamos que essa espécie já foi encontrada naturalmente infectada com formas promastigotas semelhantes à *Leishmania* no Estado do Pará<sup>14</sup>, tendo sido apontada como provável vetor de *Leishmania* (*Viannia*) *lindenberg* Silveira et al<sup>15</sup>, na Cidade de Belém, Estado do Pará.

Estudos realizados na Colômbia demonstraram a infecção natural de *L. antunesi* com *Leishmania* e sugeriram que essa espécie vem progressivamente se adaptando aos ambientes modificados pelo homem<sup>16</sup>.

Dessa forma, considerando a infecção natural de *L. antunesi* com *Leishmania*, a sua possível adaptação a ambientes modificados pelo homem e a proximidade de residências com a floresta alterada estudada, sugere-se que esse flebotomíneo constitua um suspeito vetor desse parasita para humanos no Município de Caroebe.

A abundância e diversidade da fauna flebotomínica encontrada nas duas localidades estudadas no Município de Caroebe corroboram estudos que mostram uma redução da abundância e riqueza de espécies de flebotomíneos em áreas com vegetação alterada<sup>17,18</sup>. Além disso, nossos dados sugerem que a alteração da vegetação primária tem impacto extremamente negativo sobre determinadas espécies de flebotomíneos, tais como *L. amazonensis* e *L. geniculata*, que foram abundantes na

mata primária, mas que não foram capturadas na mata alterada. Evidencia-se, portanto, que, além de modificar a abundância das espécies de flebotomíneos, a alteração da vegetação primária pode levar à eliminação de espécies em nível local, aspecto este relevante quando se trata de espécies raras e pouco abundantes, que podem vir a ser extintas mesmo antes que se tenha feito o registro de sua ocorrência na localidade.

Dentro desse contexto, citamos *L. bispinosa*, *L. pennyi* e *L. yuilli* pajoti, espécies raras que estão sendo registradas pela primeira vez no Estado de Roraima e que foram capturadas apenas na floresta primária. Citamos ainda as fêmeas não identificadas do subgênero *Trichophoromyia*, que podem ser *L. omagua* ou *L. celullana* (espécies indistinguíveis na ausência de machos). Este pode representar o primeiro registro dessas espécies no Brasil<sup>19,20</sup> e que foram abundantes na floresta primária, mas tiveram apenas um único indivíduo capturado na floresta alterada.

A extinção local de espécies pode levar a um desequilíbrio na comunidade, fazendo com que outras espécies passem a ocupar o nicho vazio, resultando numa explosão demográfica<sup>21</sup>, o que pode ter ocorrido com *L. rorotaensis*, que passou a ser a espécie dominante na floresta alterada examinada neste estudo. Complementarmente, consideramos a extinção local de espécies epidemiologicamente importante quando favorecer espécies suspeitas ou comprovadamente vetoras de *Leishmania* spp. para humanos, pois a explosão demográfica dessas espécies pode favorecer o aparecimento de surtos de LTA.

Tal raciocínio pode ser estendido à *L. umbratilis*, vetor primário de *L. guyanensis* na Região Amazônica e que, neste estudo, foi pouco abundante na floresta primária, mas foi a terceira espécie mais abundante na floresta alterada. A capacidade demonstrada por *L. umbratilis* em se adaptar à área de vegetação alterada na localidade deve ser vista como um sinal de alerta, pois o contato de humanos com esta espécie nas bordas das florestas alteradas pode levar ao desencadeamento de um ciclo extraflorestal de transmissão da LTA, o que facilitaria o aparecimento de surtos da doença<sup>22,23,24,25</sup>.

O encontro de *L. bispinosa*, *L. pennyi* e *L. yuilli* pajoti no Município de Caroebe amplia a distribuição geográfica dessas espécies e eleva para 82 o número de espécies de *Lutzomyia* com registro de ocorrência no Estado de Roraima.

## CONCLUSÃO

A presença de várias espécies de flebotomíneos, comprovadas ou suspeitas, vetoras de *Leishmania* spp. para humanos indica risco de infecção por *Leishmania* spp, tanto na floresta primária, quanto na floresta alterada do Município de Caroebe.

As modificações na abundância e nas relações de dominância entre as espécies de flebotomíneos encontradas neste trabalho são epidemiologicamente importantes, devendo ser levadas em consideração na implantação de assentamentos populacionais em áreas onde haja a necessidade de desmatamento prévio.

Nessas situações, recomenda-se o levantamento prévio da fauna flebotomínica presente na localidade de implantação do assentamento, objetivando a adoção de medidas que minimizem a possibilidade de contato entre humanos e vetores, evitando o desencadeamento de futuros surtos de LTA na localidade.

Recomenda-se ainda, principalmente na floresta alterada que margeia o assentamento populacional estudado, investigações sobre a presença de vetores de *Leishmania* spp. no peri e intradomicílio das residências e que se estime a taxa de infecção natural desses flebotomíneos por *leishmânia*, visando a adoção de

medidas eficazes de prevenção e controle da LTA na localidade.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação Estadual do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia de Roraima (FEMACT/RR) pelo apoio logístico.

## APOIO FINANCEIRO

Pesquisa financiada pelo Ministério da Saúde, através do Departamento de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos - Programa de Pesquisas Prioritárias para o SUS.



## Phlebotomine fauna (Diptera: Psychodidae) in preserved and altered forested areas in the Municipality of Caroebe, Roraima State, Brazil

### ABSTRACT

The phlebotomine fauna of an endemic area for American cutaneous leishmaniasis in the Municipality of Caroebe, southern Roraima State, Brazil, was surveyed in order to identify the species, assess the effects of the environmental changes on them, and indicate the probable human vectors of *Leishmania*. The sandflies were captured using CDC light traps installed at 1 m above ground level, in primary and altered forested areas between June 2009 and May 2010. A total of 1,574 specimens, distributed among 16 subgenera and/or groups of species and 54 species, were collected. The most frequent subgenera were *Psychodopygus* (46%), *Oswaldoi* (14.5%), *Nyssomyia* (12.9%), and *Trychopygomyia* (9.3%). This study showed a decrease in the diversity of the species and a change in the dominance relationship among the species in the altered forest. The risk of transmission of *Leishmania* to humans in both the primary and the altered forested areas was explained by the identification of several proven and suspected vector species. It was the first time *L. bispinosa*, *L. pennyi*, and *L. yuilli pajoti* were reported in Roraima State.

**Keywords:** *Leishmania*; Leishmaniasis, Cutaneous; *Lutzomyia*; Insect Vectors.

## Fauna flebotomínica (Díptera: Psychodidae) en selva preservada y alterada del Municipio de Caroebe, Estado de Roraima, Brasil

### RESUMEN

Con objetivo de identificarla, evaluar los efectos de la alteración de la vegetación sobre ella e indicar los probables vectores de *Leishmania* para humanos, se hizo un registro de la fauna flebotomínica presente en un área endémica para leishmaniasis tegumentaria americana en el Municipio de Caroebe, región sur del Estado de Roraima, Brasil. Los flebotomos fueron capturados en el período de junio del 2009 a mayo del 2010, utilizando trampas luminosas CDC instaladas a 1 m. del suelo, en la selva primaria y en la selva alterada. Se capturaron 1.574 especímenes distribuidos entre 16 subgéneros y/o grupos de especies y 54 especies. El subgénero *Psychodopygus* fue el más abundante, con un 46% del total de especímenes capturados, seguido del grupo *Oswaldoi* (14,5%) y de los subgéneros *Nyssomyia* (12,9%) y *Trychopygomyia* (9,3%). Se comprobó una reducción de la riqueza y la diversidad, además de una modificación en las relaciones de dominancia existente entre las especies de la selva alterada, cuando comparadas con las de la selva primaria. El encuentro de varias especies vectoras, comprobadas o sospechosas, indica riesgo de transmisión de *Leishmania* a humanos, tanto en la selva primaria como en la selva alterada. Se registran por primera vez en el Estado de Roraima, las especies *L. bispinosa*, *L. pennyi* y *L. yuilli pajoti*.

**Palabras clave:** *Leishmania*; Leishmaniasis Cutánea; *Lutzomyia*; Insectos Vectores.



### REFERÊNCIAS

- 1 Lainson R, Shaw JJ. New World leishmaniasis. In: Cox FEG, Wakelin D, Gillespie SH. editors. Topley and Wilson's microbiology and microbial infections: parasitology. 10th ed. London: Hodder Arnold ASM Press; 2005. p. 313-49.
- 2 Martins LM, Rebêlo JMM, Santos MCF, Costa JML, Silva AR, Ferreira LA. Ecoepidemiologia da leishmaniose tegumentar no Município de Buriticupu, Amazônia do Maranhão, Brasil, 1996 a 1998. Cad Saude Publica. 2004 maio-jun;20(3):735-43.
- 3 Costa JML. Epidemiologia das leishmanioses no Brasil. Gaz Med Bahia. 2005 jan-jun;75(1):3-17.
- 4 Feitosa MAC, Castellón EG. Fauna de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em fragmentos de floresta ao redor de conjuntos habitacionais na cidade de Manaus, Amazonas, Brasil. I. Estratificação Vertical. Acta Amaz. 2006 out-dez;36(4):539-48.
- 5 Gama Neto JL, Baima JM, Freitas RA, Passos MAB. Fauna flebotomínica (Diptera: Psychodidae) da Serra do Tepequém, Município de Amajari, Estado de Roraima, Brasil. Rev Pan-Amaz Saude. 2010;1(2):131-6.

- 6 Castellón EG, Silva MNT, Fé NF. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) no Estado de Roraima, Brasil. Distribuição geográfica no Estado. Bol Dir Malariol y San Amb. 1995; 35(1):85-100.
- 7 Barbosa RI, Ferreira E. Distribuição das chuvas em Roraima. In: Barbosa RI, Ferreira E, Castellón EG. editores. Homem, ambiente e ecologia no Estado de Roraima. Manaus: INPA; 1997.
- 8 Young DG, Duncan MA. Guide to identification and geographic distribution of *Lutzomyia* sandflies in Mexico, the west Indies, central and South America (Diptera: Psychodidae). Gainesville: American Entomological Institute; 1995. 887 p.
- 9 Colwell RK. Estimates: statistical estimation of species richness and shared species from samples [Internet]. 2012 Oct [cited 2012 Oct 26]. Available from: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>.
- 10 Souza AAA, Silveira FT, Lainson R, Barata IR, Silva MGS, Lima JAN, Fauna flebotomínica da Serra dos Carajás, Estado do Pará, Brasil, e sua possível implicação na transmissão da leishmaniose tegumentar americana. Rev Pan-Amaz Saude. 2010 mar; 1(1):45-51.
- 11 Aguiar GM, Vilela ML, Schuback PA, Soucasaux T, Azevedo ACR. Aspectos da ecologia dos flebotomos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. III- Frequência horária (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Mem Inst Oswaldo Cruz. 1985 jul-set; 80(3):339-48.
- 12 Rangel EF, Ryan L, Lainson R, Shaw JJ. Observation on the sandfly (Diptera: Psychodidae) fauna of além Paraíba, State of Minas Gerais, Brazil, and the isolation of a parasite of the *Leishmania braziliensis* complex from *Psychodopygus hirsuta hirsuta*. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1985 Jul-Sep; 80:373-4.
- 13 Young DG. A review of the blood sucking Psychodidae flies of Colombia (Diptera: Phlebotominae and Sycoracynae). Gainesville: Florida University; 1979. 266 p.
- 14 Ryan L, Silveira FT, Lainson R, Shaw JJ. Leishmanial infections in *Lutzomyia longipalpis* and *Lu. antunesi* (Diptera: Psychodidae) on the Island of Marajó, Pará State, Brazil. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1984; 78:547-48.
- 15 Silveira FT, Ishikawa EAY, Souza AAA, Lainson R. An outbreak of cutaneous leishmaniasis among soldiers in Belém, Pará State, Brazil, caused by *Leishmania (Viannia) lindenbergi* n. sp. A new leishmanial parasite of man in the Amazon Region. Parasite. 2002 Mar; 9(1):43-50.
- 16 Vásquez-Trujillo A, Santamaría-Herreño E, González-Reina AE, Buitrago-Álvarez LS, Góngora-Orjuela A, Cabrera-Quintero OL. *Lutzomyia antunesi*, probable vector de leishmaniasis cutánea en el Area Rural de Villavicencio. Rev Salud Publica. 2008 sep-oct; 10(4):625-32.
- 17 Travi BL, Adler GH, Lozano M, Cadena H, Montoya-Lerma J. Impact of habitat degradation on Phlebotominae (Diptera: Psychodidae) of tropical dry forests in Northern Colombia. J Med Entomol. 2002 May; 39(3):451-6.
- 18 Pessoa FAC, Medeiros JF, Barrett TV. Effects of timber harvest on phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in a production forest: abundance of species on tree trunks and prevalence of trypanosomatids. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2007 Aug; 102(5):593-9.
- 19 Aguiar GM, Medeiros WM. Distribuição regional de habitats das espécies de flebotomíneos do Brasil. In: Rangel EF, Lainson R, editores. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 207-55.
- 20 Castellón EG. *Lutzomyia* sand flies in the Brazilian Amazon basin (Diptera: Psychodidae). Manaus: INPA; 2009. 202 p.
- 21 Azevedo PCB, Lopes GN, Fonteles RS, Vasconcelos GC, Moraes JLP, Rebelo JMM. The effect of fragmentation on phlebotomine communities (Diptera: Psychodidae) in areas of ombrophilous forest in São Luís, State of Maranhão, Brazil. Neotrop Entomol. 2011 Mar-Apr; 40(2):271-7.
- 22 Guerra JAO, Barros MLB, Guerra MVF, Talhari S, Paes MG. Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) no Município de Manaus - Aspectos epidemiológicos. Rev Soc Bras Med Trop. 1998; 31 (Suppl I):1-72.
- 23 Guerra JAO, Ribeiro JAS, Coelho LIA, Barbosa MGV, Paes MG. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar na comunidade São João, Manaus, Amazonas, Brasil. Cad Saude Publica. 2006 nov; 22(11):2319-27.
- 24 Madeira MF, Uchoa CMA, Leal CA, Silva RMM, Duarte R, Magalhães CM, Serra CMB. *Leishmania (Viannia) braziliensis* em cães naturalmente infectados. Rev Soc Bras Med Trop. 2003 set-out; 36(5):551-5.
- 25 Monteiro EM, França-Silva JC, Costa RT, Costa DC, Barata RA, Paula EV, et al. Leishmaniose visceral: estudo de flebotomíneos e infecção canina em Montes Claros, Minas Gerais. Rev Soc Bras Med Trop. 2005 mar-abr; 38(2):147-52.

Recebido em / Received / Recibido en: 6/11/2012  
 Aceito em / Accepted / Aceito en: 17/1/2013