

FLEBOTOMÍNEOS (DIPTERA: PSYCHODIDAE) NO ESTADO DO MATO GROSSO, MUNICÍPIO DE CHAPADA DOS GUIMARÃES, BRASIL.

Cecile M.B BIANCARDI*, Eloy Guillermo CASTELLÓN*

RESUMO - Estudo sobre a fauna de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae), no Município de Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil, mostrou a presença de duas espécies de *Brumptomyia* e 43 espécies de *Lutzomyia*, todas registradas pela primeira vez no Estado de Mato Grosso. Durante o período de três anos (1993 a 1995), coletamos espécimes para conhecer a diversidade de espécies e aspectos ecológicos da fauna de flebotomíneos da área. Chama-se a atenção para a presença de *L. ayrozai*, *L. flaviscutellata* e *L. whitmani* vetores incriminados na transmissão da leishmaniose cutânea e *L. longipalpis*, vetor da leishmaniose visceral no Brasil.

Palavras-chaves: Diptera, Psychodidae, Flebotomíneos, Mato Grosso.

Phlebotomine Sand Flies (Diptera: Psychodidae) in the Mato Grosso State, Municipality of Chapada dos Guimarães, Brazil.

ABSTRACT - Studies on the Phlebotomine sandfly fauna (Diptera:Psychodidae) of Chapada dos Guimarães, municipality of Mato Grosso State, Brazil, showed the presence of 2 species of *Brumptomyia* and 43 species of *Lutzomyia*; all were found for the first time in Mato Grosso state. During a period of three years (1993 to 1995) collections were carried out to know the species diversity and ecological aspects of the sandfly fauna in that area. The authors draw attention to the presence of *L. ayrozai*, *L. flaviscutellata* and *L. whitmani*, known vectors of cutaneous leishmaniasis, and, *L. longipalpis*, major vector of visceral leishmaniasis in Brasil.

Key-Words: Diptera, Psychodidae, Sand Flies, Mato Grosso.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose americana é uma zoonose produzida por várias espécies de parasitas do gênero *Leishmania* transmitida entre mamíferos, muitas vezes silvestres, através de vetores conhecidos por flebotomíneos, dipteros da família Psychodidae, sub-família Phlebotominae. O homem é considerado hospedeiro acidental, sem papel na cadeia de manutenção ou disseminação de parasitas na natureza (Lainson, 1983).

Fraiha *et al.* (1978) enfatizaram que o conhecimento da fauna flebotomínica de uma área, constitui um passo fundamental para o

desenvolvimento de programas de controle das leishmanioses. Os vetores incriminados na transmissão das leishmanioses neotropicais para o homem, pertencem aos subgêneros *Lutzomyia*, *Nyssomyia* e *Psychodopygus*.

Na região da Amazônia brasileira, vários autores estudaram os aspectos biológicos, taxionômicos e ecológicos dos flebotomíneos; autoridades estão citadas em Young & Duncan (1994).

O grande número de flebotomíneos por nós coletados, despertou-nos o interesse para a realização de um estudo da fauna de flebotomíneos na região que

*. Pesquisador. CPCS/INPA. Caixa Postal 478 - Manaus, Am. Brasil. 69011-970

atualmente representa um dos maiores pólos turísticos do Estado e do País.

O objetivo do presente trabalho foi o de conhecer a diversidade de espécies de flebotomíneos no Município de Chapada dos Guimarães, Estado de Mato Grosso, e reconhecer as espécies antropófilas, já incriminadas como vetores de leishmanioses e detectar os possíveis abrigos naturais das formas adultas.

As informações coletadas em nossos trabalhos de pesquisa servirão como subsídios à Fundação Nacional de Saúde para que sejam utilizadas no controle da nosologia já existente na região, contornando problemas sócio-econômicos ao município que tem grande parte de sua economia apoiada no Turismo que ali ocorre durante o ano todo.

Localização e Vegetação da Área

O município de Chapada dos Guimarães dista 60 km de Cuiabá, capital do Estado de Mato Grosso. Morfologicamente ressalta-se nessa região a presença de extensos chapadões, suavemente ondulados que, mais ao norte, dão lugar às elevações cristalinas do Maciço Mato Grossense, as quais defrontam-se com a depressão amazônica para onde encaminha a drenagem (Fundação Cândido Rondon, 1983).

A vegetação dominante é a floresta subcaducifólia tropical, que no sentido do sul e do leste, vai gradativamente, restringindo-se aos vales e às encostas dos interfúlvios, detendo-se no topo dos chapadões, onde domina o cerrado. Na sua porção

nordeste e centro-leste, aparecem campos naturais (margem do Rio Araguaia e do Rio das Mortes, seus afluentes), (Fundação Cândido Rondon, 1983).

Os principais eixos rodoviários que servem esta região são a BR-163 (São Miguel D'Oeste - Santarém), que se articula com a BR-364 (Limeira- fronteira com o Peru) e a BR-158 (Barra dos Garças - São Félix do Araguaia) que se conecta com a BR-070 (Brasília - fronteira com a Bolívia).

MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período de Janeiro de 1993 a Dezembro de 1995, foram realizadas capturas de flebotomíneos nas áreas do Rio Manso, Colégio Buriti e Fazenda Passagem do Mamão - Vale da Benção, no Município de Chapada dos Guimarães no Estado de Mato Grosso.

As coletas foram realizadas durante a primeira semana de cada mês (8 dias / mês), no período de três anos consecutivos. Na captura dos flebotomíneos utilizaram-se as seguintes estratégias de coletas:

a) Armadilhas Luminosas tipo CDC: foram montadas diariamente às 17:00 h e recolhidas no dia seguinte por volta das 7:00 h. Estas armadilhas foram colocadas a alturas de 1m - 5m em áreas do Rio Manso, Colégio buriti e Vale da Benção. Ali encontramos arbustos que variavam de 1 a 5m de altura, das espécies murici (*Byrsonina sp.*), lixeira (*Curatella americana*), pau terra (*Qualea parviflora*),

(*Qualea multiflora*) e sucupira roxa (*Baudickia virgilioides*).

b) Armadilhas tipo Disney: Seis (6) armadilhas foram colocadas no interior das matas, e tocas de animais silvestres. Foram montadas às 8:00 h e recolhidas por volta de 7:00 h do dia seguinte. As iscas utilizadas, foram roedores da espécie *Cavia porcellus*.

c) Base de Árvores: Os flebotomíneos foram capturados em tubos de ensaio pequenos (7 cm) com tampas e capturadores de Castro, nos horários das 8:00 às 11:00 h.

d) Armadilhas tipo Shannon: Utilizaram-se duas armadilhas luminosas (lâmpadas de 60 w alimentadas à bateria de 12 v). Os coletores utilizaram capturadores de Castro (3 pôr noite) e tubos de ensaio pequenos (7 cm) no período de 19:00 hs às 02:00 h.

e) Coletas em tocas de Animais e fendas nas rochas: as coletas foram realizadas durante o dia, no horário entre 08:00 h às 16:00 h usando capturadores de Castro.

Os flebotomíneos coletados em armadilhas Shannon, CDC, bases das árvores, tocas de animais e fendas de rochas, foram conservados em álcool 70%.

Os flebotomos coletados em armadilhas Disney foram passados em solução de detergente para retirada do óleo de ricino das bandejas e colocados em álcool 70%.

No laboratório, os espécimes foram colocados em solução de KOH a 10% a quente (aquecido até quase o ponto de fervura), em seguida

lavados por 3 minutos em água destilada para retirada do KOH; ácido acético por 5 minutos, novamente na água destilada, colocados no álcool 70% por 5 minutos e em seguida clarificados no fenol por 24-48 horas.

Montagem em lâmina

O inseto foi colocado na lâmina sob uma gota de berlese, com o auxílio de dois estiletos de pontas finas separava-se a cabeça do tórax nos exemplares machos. Nas fêmeas separava-se a cabeça do tórax, e no abdômem, os 2 últimos segmentos abdominais a fim de visualizar as espermatecas. Em seguida, uma lamínula era colocada sobre o exemplar dissecado. Após um período de 72 horas (a uma semana) na estufa para secagem a 37°C, colocava-se esmalte incolor em volta da lamínula para sua impermeabilização.

Identificação Rápida de Flebotomos

Para a identificação dos espécimes não montados em lâminas permanentes, o procedimento foi o seguinte: após todas as passagens para clarificação, os insetos foram distribuídos em lâminas escavadas sendo que os machos e fêmeas foram colocados separadamente e identificados diretamente no microscópio.

Análise Estatística dos Dados

Os dados foram analisados pelos testes χ^2 , t-student, análise de variância e correlação múltipla, utilizando-se os pacotes estatísticos

STATGRAPH ver. 5.01 e SYSTAT ver. 5.02.

RESULTADOS

Nas diversas estratégias de capturas utilizadas no Município de Chapada dos Guimarães / MT, no período de Janeiro de 1993 a Dezembro de 1995, foram coletados 19,789 espécimes de 47 espécies de flebotomíneos dos gêneros *Lutzomyia* e *Brumptomyia*; 53,62 foram de machos e 46,38% de espécimes fêmeas (Tab. 1).

A maior frequência de espécies está representada por *L. whitmani* (10,49%), seguida por *L. cruzi* (9,35%), *L. davisii* (8,97%), *L. complexa* (8,25%), *L. dispar* (7,08%), *L. longipalpis* (6,58%), *L. shannoni* (6,52%), *L. fischeri* (5,51%) e *L. abonnenci* (4,41%). As demais espécies somaram 32,84%.

Ressaltamos que *L. whitmani* tem sido incriminada como vetor da *Leishmania braziliensis* (Young & Arias, 1991).

A espécie *L. longipalpis* está reconhecidamente envolvida na transmissão da leishmaniose visceral no Brasil; *L. flaviscutellata* como vetor de *L. amazonensis* na Amazônia brasileira (Young & Arias, 1991) e *L. ayrozai* e *L. davisii* recentemente envolvidas na transmissão da *L. naiffi*, agente responsável pela leishmaniose cutânea, também no Amazonas (Lainson & Shaw, 1989).

Na tabela 1, observamos que o total de machos e fêmeas não apresentaram diferença significativa

($P=0.250$) dentro desses grupos, quando analisados estatisticamente.

Na tabela 2, evidenciamos as espécies e espécimes de flebotomíneos por estratégias de coletas. As armadilhas tipo Shannon mostraram-se mais efetivas quanto ao número de espécimes e diversidade de espécies nas coletas desses insetos, seguidas pelos métodos de capturas em buracos, tocas em pedreiras, troncos de árvores, CDC e Disney.

Com a utilização dessas estratégias, observamos uma diferença significativa entre esses grupos ($P=0,007$), e aplicamos então, o teste de comparação múltipla para isolar os grupos de armadilhas que diferem, e encontramos que;

1. As armadilhas tipo Shannon foram, então, mais eficientes do que as outras estratégias utilizadas;

2. As coletas em tocas de animais e fendas em pedreiras foram mais eficientes do que as coletas com armadilhas tipo Disney.

3. As coletas em troncos de árvores foram mais eficientes do que as realizadas em armadilhas tipo Disney.

Na tabela 2 demonstramos os resultados das coletas nas bases das árvores. As espécies com maiores frequências foram *L. complexa* (47,03%), *L. saulensis* (19,26%) e *L. nevesi* (16,27%). Uma espécie ainda foi relacionada como *Lutzomyia sp.*

Na estratégia de coletas com armadilhas tipo Shannon (Tab. 2) foram coletadas dezenove (19) espécies: *L. whitmani* representou 14,44%,

seguida por *L. cruzi* com 12,88%, *L. davisi* com 11,22%, *L. dispar* com 9,05%, *L. shannoni* com 8,98% e *L. fischeri* com 7,59% do total de flebotomos coletados com esta técnica.

Nas coletas realizadas com armadilhas tipo Disney, as espécies de maior frequência foram: *L. flaviscutellata* (42,96%), *L. davisi* (30,77%) e *L. dispar* (18,95%) (Tab. 2). Todas as espécies foram notadamente zoofilicas.

Cinco (5) espécies foram coletadas nas armadilhas tipo CDC (Tab. 2): *L. acanthopharynx* (com 46,02%) representou a espécie com maior frequência de indivíduos nos níveis de 1 e 2 metros, seguida de *L. punctigeniculata* (34,89%). No nível de 3 metros, *L. punctigeniculata* foi a mais capturada (70,10%) seguida de *L. antunesi* (29,36%). Não houve registro de flebotomíneos nas armadilhas nos níveis de 4 e 5 metros de altura.

Analisados estatisticamente esses dados, (análise de variância e teste t), verificou-se que: para a altura de 1 a 3 metros essa diferença foi significativa ($p < 0,05$).

Abrigos

Vários foram os abrigos naturais observados na região de Chapada dos Guimarães. Verificamos que as espécies do gênero *Brumptomyia* preferem tocas de animais no solo, como tocas de roedores. Foram coletados *B. avellari*, *B. brumpti* e *Brumptomyia* sp.

A espécie *L. longipalpis* importante vetor de leishmaniose vis-

cegal no Brasil, foi frequentemente coletada em fendas de rochas, abundantes na região. Outras espécies menos importantes do ponto de vista epidemiológico foram capturados com esta estratégia, como assinalado na Tabela 2.

Espécies como *L. bourrouli*, *L. complexa*, *L. infraspinosa*, *L. saulensis* e *L. nevesi*, assim como *Lutzomyia* sp. (ainda não definida) foram encontradas sobre os troncos de árvores, usando-os como local de abrigo e repouso.

DISCUSSÃO

Coletas em Troncos de Árvores

No município de Chapada dos Guimarães foram coletadas sete espécies de flebotomíneos do gênero *Lutzomyia*, utilizando-se essa metodologia, representadas por *L. complexa*, *L. saulensis*, *L. nevesi*, *L. infraspinosa*, *Lutzomyia* sp., *L. coutinhoi* e *L. bourrouli*.

Christensen & Vasques (1982) pesquisando esses biótopos, no Panamá, coletaram 33 espécies de flebotomíneos, demonstrando assim a importância dessa metodologia em levantamentos da fauna desses insetos.

Segundo os mesmos autores, esses biótopos representaram um local de repouso que fornece um micro ambiente estável, muito utilizado pelos flebotomíneos durante o dia.

Coutinho & Barretto (1941) em coletas realizadas em áreas florestais, no, estado de São Paulo, encontraram 17 espécies e observaram que a fauna

Tabela 1. Número de espécimes, frequência por sexo e total das espécies de flebotomíneos coletados no Município Chapada dos Guimarães\mt, no período de Janeiro de 1993 a Dezembro de 1995.

Espécie.	Machos.		Fêmeas.		Total.	
	N °	%	N °	%	N °	%
<i>B. avellari</i>	322	1,62	0	-	322	1,63
<i>B. brumpti</i>	11	0,05	0	-	11	0,06
<i>B. sp</i>	0	-	7	0,03	07	0,03
<i>L. abonnenci</i>	512	2,59	361	1,82	873	4,41
<i>L. acanthopharynx</i>	337	1,70	126	0,63	463	2,33
<i>L. antunesi</i>	321	1,63	97	0,49	418	2,11
<i>L. aragoi</i>	206	1,04	62	0,31	268	1,35
<i>L. ayrozai</i>	223	1,13	127	0,64	350	1,76
<i>L. batyi</i>	4	0,02	0	-	04	0,02
<i>L. barrettoii barrettoii</i>	7	0,02	3	0,01	10	0,05
<i>L. bourrouli</i>	6	0,04	2	0,01	08	0,04
<i>L. brasiliensis</i>	31	0,16	17	0,08	48	0,24
<i>L. campbelli</i>	8	0,04	0	-	08	0,04
<i>L. carmelinoi</i>	19	0,10	4	0,02	23	0,11
<i>L. carrerai carrerai</i>	129	0,65	215	1,08	344	1,73
<i>L. clautrei</i>	68	0,34	39	0,19	107	0,54
<i>L. complexa</i>	719	3,63	915	4,62	1.633	8,25
<i>L. coutinhoi</i>	15	0,07	0	-	15	0,07
<i>L. cruzi</i>	976	4,93	875	4,42	1.851	9,35
<i>L. davisii</i>	1.065	5,38	711	3,59	1.776	8,97
<i>L. dispar</i>	623	3,14	779	3,93	1.402	7,08
<i>L. evandroi</i>	37	0,18	10	0,05	47	0,23
<i>L. flaviscutellata</i>	129	0,65	720	3,63	849	4,29
<i>L. fischeri</i>	661	3,34	430	2,18	1.091	5,51
<i>L. furcata</i>	17	0,08	9	0,04	26	0,18
<i>L. hermanlenti</i>	12	0,06	23	0,11	35	0,17
<i>L. infraspinosa</i>	112	0,56	61	0,28	173	0,84
<i>L. lenti</i>	45	0,22	26	0,13	71	0,35
<i>L. longipalpis</i>	775	3,91	529	2,57	1.304	6,48
<i>L. longipennis</i>	321	1,62	71	0,35	392	1,97
<i>L. lutziana</i>	75	0,37	49	0,25	124	0,62
<i>L. monstruosa</i>	21	0,10	7	0,03	28	0,13
<i>L. nevesi</i>	117	0,59	166	0,84	283	1,43
<i>L. oliveirai</i>	96	0,48	38	0,20	134	0,68
<i>L. peresi</i>	9	0,04	-	-	09	0,04
<i>L. punctigeniculata</i>	217	1,09	135	0,70	352	1,77
<i>L. quinquefer</i>	196	0,99	72	0,36	268	1,35
<i>L. sallesi</i>	31	0,15	18	0,10	49	0,25
<i>L. saulensis</i>	177	0,89	158	0,79	335	1,68
<i>L. serrana</i>	216	1,09	146	0,74	362	1,83
<i>L. shannoni</i>	315	1,59	976	4,93	1.291	6,52
<i>L. sordelli</i>	6	0,03	-	-	08	0,04
<i>L. damascenoi</i>	21	0,10	7	0,03	28	0,14
<i>L. teratodes</i>	99	0,50	115	0,54	214	1,04
<i>L. trinidadensis</i>	131	0,66	111	0,53	242	1,24
<i>L. whitmani</i>	1.198	6,05	878	4,34	2.076	10,39
<i>L. sp</i>	0	-	59	0,30	59	0,30
Total	10.636	53,62	9.154	46,38	19.790	100

Tabela 2. Números e frequência de espécies de flebotomíneos por estratégias de coletas, capturados no Município de Chapada dos Guimarães no período de Janeiro de 1993 a Dezembro de 1995.

ESPÉCIES	BURACOS, TOCAS E PEDRAS		ARMADILHAS SHANNON		ARMADILHAS DISNEY		TRONCOS DE ÁRVORES,		CDC	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
B. avellari	322	14,66	0	-	0	-	0	-	0	-
B. brumpti	11	0,50	0	-	0	-	0	-	0	-
B. sp.	7	0,31	0	-	0	-	0	-	463	46,21
L. abonnenci	0	-	873	6,07	0	-	0	-	129	12,87
L. acanthopharynx	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
L. antunesi	0	-	289	2,01	0	-	0	-	0	-
L. aragoi	0	-	268	1,86	0	-	0	-	0	-
L. ayrozai	0	-	350	2,43	0	-	0	-	0	-
L. baity	4	0,18	0	-	0	-	0	-	0	-
L. barretoii barretoii	10	0,45	0	-	0	-	0	-	0	-
L. bourrouli	0	-	0	-	0	-	8	0,46	0	-
L. brasiliensis	48	2,18	0	-	0	-	0	-	0	-
L. campbeli	8	0,36	0	-	0	-	0	-	0	-
L. carmelinoi	23	1,04	0	-	0	-	0	-	0	-
L. carrerai carrerai	0	-	344	2,40	0	-	0	-	0	-
L. clautrei	0	-	78	0,54	0	-	0	-	0	-
L. complexa	0	-	815	5,68	29	5,44	818	48,36	0	-
L. coutinhoi	0	-	0	-	0	-	15	0,88	0	-
L. cruzi	0	-	1851	12,88	0	-	0	-	0	-
L. davisii	0	-	1612	11,22	0	-	0	-	0	-
L. dispar	0	-	1301	9,06	164	30,77	0	-	0	-
L. evandroi	37	1,68	0	-	101	18,95	0	-	0	-
L. flaviscuttellata	0	-	620	4,31	10	1,88	0	-	0	-
L. fischeri	0	-	1091	7,59	229	48,96	0	-	0	-
L. furcata	26	1,18	0	-	0	-	0	-	0	-
L. hermanlenti	35	1,59	0	-	0	-	0	-	0	-
L. infraspinosa	0	-	0	-	0	-	173	10,22	0	-
L. lenti	71	3,23	0	-	0	-	0	-	0	-
L. longipalpis	588	26,77	716	4,99	0	-	0	-	0	-
L. longipennis	392	17,87	0	-	0	-	0	-	0	-
L. lutziana	124	5,64	0	-	0	-	0	-	0	-
L. monstrosa	0	-	28	0,20	0	-	0	-	0	-
L. nevesi	0	-	0	-	0	-	283	16,73	0	-
L. oliveirai	0	-	134	0,94	0	-	0	-	0	-
L. peresi	0	-	0	-	0	-	0	-	9	0,90
L. punctigenicutelata	0	-	0	-	0	-	0	-	352	35,13
L. Quinquefer	0	-	268	1,86	0	-	0	-	0	-
L. sallesi	0	-	0	-	0	-	0	-	49	4,89
L. saulensis	0	-	0	-	0	-	335	19,86	0	-
L. serrana	0	-	362	2,52	0	-	0	-	0	-
L. shannoni	0	-	1291	8,99	0	-	0	-	0	-
L. sordelli	6	0,27	0	-	0	-	0	-	0	-
L. damascenoi	28	1,27	0	-	0	-	0	-	0	-
L. Teratodes	214	9,74	0	-	0	-	0	-	0	-
L. trinidadensis	242	11,02	0	-	0	-	0	-	0	-
L. whitmani	0	-	2076	14,45	0	-	0	-	0	-
L. sp.	0	-	0	-	0	-	59	3,49	0	-
TOTAL	2196	100	14367	100	533	100	1691	100	1002	100

flebotômica dominante naquela região de alta endemicidade de leishmaniose tegumentar, era constituída principalmente pelas espécies; *L. whitmani*, *L. pessoai*, *L. migonei*; já em locais de baixa endemicidade para a leishmaniose tegumentar e fora das áreas florestais, *L. fischeri* apareceu sempre como espécie dominante.

Em observações sobre criadouros e abrigos de flebotomíneos no Estado do Ceará, Deane & Deane (1957) coletaram em troncos de árvores, espécimes das espécies *L. abonnenci*, *L. longipalpis*, *L. oswaldoi*, *L. rickardi*, *L. trinidadensis* e *L. whitmani*.

Damasceno & Arouck (1949) em estudos realizados em diversas localidades da região Amazônica (Amazonas e Pará) capturaram 48 espécies de flebotomíneos com predominância de *L. dendrophilla*, *L. furcata* e *L. damasceni*. Das espécies por nós coletadas apenas *L. brasiliensis*, *L. coutinhoi*, *L. infraspinosa* e *L. saulensis* foram comuns às espécies coletadas por Damasceno & Arouck (1949).

Vários autores realizaram coletas com a mesma estratégia na Reserva Florestal Ducke, Estado do Amazonas: Arias & Freitas (1978); Ready *et al.* (1986); Silva (1994) sendo a espécie *L. umbratilis* a encontrada com maior frequência nesse tipo de habitat.

Aguiar & Vilela (1987) em estudo sobre os aspectos ecológicos dos flebotomíneos no Estado do Rio de Janeiro, coletaram cinco espécies: *L. edwardsi*, *L. monticola*, *L. pessoai*, *Lutzomyia sp.* e *L. fischeri*, onde esta

última mostrou predominância sobre as outras.

No estado de Roraima, Castellón *et al.* (1989) relataram a presença de 14 espécies, sendo *L. ubiquitalis* a de maior frequência, seguida de *L. umbratilis*.

Castellón *et al.* (1994) em trabalhos realizados na Rodovia Manaus-Humaitá, Estado do Amazonas, coletaram em maior número a espécie *L. antunesi*, seguida por *L. umbratilis*.

As evidências demonstradas pelos resultados de trabalhos em coletas nas bases de árvores, nas diferentes regiões do Brasil, indicaram uma diferença com as coletas realizadas na Chapada dos Guimarães, a exceção das quatro espécies obtidas por Damasceno & Arouck (1949). Esta diferença pode ser atribuída aos diferentes tipos de vegetação e clima, inerentes a cada região e principalmente à capacidade de adaptação das diferentes espécies na busca de abrigos naturais.

Coletas em Armadilhas Shannon

O maior número de espécies (19) em nossos resultados, foram obtidos com esta estratégia (Tab. 2).

Forattini (1954; 1960b) e Forattini & Santos (1955) coletaram flebotomíneos em várias localidades do Estado de São Paulo, utilizando armadilhas Shannon com iscas luminosas. Encontraram *L. whitmani* e *L. intermedia* com maior frequência nas coletas, seguidas de *L. fischeri*, *L. pessoai*, *L. shannoni*, *B. brumpti*, *B. avellari*, *L. monticola* e *L. arthuri*, em

menor número.

Forattinni & Santos (1955) sugeriram: "Talvez estejamos assistindo a ocorrência de variações periódicas faunísticas devido a fatores ainda desconhecidos".

Forattinni (1960a) concluiu que "as variações mensais dos flebotomíneos são influenciadas pelas condições climáticas, sendo maior a densidade desses insetos nas épocas quentes e úmidas e menor nas frias e secas". Concluiu ainda que "a composição específica da fauna flebotômica sofre alterações com o passar do tempo, existindo certa alternância quanto à espécie dominante".

Vexenat *et al.* (1986) estudaram a fauna flebotômica na região de Três Braços, no Estado da Bahia, usando também armadilhas Shannon. Nessa área (região montanhosa que se liga à Mata Atlântica) coletaram 21 espécies com predominância de *L. ayrozai*, *L. yuilli* e *L. fischeri*. As espécies *L. flaviscutellata*, *L. pessoai* e *L. whitmani* tiveram poucos espécimes coletados na área de mata; no entanto de *L. whitmani* obteve-se em predominância em coletas no peridomicílio.

Das espécies coletadas na Chapada dos Guimarães, oito espécies foram comuns às obtidas por Vexenat *et al.* (1986): *L. aragaoi*, *L. carrerai*, *L. davisii*, *L. flaviscutellata*, *L. fischeri*, *L. shannoni* e *L. whitmani*.

Theodoro *et al.* (1993) trabalharam em localidades de mata residual alterada no norte do Estado do Paraná, numa área de transição de

leishmaniose tegumentar americana e capturaram dezesseis espécies de flebotomíneos com predominância de *L. whitmani* seguida de *L. migonei* e *L. intermedia* alternadamente, e *L. fischeri* em menor frequência. Galati *et al.* (1996) desenvolveram estudos em Mato Grosso do Sul e revelaram que *L. whitmani* foi a espécie mais abundante com aproximadamente 96% do total.

Resultados quase semelhantes foram encontrados por Gomes & Galati (1977) no Paraná; Gomes *et al.* (1978) no Estado de São Paulo; Magalhães (1977) em Minas Gerais; Rangel *et al.* (1986) em Rio de Janeiro, e Barros *et al.* (1985) no Espírito Santo.

Coletas com Armadilhas Luminosas Tipo CDC

O objetivo básico com este tipo de estratégia foi o de determinar qualitativa e quantitativamente a composição faunística de flebotomíneos em diferentes estratos por altura.

Em geral, os nossos resultados demonstraram que houve uma diferença relativamente grande quanto à diversidade e frequência das espécies coletados na área de Chapada dos Guimarães, quando comparados com os outros métodos de captura utilizados na área ou com a mesma estratégia usada em outras localidades do Brasil.

Na região de Chapada dos Guimarães, com o uso de CDC, as espécies de maiores frequências fo-

ram: *L. acanthopharynx* seguida de *L. antunesi*, *L. sallesi* e *L. peresi*. Esses resultados indicam que a diversidade de espécies, atraídas por esta estratégia, foi baixa na área em estudo.

Arias & Freitas (1982a; 1982b); Castellón *et al.* (1989; 1991a; 1991b, 1994); Silva (1994) trabalharam em diferentes localidades da Amazônia utilizando esta estratégia de coleta e capturaram uma ampla diversidade de espécies.

Rangel *et al.* (1990) no Estado do Rio de Janeiro realizaram capturas conseguindo apenas duas espécies: *L. intermedia* e *L. migonei*.

Azevedo & Rangel (1991) utilizaram CDC no Estado do Ceará e obtiveram quatro espécies diferentes: *L. migonei*, *L. whitmani*, *L. shannoni* e *L. longipalpis*.

Um número de fatores podem influenciar no rendimento quantitativo e qualitativo das espécies coletadas em diferentes localidades. Arias & Freitas (1977); Shaw & Lainson (1972) e Williams (1965) afirmaram: “diferentes tipos de capturas produzem resultados diferentes; o único método seguro para comparar tendências populacionais é usar a mesma metodologia. Além disso, as variações populacionais vão aumentar ou diminuir de acordo com outros fatores tais como pluviosidade, umidade do solo, alturas diferentes e iscas diferentes”. De acordo com nossas observações, além dos fatores já mencionados, outros, tipicamente característicos de cada região, podem ter influenciado. No

caso de Chapada dos Guimarães as árvores são de pequeno porte, espaçadas e com penetração da luz solar; vegetação essa que não favoreceu como local de refúgio adequado como no caso da região Amazônica. Além disso, a área é rupestre, bastante pedregosa com tocas, fendas e rachaduras que facilitariam o esconderijo de animais silvestres, possíveis fontes de hematofagia e que poderiam competir como área de refúgio, mais eficaz do que a vegetação.

Coletas com Armadilhas Disney.

Quatro espécies foram coletadas com esta estratégia, sendo: *L. flaviscutellata* a predominante, seguida de *L. davisi*, *L. dispar* e *L. clautrei*.

Shaw & Lainson (1972); Ward *et al.* (1973); Ready *et al.* (1986) e Lainson *et al.* (1992) utilizaram essa metodologia em coletas seletivas no Estado do Pará, usando como isca os também roedores *Oryzomys capito*, *Proechimys guyanensis* e ou edentados como *Choloepus didactylus* e *Tamandua tetradactyla*. Nos resultados, *L. flaviscutellata*, foi sempre a espécie dominante; segundo Lainson & Shaw (1968) esta espécie é atraída “alimentando-se” de uma ampla variedade de animais silvestres; *L. flaviscutellata*, na região amazônica, encontra-se adaptada na floresta de terra firme, preferivelmente associada a animais silvestres; é bem provável que esse tipo de comportamento venha ocorrendo na Chapada dos Guimarães.

Coletas em Buracos, Tocas e Pedreiras

Tradicionalmente a estratégia mais utilizada tem sido o uso da armadilha de Damasceno. No nosso trabalho usamos a fumaça de cigarro dirigida aos buracos, tocas, frestas, e uma vez no exterior, os espécimes eram coletados com o capturador de Castro.

Nos Estados do Amazonas e Pará, Damasceno & Arouck (1949) estudaram a distribuição geográfica e a incidência de captura das espécies de flebotomíneos, resultando na coleta de 48 espécies localizadas em tocas de animais silvestres no solo; *L. dasipodogeton* foi a espécie de maior frequência seguida de *L. aragaoi*, *L. deanei* e *L. ubiquitalis*.

No nordeste brasileiro, Deane & Deane (1955) em observações sobre abrigos e criadouros no Ceará, coletaram espécimes nas fenda em rochas, grutas e sob pedras: *L. longipalpis* foi nitidamente predominante, seguida de *L. oswaldoi*, *L. rickardi*, *L. shannoni*, *L. trinidadensis*, *L. whitmani* e *L. flaviscutellata*. Guitton & Sherlock (1969) na Bahia, também encontraram a predominância de *L. longipalpis* no interior de grutas.

Aguiar & Vilela (1987) no Rio de Janeiro, coletaram em tocas de animais silvestres oito espécies: quatro de *Brumptomyia*: *B. cardosoi*, *B. troglodytes*, *B. sp.* e *B. guimaraesi* e quatro de *Lutzomyia*: *L. barrettoi*, *L. aragaoi*, *L. monticola* e *L. microps*; no

entanto, em fendas em pedras somente foi coletada *L. hirsuta*.

Das espécies por nós coletadas, *L. longipalpis* foi a mais frequente, dado este, semelhante aos resultados de Deane & Deane (1957) e Guitton & Sherlock (1969); demonstrando a sua predominância neste tipo de habitat.

Três espécies de *Brumptomyia*: *B. avellari*, *B. brumpti* e *B. sp.* foram coletadas tal como nas coletas de Aguiar & Vilela (1987). Isto evidencia que as espécies desse gênero presentes em áreas com vegetação escassa, procuram abrigo neste tipo de topografia, o que difere de outras regiões como na Amazônia onde tais espécies podem ser encontradas preferencialmente em base de grandes árvores e tocas de animais silvestres.

Bibliografia citada

- 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). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 82: 488-584.
- Arias, J. R.; Freitas, R. A. 1977. On the vector of cutaneous leishmaniasis in the Central Amazon of Brazil. I. Preliminary findings. *Acta Amazonica* 7:293-294.
- Arias, J. R.; Freitas, R. A. 1978. Sobre os vetores de leishmaniose cutânea na Amazônia do Brasil. 2: Incidência de flagelados em flebotomos selváticos. *Acta Amazonica*, 8:387-396.
- Arias, J. R.; Freitas, R. A. 1982a. The known geographical distribution of sand flies in the state of Acre, Brazil (Diptera: Psychodidae). *Acta Amazonica*, 12(2):401-408.
- Arias, J. R.; Freitas, R. A. 1982b. On the vectors of cutaneous leishmaniasis in the Cen-

- tral Amazon of Brazil. 3. Phlebotomine sandfly stratification in a terra firme forest. *Acta Amazonica*, 12(3):599-608.
- Azevedo, A. C. R.; Rangel, E.F. 1991. A study of sandfly species (Diptera: Psychodidae, Phlebotominae) in a focus of cutaneous leishmaniasis in the municipality of Baturité, Ceará, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 86(4):405-410.
- Barros, G. C.; Sessa, P. A.; Matos, E. A.; Carias, V. R. D.; Mayrink, W.; Alencar, T. A.; Falqueto, A.; Jesus, A.C. 1985. Focus of mucocutaneous leishmaniasis in Viana and Cariacaca counties, Espírito Santo state, Brazil. *Rev. Saúde Pública*, 19:146-153.
- Castellón, E. G.; Araújo Filho, N. A.; Fé, N. F.; Alves, J. M. C. 1989. Flebotomíneos (Diptera:Psychodidae) no Estado de Roraima, Brasil. I. Espécies coletadas na Região Sul e Central. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 84(4):95-99.
- Castellón, E.G.; Araújo Filho, N.A.; Fé, N.F.; Alves, J.M.C. 1991a. Flebotomíneos (Diptera:Psychodidae) no Estado de Roraima. II. Espécies coletadas na Região Norte. *Acta Amazonica*, 21:45-50.
- Castellón, E.G.; Araújo Filho, N. A.; Fé, N.F.; Alves, J.M.C. 1991b. Flebotomíneos coletados no Estado de Roraima, Brasil. III. Listagem das espécies, coletadas na Estação Ecológica na Ilha de Maracá e no Estado. *Acta Amazonica*, 21:51-54.
- Castellón, E.G.; Arias, J.R.; Freitas, R.A.; Naiff, R.D. 1994. Os flebotomíneos da região Amazônica, estrada Manaus-Humaitá, Estado do Amazonas, Brasil (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae). *Acta Amazonica*, 24 (1/2):91-102.
- Christensen, H.A.; Vasquez, A.M. 1982. The tree-bruttrecess Biotope: a pathobiocenose of *Leishmania braziliensis*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 31(2) : 243-251.
- Coutinho, J.O.; Barretto, M.P. 1941. Dados bionômicos sobre o *Phlebotomus fisheri*, Pinto, 1926 (Diptera:Psychodidae). *Revta. brasil. Biol.*,1(4):422-310.
- Damasceno, R.G.; Arouck, R. 1949. Estudos sobre *Flebótomus* no Vale Amazônico. Parte VII. Descrição de uma espécie nova. *Revta. Serv. Espc. Saúde. Pública*, 2(3): 843-848.
- Deane, L.M.; Deane, M.P. 1955. Observações sobre a transmissão de leishmaniose visceral no Ceará. *Hospital*, Rio de Janeiro, 48(3):347-364.
- Deane, L.M.; Deane, M.P. 1957. Observações sobre abrigos e criadouros de flebotomos no Nordeste do Estado do Ceará. *Revta. brasil. Malar. Doenç. Trop.*, 9(2): 225-246.
- Forattini, O.P. 1954. O segundo esternito em algumas espécies de flebotomos do Brasil (Diptera, Psychodidae). *Folia Clin. Biol.*, 21:213-218.
- Forattini, O.P. 1960a. Novas observações sobre a biologia de flebotomos em condições naturais (Diptera, Psychodidae). *Arq. Hig. São Paulo*, 25:209-215.
- Forattini, O.P. 1960b. Sobre os reservatórios naturais para *Leishmania Tegumentar Americana*. *Revta. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 2(1):195-203.
- Forattini, O.P.; Santos, M.R. 1955. Novas observações em regiões endêmicas de leishmaniose tegumentar Americana nos estados de São Paulo e Mato Grosso, Brasil. *Revta. Clin. São Paulo*, 1-3:13-20.
- Fraiha, H.; Ward, R.D.; Shaw, J.J; Lainson, R. 1978. Fauna antropológica de flebotomos da rodovia Transamazônica, Brasil (Diptera, Psychodidae). *Bull. Pan. Amer. Health Org.*, 84: 143 – 139.
- Fundação Cândido Rondon. 1983. Município de Mato Grosso - Chapada dos Guimarães. 125p.
- Galati, E.A.B.; Nunes, V.L.B.; Dorval, M.E.C.; Oshiro, E.T.; Cristaldo, G.; Espidola, M.A.; Rocha, H.C.; Garcia, W.B. 1996. Estudo dos flebotomíneos (Diptera: Psychodidae), em área de leishmaniose tegumentar, no Estado de Mato Grosso do sul, Brasil. *Rev. Saúde Pública*, 30 (2): 115 – 28.
- Gomes, A.C.; Galati, E.A.B. 1977. Flebotomíneos de Londrina, Paraná, Brasil e observações ecológicas sobre

- algumas espécies. *Rev. Saúde Pública*, 11: 284-287.
- Gomes, A.C.; Rabelo, E.X.; Galati, E.A.B. 1978. Flebotomíneos encontrados em galinheiros experimentais nos estados de São Paulo e Minas Gerais, (Brasil) e algumas observações ecológicas. *Rev. Saúde., Pública.*, 12: 403-407.
- Guittón, N.; Sherlock, I.A. 1969. Descrição das fases imaturas do *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera, Psychodidae). *Revta. Brasil. Biol.*, 29: 383-389.
- Lainson, R. 1983. The american Leishmaniasis. Some observations on their ecology and epidemiology. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 77(5):569-596.
- Lainson, R.; Shaw, J.J. 1968. Leishmaniasis in Brasil. I. Observations on enzootic rodent leishmaniasis - incrimination of *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira) as the vector in the lower amazonian basin. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 62(3): 385-395.
- Lainson, R.; Shaw, J.J. 1989. *Leishmania (Viannia) naiffi* sp. n. a parasite of the armadillo, *Dasybus novemcintus* (L.) in Amazonian Brazil. *Ann Parasitol. Hum. Comp.*, 64 (1) : 3-9.
- Lainson, R.; Shaw J.J.; Souza, A.A.A.; Silvera F.T.; Falgueto, A. 1992. Further observations on *Lutzomyia ubiqualis* (Psychodidae : Phlebotominae), the sandfly vector of *Leishmania (Viannia) lainsoni*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87(8): 437-439.
- Magalhães, R.A. 1977. Leishmaniose no Vale do Rio Doce. *Anais Bras. Derm. Sif.*, 52(3): 319-324.
- Rangel, E.F.; Souza, N.A.; Wernelinger, E.D.; Azevedo, A.C.; Barbosa, A.F.; Andrade, C. A. 1986. Flebotomos de Vargem Grande, foco de leishmaniose tegumentar no Estado do Rio de Janeiro. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 81(3) : 347-349.
- Rangel, E.F.; Azevedo, A.C.R.; Andrade C.A.; Souza, N.A.; Wernelinger, E.D.; 1990. Studies on sandfly fauna (Diptera: Psychodidae) in foci of cutaneous leishmaniasis in Mesquita, Rio de Janeiro state, Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 85 (1) : 39-45.
- Ready, P.D.; Lainson, R.; Shaw, J.J.; Ward, R.D. 1986. The ecology of *Lutzomyia umbratilis* Ward & Fraiha (Diptera : Psychodidae), the major vector to man of *Leishmania braziliensis* guyanensis in north eastern Amazonian Brazil. *Bull. Ent. Res.*, 76: 21-40.
- Shaw, J.J.; Lainson, R. 1972. Leishmaniasis in Brasil. VI. Observation on the seasonal variations of *Lutzomyia flaviscutellata* in different types of forest and its relationship to enzootic rodent leishmaniasis (*Leishmania mexicana amazonensis*). *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 66: 709-717.
- Silva, M.R.C. 1994. *Estudo sobre abrigos naturais dos Phlebotominae (Diptera : Psychodidae) na Reserva Florestal Adolfo Ducke, Manaus-AM, Brasil*. Dissertação de Mestrado. INPA / UFAM. Manaus. 105p.
- Teodoro, U.; Filho, V.S.; Lílma, E.M.; Spinosa, R.P.; Barbosa, O.C; Ferreira, E.M.C.; Lonardon, M.V.C. 1993. Observações sobre o comportamento de flebotomíneos em ecótopos florestais e extraflorestais, em área endêmica de leishmaniose tegumentar americana, no Norte do Estado do Paraná, Sul do Brasil. *Rev. Saúde Pública.*, 27(4): 242-249.
- Vexenat, J.A.; Barreto, A.C.; Cuba, C.; Marsden, P.D. 1986. Características epidemiológicas da Leishmaniose tegumentar americana em uma região endêmica do Estado da Bahia. III. Fauna flebotômica. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 81: 293-301.
- Ward, R.D.; Shaw, J.J.; Lainson, R. 1973. Leishmaniasis in Brasil. VIII. Observations on the phlebotomine fauna of an area highly endemic for cutaneous leishmaniasis, in the Serra dos Carajás, Pará state. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 67: 174-183.
- Williams, P. 1965. Observations on the phlebotomine sandflies of British Honduras.

ras. *Ann. Trop. Med & Parasitol.*, 59(4); 373-404.

Young, D.G.; Arias, J.R. 1991. *Phlebotomine Sandflies in the Americas*. Pan American Health Organization. Pan American Sanitary Bureau, Regional Office of the World Health Organization, Technical Paper nº 33.

Young, D.G.; Duncan, M.A. 1994. Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* sand flies in Mexico, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). *Memiors of the American Entomological Institute*, nº 54. Associated Publishers, Gainesville, Florida, USA, 881p.

Aceito para publicação em 23/02/2000