

Companhia Paranaense de Energia



Curso de capacitação para  
**COLETA E IDENTIFICAÇÃO**  
de **FLEBOTOMÍNEOS**

COLÍDER/MT  
Junho/2014

**Monitoramento e prevenção da  
Leishmaniose Tegumentar Americana  
na Região do Entorno da UHE Colíder**



**Juris Ambientis Consultores**

Demilson Rodrigues dos Santos

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	4
<b>2</b>	<b>Aspectos Gerais</b>	5
2.1	Principais características	5
2.2	Classificação científica	6
2.3	Diversidade e Distribuição	6
<b>3</b>	<b>Aspectos Bioecológicos</b>	10
3.1	Ciclo de vida	10
3.1.1	Ovos	11
3.1.2	Larvas	11
3.1.3	Pupas	11
3.1.4	Adultos	12
3.1.4.1	Cópula	12
3.1.4.2	Alimentação	13
3.1.4.3	Período de atividade	15
3.1.4.4	Longevidade e Dispersão	15
3.1.4.5	Abrigos	16
3.1.4.6	Criadouros naturais	16
3.2	Interação vetor- <i>Leishmania</i> -hospedeiro	18
<b>4</b>	<b>Vigilância Entomológica</b>	21
4.1	Caracterização dos instrumentos de coleta de flebotomíneos	21
4.1.1	Armadilhas elétricas luminosas	22
4.1.1.1	Modelo CDC	22
4.1.1.2	Modelo Falcão	22
4.1.2	Armadilha de Shannon	24
4.1.3	Armadilha adesiva	24
4.1.4	Armadilha Disney	24
4.1.5	Capturadores manuais	25
4.1.5.1	Capturador de Castro	26
4.1.5.2	Tubo "mortífero"	26
4.1.5.3	Capturador "importado"	27
4.1.5.4	Aspirador de Nasci	28
4.1.6	Esquema de carregar baterias	28
4.2	Metodologia de estudo	29
4.2.1	Procedimentos de coleta na Pesquisa Entomológica	29
4.2.2	Procedimentos de coletas no Monitoramento Entomológico	30
4.2.3	Roteiro de atividades de campo	32
4.2.4	Roteiro de atividades de laboratório	36
4.2.4.1	Triagem de material	36
4.2.4.2	Clarificação e diafanização de flebotomíneos	36
4.2.4.2.1	Roteiro do processo de clarificação	37
4.2.4.2.2	Formulação e roteiro para preparação de soluções utilizadas para a clarificação de flebotomíneos	38
4.2.4.3	Roteiro para montagem de flebotomíneos em lâmina	
4.2.4.4	Modelo de etiqueta para identificação de lâminas	42

<b>5</b>	<b>Aspectos gerais da Morfologia de Phlebotominae adultos .....</b>	<b>43</b>
5.1	Caracterização das principais estruturas morfológicas .....	43
5.1.1	Cabeça e seus apêndices .....	43
5.1.2	Tórax e seus apêndices .....	46
5.1.3	Abdome .....	48
<b>6</b>	<b>Identificação de Phlebotominae adultos.....</b>	<b>51</b>
6.1	Chave ilustrada para identificação de Gêneros da Subfamília Phlebotominae do Novo Mundo (Young & Duncan, 1979).....	53
6.2	Chave ilustrada para identificação das espécies do Gênero <i>Brumptomyia</i> (Forattini, 1973).....	55
6.3	Chaves ilustradas para identificação de Subgêneros, grupos de espécies e espécies não agrupadas do Gênero <i>Lutzomyia</i> , nas Américas (Young & Duncan, 1994 com modificações).....	64
6.3.1	Subgênero <i>Lutzomyia</i> França (1924).....	74
6.3.2	Subgênero <i>Sciopemyia</i> Barretto (1962).....	92
6.3.3	Grupo <i>Migonei</i> Theobald (1965).....	95
6.3.4	Grupo <i>Verrucarum</i> Theobald (1965).....	110
6.3.5	Subgênero <i>Coromyia</i> Barretto (1962).....	118
6.3.6	Grupo <i>Delpozoi</i> Lewis (1977).....	121
6.3.7	Subgênero <i>Dampfomyia</i> Addis (1945).....	123
6.3.8	Grupo <i>Saulensis</i> Lewis (1977).....	125
6.3.9	Subgênero <i>Pintomyia</i> Costa Lima (1932).....	127
6.3.10	Subgênero <i>Pressatia</i> Mangabeira (1942).....	133
6.3.11	Grupo <i>Baityi</i> Theodor (1965).....	136
6.3.12	Subgênero <i>Evandromyia</i> Mangabeira (1941).....	139
6.3.13	Subgênero <i>Viannamyia</i> Mangabeira (1941).....	147
6.3.14	Grupo <i>Rupicola</i> Lewis (1977).....	151
6.3.15	Subgênero <i>Psathyromyia</i> Barretto (1962).....	152
6.3.16	Grupo <i>Aragaoi</i> Theodor (1965).....	163
6.3.17	Grupo <i>Lanei</i> Theodor (1965).....	171
6.3.18	Grupo <i>Dreisbachi</i> Lewis (1977).....	173
6.3.19	Subgênero <i>Trichopygomyia</i> Barretto (1962).....	176
6.3.20	Subgênero <i>Nyssomyia</i> Barreto (1962).....	181
6.3.21	Subgênero <i>Trichophoromyia</i> Barretto (1962).....	198
6.3.22	Subgênero <i>Psychodopygus</i> Mangabeira (1941).....	205
6.3.23	Subgênero <i>Micropygomyia</i> Barretto (1962).....	224
6.3.24	Grupo <i>Pilosa</i> Theodor (1965).....	231
6.3.25	Grupo <i>Oswaldoi</i> Theodor (1965).....	233
6.3.26	Subgênero <i>Helcocitromyia</i> Barretto (1962).....	243
6.3.27	Espécie não agrupada do gênero <i>Lutzoamyia</i> .....	249
<b>7</b>	<b>Bibliografias consultadas .....</b>	<b>250</b>

## 1 - INTRODUÇÃO

Os flebotomíneos constituem um importante grupo de insetos hematófagos responsável pela transmissão natural de agentes etiológicos de doenças humanas e de animais, como por exemplo, os protozoários do gênero *Leishmania* causadores da leishmaniose tegumentar (LT) e leishmaniose visceral (LV), bem como de outros tripanossomatídeos, além de bactérias do gênero *Bartonella* causadoras da Bartonelose (Febre de Oroya, Verruga Peruana) e numerosos arbovírus (vírus que podem ser transmitidos ao homem através de vetores artrópodos) (Sherlock, 2003). Portanto, o reconhecimento das principais espécies transmissoras, bem como, da sua bioecologia são instrumentos importantíssimos para se entender os mecanismos de transmissão dessas doenças e, conseqüentemente, contribuir para a adoção de medidas mais eficazes de vigilância e controle das leishmanioses.

Sendo assim, foi elaborada essa apostila, cujo conteúdo tem como objetivo subsidiar a capacitação de profissionais de saúde pública para atuarem em atividades voltadas para os estudos entomológicos dos flebotomíneos, na área de abrangência da Usina Hidrelétrica Colíder, localizada na Região Norte do Estado do Mato Grosso, na bacia hidrográfica do Rio Teles Pires.

A seguir, são abordados de forma clara e objetiva, os aspectos gerais sobre a bioecologia dos flebotomíneos; atividades específicas da vigilância entomológica, tais como as metodologias e equipamentos utilizados para as capturas de flebotomíneos; e, por fim, a identificação específica cujo estudo será realizado com base no reconhecimento das principais estruturas morfológicas, utilizando-se de chaves dicotômicas e ilustrações. Porém, devido à complexidade destas atividades e a ampla diversidade de espécies mundialmente conhecidas, será dada maior ênfase para as espécies de flebotomíneos conhecidas até o momento no Estado de Mato Grosso, conforme a lista de Aguiar & Medeiros (2003) e, sobretudo para aquelas que estão sendo encontradas na área de abrangência da UHE Colíder através dos trabalhos de monitoramento e prevenção da leishmaniose tegumentar americana.

## 2 - ASPECTOS GERAIS

### 2.1 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Os flebotomíneos são insetos de pequeno porte cujo comprimento varia entre 1 e 3 mm e raramente chegam a 5 mm. Possuem pernas longas e o corpo com aspecto densamente piloso e geralmente são de cor parda, daí o apelido “mosquito-palha”. A locomoção caracteriza-se pelo vôo saltitante e, ao contrário de muitos dípteros, mantém suas asas eretas quando estão em repouso (**Figura 1**).

No Brasil, dependendo do estado ou da região, são conhecidos por vários apelidos, tais como: “**asa branca, asa dura, bererê, birigui, cangalha, cangalhinha, flebótomo, frebóti, furrupa, ligeirinho, mosquito-palha, orelha-de-veado, péla-égua, tatuíra e tatuquira**”, entre outras denominações comuns. Além destes, também são chamados erroneamente de “**pólvinha**” (insetos da Família Ceratopogonidae, também conhecidos como maruins, mosquito pólvora e mosquitinhos).



Fonte: <http://www.sciencephoto.com/media/151983/enlarge>, 2012.

**Figura 1:** Fêmea de *Phlebotomus papatasi* realizando a alimentação sanguínea.

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO CIENTÍFICA

**Ordem *Diptera*** >>> Insetos portadores de um par de asas utilizadas para o voo, além de outro par de pequenas estruturas conhecidas como halteres ou balancim;

**Subordem *Nematocera*** >>> Insetos com antenas longas e multissegmentadas;

**Família *Psychodidae*** >>> Asas lanceoladas e densamente revestidas de cerdas longas, com nove ou mais veias;

**Subfamília *Phlebotominae*** >>> Insetos potencialmente transmissores das leishmanioses;

**Gêneros:** *Phlebotomus*, Rondani, 1840 (Velho Mundo); *Sergentomyia*, França, 1924 (Velho Mundo); *Chinius*, Leng, 1987, (Velho Mundo); *Brumptomyia*, França e Parrot, 1921 (Novo Mundo); *Lutzomyia*, França, 1924 (Novo Mundo); *Warileya*, Hertig, 1948 (Novo Mundo); *Edentomyia*, Galati, Andrade Filho, Lima, Falcão, 2003 (Novo Mundo).

Os insetos do gênero *Lutzomyia* são potenciais transmissores das leishmanioses americanas. As principais espécies de importância epidemiológica são: *L. whitmani*, *L. intermedia*, *L. migonei*, *L. flaviscutellata*, *L. wellcomei*, *L. ubiquitalis*, *L. ayrozai* e *L. complexa* (vetores de LT); *L. longipalpis* e *L. cruzi* (vetores de LV).

## 2.3 DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO

No mundo, existem catalogadas atualmente mais de 900 espécies de flebotomíneos, das quais cerca de 500 ocorrem na região Neotropical (SHIMABUKURO *et al.* 2011). No Brasil, já foram assinaladas mais de 230 espécies, distribuídas em todos os Estados da Federação. A seguir, na tabela 1 é apresentada uma lista com 93 espécies de flebotomíneos ocorrentes no Estado de Mato Grosso, sendo 81 delas assinaladas por Aguiar & Medeiros (2003) e 12 constam em relatórios técnicos entomológicos da Juris Ambientis e da Secretaria Estadual de Saúde (SES) do Estado de Mato Grosso. Na referida tabela também é apresentada a distribuição

geográfica de 39 espécies de flebotomíneos envolvendo os municípios de **Cláudia** (Juris Ambientis, 2009; SES-MT, 2009, 2010, 2012), **Sinop** e **Itupiranga do Norte** (Juris Ambientis, 2009), **Itaúba**, **Colíder** e **Nova Canaã do Norte** (Juris Ambientis, 2013, 2014), todos situados nas áreas de abrangência das UHE Sinop e UHE Colíder, aproveitamentos hidrelétricos no Rio Teles Pires.

**Tabela 1.** Lista e distribuição regional das espécies de flebotomíneos no Estado de Mato Grosso.

N/Espécie	Sinop	Ipiranga Norte	Cláudia	Itaúba	Colíder	Nova C. Norte
<b>Gênero</b>						
<b><i>Brumptomyia</i></b>						
1 <i>avelari</i>						
2 <i>bumpti</i>						
3 <i>cunhai</i>						
4 <i>nitzulescui</i>						
5 <i>orlandoi</i>						
6 <i>pentachanta</i>						
7 <i>pintoii</i>						
8 <i>travessosi</i>						
<b>Gênero</b>						
<b><i>Lutzomyia</i></b>						
9 <i>abonnenci</i>						
10 <i>achantopharynx</i>						
11 <i>andersoni</i> *						
12 <i>anduzei</i>						X
13 <i>antunesi</i>	X	X	X+	X	X	X
14 <i>aragaoi</i>			+			
15 <i>ayrozai</i>				X	X	X
16 <i>bacula</i> *			+			
17 <i>baityi</i> Sin. <i>bursiformis</i>						
18 <i>barretoii barretoii</i>						
19 <i>begonae</i> *				X		
20 <i>bispinosa</i>						
21 <i>borrouli</i>						
22 <i>brasiliensis</i>						
23 <i>campbelli</i>						
24 <i>caprina</i> *	X		X			
25 <i>carmelinoi</i>	X	X	X+		X	
26 <i>carrerai carrerai</i>			+			X
27 <i>chagasi</i> *				X		X
28 <i>christenseni</i>						
29 <i>caustrei</i>						

Continuação da tabela						
30	<i>corossoniensis</i> *			+		
31	<i>complexa</i>			+	X	X X
32	<i>coutinhoi</i>					
33	<i>cruzi</i>					
34	<i>damascenoi</i>					
35	<i>dasyptodogeton</i>					
36	<i>davisi</i>	X	X	X	X	X X
37	<i>delsionatali</i> *				X	X
38	<i>dendrophyla</i>					
39	<i>dispar</i>					
40	<i>evandroi</i>	X		+		
41	<i>evangelistai</i>					
42	<i>falcata</i>					
43	<i>fischeri</i>					
44	<i>flabellata</i>					
45	<i>flaviscutelata</i>	X		X	X	X
46	<i>furcata</i>					
47	<i>geniculata</i>			X		
48	<i>gomesi</i>				X	
49	<i>guyanensis</i>					
50	<i>hermanlenti</i>			+		X
51	<i>hirsuta hirsuta</i>					
52	<i>infraespinosa</i>					
53	<i>lainson</i>			X		
54	<i>intermedia</i> *					X
55	<i>llanosmartinsi</i> *	X	X	X	X	X X
56	<i>lenti</i>			+		X
57	<i>lichyi</i>					
58	<i>longipalpis</i>			+		
59	<i>longipennis</i>					
60	<i>lutziana</i>			X+		X
61	<i>marinkellei</i>					
62	<i>micropyga</i>					
63	<i>migonei</i>			X+		
64	<i>monstruosa</i>					
65	<i>nevesi</i>					
66	<i>octavioi</i>					X
67	<i>oliveirai</i>					
68	<i>peresi</i>					
69	<i>punctigeniculata</i>					
70	<i>pusilla</i>					
71	<i>quinquefer</i>					
72	<i>richardwardi</i>			X		X
73	<i>rondoniensis</i>					



Continuação da tabela						
74	<i>sallesi</i>					
75	<i>saulensis</i>	X	X	X	X	X
76	<i>scaffi</i>					
77	<i>sericea</i>					
78	<i>serrana</i>					
79	<i>shannoni</i>					
80	<i>shawi*</i>			X	X	X
81	<i>sherlocki</i>		X	X		X
82	<i>sordelli</i>		X+			X
83	<i>termitophila*</i>	X		+	X	
84	<i>teratodes</i>					
85	<i>triachanta</i>					
86	<i>trinidensis</i>					
87	<i>tuberculata</i>					X
88	<i>ubiquitalis</i>					X
89	<i>umbratilis</i>			+		
90	<i>urbinattii*</i>			X	X	X
91	<i>walkeri</i>	X	X	X+	X	X
92	<i>whitmani</i>			+	X	X
93	<i>yuilli yuilli</i>					

\* Espécies que não fazem parte da lista de Aguiar & Medeiros, 2003;

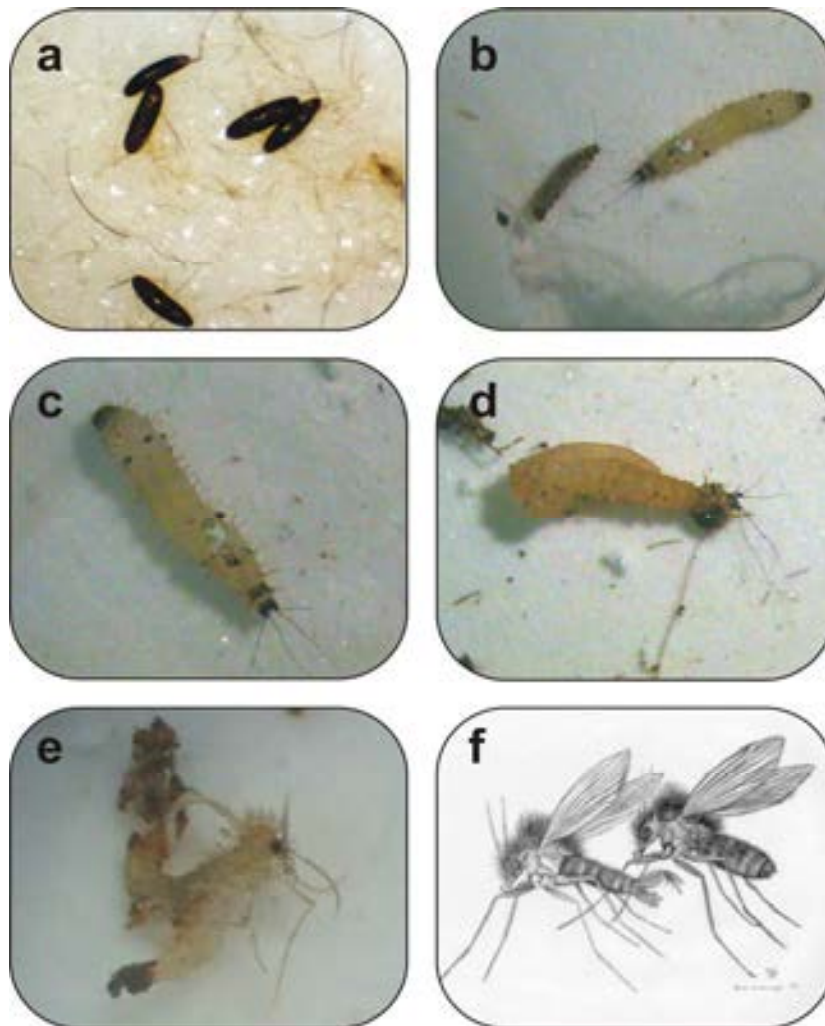
X = Assinalada com X: espécies encontradas pela Equipe de Consultoria da Juris Ambientis, cujas coletas ocorreram em áreas de influência das UHE de Sinop (2009) e UHE Colíder (2013-2014);

+ = Assinaladas com +: informações da Secretaria Estadual de Saúde do Mato Grosso – Relatórios de entomologia (2009-2012).

## 3 - ASPECTOS BIOECOLÓGICOS

### 3.1 CICLO DE VIDA

Os flebotomíneos se desenvolvem exclusivamente no solo úmido e rico em matéria orgânica, mas nunca em meio totalmente líquido. São insetos holometábolos, isto é, sua evolução é completa, passando pelas fases de **ovo**, **larva** (quatro estágios), **pupa** e **adulto alado**. A média do ciclo de vida total (ovo > fase adulta) dura aproximadamente 36 dias (observações em laboratório) (**Figura 2**).



**Figura 2:** Ciclo biológico de flebotomíneos. **a** = Ovos, **b** e **c** = Larvas de 2º e 4º estágio, **d** = Pupa, **e** = Flebotomíneo emergindo da pupa, **f** = Flebotomíneos macho e fêmea (adaptado da apostila da Fiocruz-BH 2012).

### 3.1.1 Ovos

Possuem forma elipsóide e medem, segundo a espécie, de 300 a 500 micrômetros de comprimento por 70 a 150 micrômetros de largura (Brazil & Brazil, 2003). São depositados em micro-habitats terrestres, ricos em teor orgânico (Alexander, 2000) e logo após a postura apresentam-se esbranquiçados ou amarelados, tornando-se castanho escuro em algumas horas (**Figura 2 a**). Em laboratório, uma fêmea adulta de flebotomíneo faz, em média, uma postura de 40-70 ovos, embora haja grande variação de acordo com a espécie. O período de incubação dura de 6 a 17 dias.

### 3.1.2 LARVAS

As formas larvares têm o aspecto vermiforme, cujo corpo é dividido em cabeça, três segmentos torácicos e nove segmentos abdominais, sendo que os últimos segmentos possuem pseudópodos para a locomoção sobre o substrato. São pequenas e brancas com a cabeça um pouco mais escura que o resto do corpo (**Figura 2 b-c**). Logo após a eclosão, alimentam-se das cascas dos próprios ovos, dos corpos dos flebotomíneos mortos e de outras matérias orgânicas disponíveis no criadouro. A fase larval passa por quatro estágios (L1, L2, L3, L4) e pode durar de 15 até 70 dias, cabendo ressaltar que este maior período pode ser atingido quando as larvas recorrem ao fenômeno da diapausa. Este fenômeno refere-se à parada do desenvolvimento larvário por um período prolongado, principalmente pela falta de umidade e baixas temperaturas nos criadouros. A diapausa ocorre em todos os estágios de larva, principalmente no quarto.

### 3.1.3 PUPAS

Possui o corpo mais ou menos cilíndrico dividido em cefalotórax (cabeça e tórax) e abdome, este com nove segmentos. A tonalidade do corpo é branco-amarelada, escurecendo progressivamente à medida que se aproxima a eclosão do adulto. As pupas normalmente permanecem aderidas a um substrato endurecido até

a eclosão (**Figura 2 d-e**). Nesta fase que dura de 7 a 14 dias, o inseto não se alimenta.

### 3.1.4 ADULTOS

Na fase alada, os flebotomíneos apresentam dimorfismo sexual expresso não apenas nas diferenças da forma do corpo (**Figura 2 f**), mas também no comportamento alimentar que se expressa na hematofagia exclusiva das fêmeas (**Figura 1**). Nos machos a probóscida (aparelho bucal) é mais curta e atrofiada, ao contrário das fêmeas que tem a probóscida mais longa e adaptada para picar a pele de vertebrados e sugar o sangue. Esse dimorfismo se expressa ainda nas fêmeas, cuja cabeça apresenta internamente, na região mais ventral, um conjunto de estruturas quitinizadas chamadas cibário, também associado à hematofagia, embora ainda não se conheça exatamente a sua função.

A distinção dos sexos dos flebotomíneos faz-se ainda facilmente através da observação dos últimos segmentos abdominais, os quais são modificados para construir a genitália do inseto. Nos machos encontra-se presente um conjunto de apêndices bem desenvolvidos e ornamentados (estruturas com valor taxonômico), enquanto que nas fêmeas os segmentos menores e discretos dispõem-se como estruturas telescopadas, as quais conferem aspecto arredondado à genitália do inseto. As fêmeas possuem o corpo mais robusto com relação ao dos machos e ainda, internamente, possui entre o 8º e 9º segmento abdominal um par de espermatecas (estrutura em forma de saco utilizada para armazenar os espermatozoides do macho) característico para cada espécie, a qual também tem valor taxonômico.

#### 3.1.4.1 CÓPULA

Os flebotomíneos adultos, logo após emergirem da pupa, mantêm-se pouco ativos. Os machos que no interior da pupa permanecem com seus apêndices genitais dobrados sobre o corpo, necessitam de 24 horas para que aconteça uma rotação de 180 °C, período após o qual, presume-se, estarão prontos para a cópula (**Figura 3**).

A reprodução é sexuada e a fecundação é interna, isto é, envolve cópula e transferência de espermatozoides. Os machos secretam feromônios sexuais para atrair as fêmeas, por ocasião da corte nupcial, a qual é realizada através de movimentos rápidos, vibração das asas, extensão da genitália e apreensão da fêmea pelo macho. Em alguns casos, o ato essencial da cópula pode prolongar-se até 18 minutos e parece ser mais freqüente em fêmeas alimentadas do que naquelas que se mantêm em jejum, talvez porque as fêmeas alimentadas se movimentem bem menos do que as outras, facilitando as investidas dos machos.



**Figura 3.** Casal de flebotomíneo (*Nyssomya whitmani*) coletados no momento da cópula.

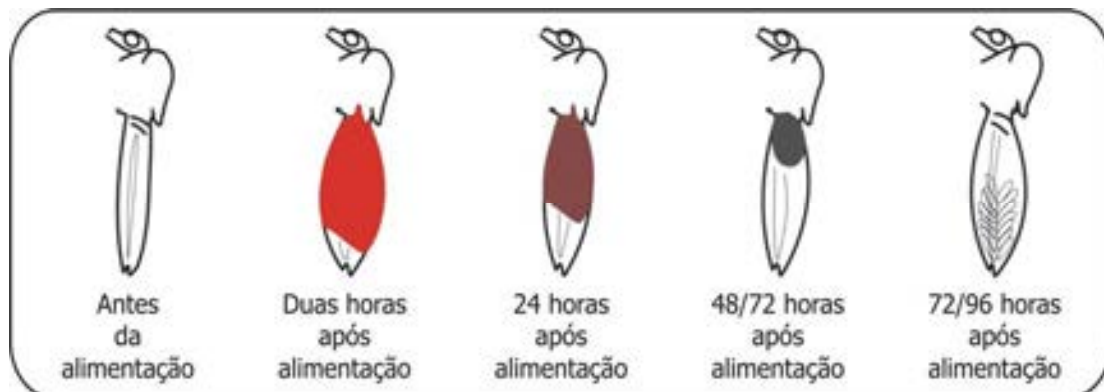
### 3.1.4.2 ALIMENTAÇÃO

Os adultos (machos e fêmeas) alimentam-se de substâncias açucaradas (carboidratos), no entanto as fêmeas também se alimentam de sangue, sendo hábito restrito a elas, cujo sangue é necessário para o amadurecimento dos óvulos. Os carboidratos são utilizados como fonte de energia necessária para o metabolismo geral do inseto, servindo para exercerem a atividade de vôo, acasalamento e postura, assim como, para garantir a sobrevivência de ambos os sexos. As principais fontes de carboidratos encontrados na natureza provêm de seiva vegetal e secreções açucaradas de afídeos (pulgões) ou outros homópteros. Os açúcares também têm

importante papel no desenvolvimento e infectividade de *Leishmania*, não só como controladores da flora bacteriana intestinal, agindo como bacteriostáticos, mas também como fonte de energia para os parasitas que parecem multiplicar-se mais facilmente no trato digestivo dos flebotomíneos na presença de açúcares (Brazil & Brazil, 2003).

Nas fêmeas, a atração pelo sangue dos hospedeiros vertebrados envolve, entre outros estímulos, a temperatura e o odor corporais, podendo ocorrer 24 horas após a emergência do inseto. É importante ressaltar que a quantidade de sangue ingerido varia individualmente e conforme a espécie, sendo que o número de ovos produzidos é diretamente proporcional à quantidade de sangue ingerida. De maneira geral, o volume total de sangue que uma fêmea pode ingerir é igual ao de seu próprio peso, podendo variar de 0,1mg a 0,6mg (Chaniotis, 1967). O tempo de sucção para o repasto sanguíneo completo pode variar de 1 a 70 minutos, de acordo com a espécie, ou seja, esta atividade é mais rápida nas espécies que se alimentam em animais de sangue quente do que naquelas que se alimentam nos animais de sangue frio.

Uma vez concluído o repasto sanguíneo, inicia-se digestão a partir da porção posterior do estômago para a anterior, sendo necessário de 2 a 5 dias para a conclusão do processo (**Figura 4**).



**Figura 4.** Representação esquemática do período de digestão sanguínea de uma fêmea de flebotomíneo (adaptado de Forattini, 1973).

### 3.1.4.3 PERÍODO DE ATIVIDADE

De modo geral, o período de atividade dos flebotomíneos está relacionado ao hábito hematófago das fêmeas que é predominantemente crepuscular ou noturno. Elas picam seus hospedeiros sanguíneos no crepúsculo vespertino, durante a noite e ao amanhecer. Durante o dia ficam em lugares sombrios e úmidos, protegidos do vento, da insolação e de predadores naturais.

A atividade hematofágica durante o dia, quando presente, ocorre em ambientes com pouca luminosidade, sobretudo, em cavernas e áreas florestais. Dentre os diversos flebotomíneos que apresentam a capacidade de sugar sangue durante o dia, *Lutzomyia welcomei* é, sem dúvida, a espécie mais ativa durante esse período. Outra espécie, como a *L. umbratilis*, habitualmente noturna, torna-se bastante agressiva durante o dia quando desalojada de seus abrigos (Brazil & Brazil, 2003). Recentemente, no Estado do Paraná, mais precisamente na área urbana do município de Maringá, foi constatada a atividade hematofágica de *L. whitmani*, *L. ficheri*, *L. pessoai*, *L. firmatoi* e *L. lanei*, durante as horas mais quentes do dia (Santos *et al.* 2009).

### 3.1.4.4 LONGEVIDADE E DISPERSÃO

Segundo Brazil & Brazil (2003), é praticamente desconhecido o tempo de vida adulta dos flebotomíneos em condições naturais, contudo observações em laboratório indicam que tanto os machos quanto as fêmeas podem sobreviver entre 20 e 30 dias. De acordo com Forattini (1973), as fêmeas normalmente morrem após a primeira postura de ovos e boa parte das que sobrevivem recusam uma nova hematofagia. As que se realimentam são dotadas de maior resistência e de vida mais longa do que as que sugam sangue apenas uma vez. Assim, as fêmeas alimentadas uma única vez vivem em média 12 dias e as realimentadas vivem em média 17 dias, cabendo mencionar que a sobrevivência das fêmeas é tanto maior quanto maior for o número de repasto sanguíneo e a que vida dos machos é compatível à das fêmeas não alimentadas com sangue.

Com relação à dispersão dos adultos sabe-se que estes possuem pouca tendência a se afastarem dos seus abrigos naturais, sendo-lhes atribuída baixa capacidade de vôo. Alguns estudos realizados em ambientes florestais demonstraram que a dispersão de flebotomíneos não ultrapassa 200 metros (Chaniotis *et al.* 1974; Chipaux, Pojot & Barbier 1984; Alexander, 1987). No entanto, Forattini (1954) admite que algumas espécies do gênero *Lutzomyia* associadas ao ambiente antrópico tenham poder de dispersão maior que as espécies de áreas florestais. Já, sobre a dispersão de *L. longipalpis* em ambiente peridomiciliar foi verificada uma distância igual ou superior a 500 metros (Morrison *et al.* 1993).

### **3.1.4.5 ABRIGOS**

A maioria das espécies de flebotomíneos vive no ambiente silvestre abrigando-se na copa ou na base das árvores (occos, troncos e raízes tubulares), no chão das florestas entre as folhas secas caídas, em frestas de rochas, dentro de cavernas, em cupinzeiros, escavações no solo ou dentro de tocas de animais, entre outros locais. Enquanto que as poucas espécies que se adaptaram ao ambiente domiciliar tem sido encontradas nas paredes externas e internas dos domicílios humanos, em abrigos de animais domésticos como, galinheiro, chiqueiro, estábulo, curral e sob material acumulado nos quintais das habitações, tais como: montes de madeiras, tijolos, lixo, etc. (Figura 5).

### **3.1.4.6 CRIADOUROS NATURAIS**

São poucos os conhecimentos sobre os locais específicos de desenvolvimento dos flebótomos. Contudo, sabe-se que as posturas de ovos são feitas em substratos úmidos, ricos em matéria orgânica e com pouca luminosidade, podendo as formas imaturas serem encontradas no ambiente silvestre sob pedras, fendas de rocha, no chão das cavernas, no solo florestal por debaixo de folhas mortas e úmidas, nos detritos acumulados nos buracos e raízes de árvores e em tocas de animais. No ambiente peridomiciliar estes locais caracterizam-se, principalmente pela presença de solo rico em matéria orgânica encontrado nas hortas, jardins, em detritos

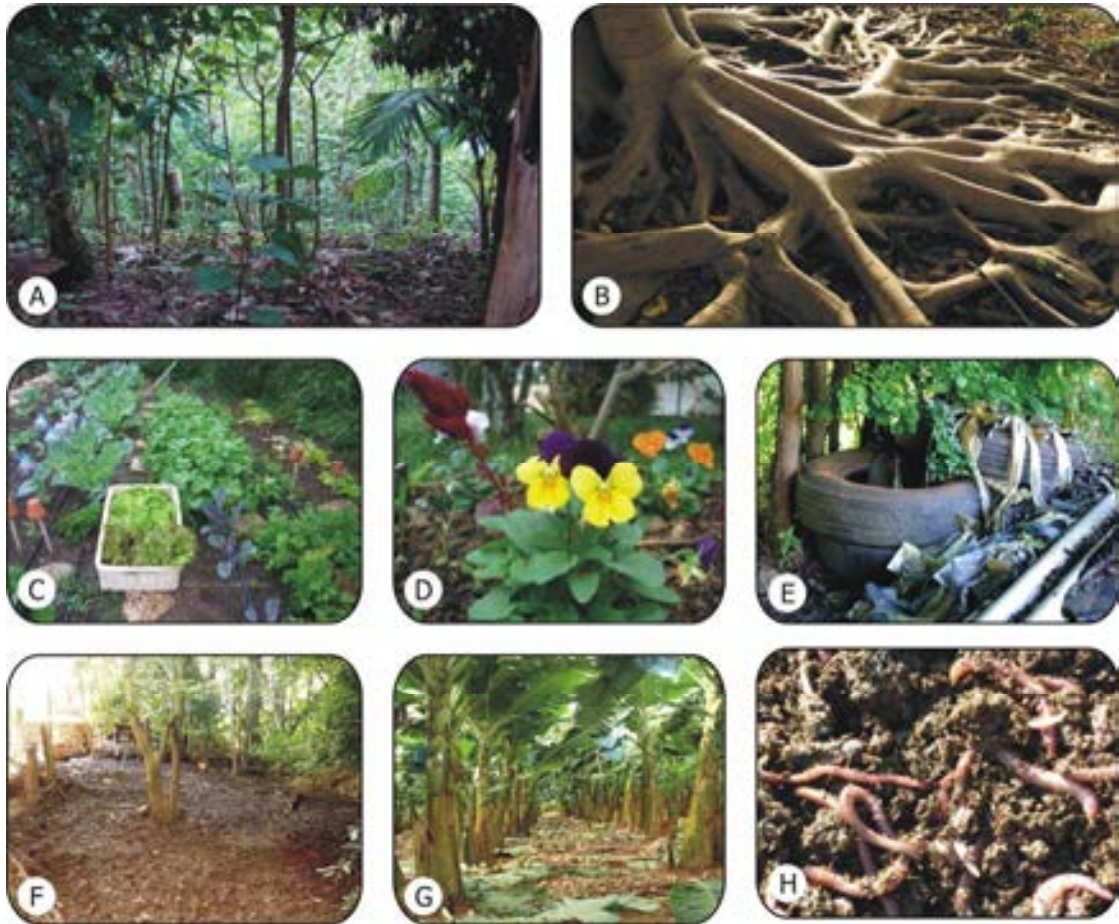


acumulados debaixo de entulhos, assim como, no interior e/ou nos arredores de abrigos de animais domésticos, como galinheiros e chiqueiros (**Figura 6**).

Acredita-se que as condições ideais de transmissão das leishmanioses são dependentes dos fatores climáticos, onde a umidade e a temperatura elevadas favorecem o aumento da população de flebotomíneos. Por outro lado, vale lembrar que excesso de chuvas e a radiação solar são prejudiciais ao desenvolvimento das formas imaturas, refletindo diretamente na redução da densidade populacional destes insetos.



**Figura 5.** Possíveis locais de abrigos de flebotomíneos. A= Tronco/árvores, B= Folhas secas no chão, C= Cupinzeiro, D= Fenda de rocha, E= Galinheiro e F= Flebótomos pousados na parede/residência. **Fotos E-F:** Demilson R. Santos. Demais fotos obtidas da internet.



**Figura 6.** Aspectos dos locais cujo solo oferece as condições propícias para a criação de flebotomíneos. A e B= ambiente florestal; C-E= ambiente peridomiciliar (horta, jardim e entulhos no quintal); F-G= ambiente extradomiciliar (solo de chiqueiro e bananal); H= solo com húmus.

Fotos/Internet – Organização: Demilson R. Santos.

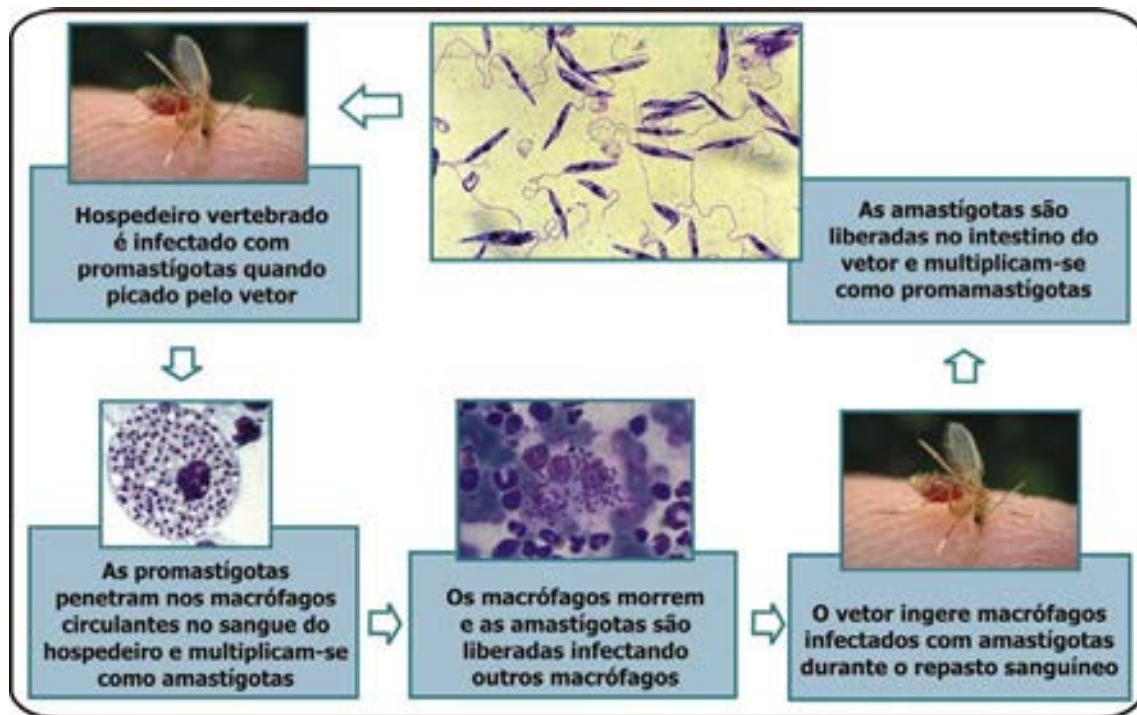
### 3.2 INTERAÇÃO VETOR – *LEISHMANIA* - HOSPEDEIRO

A *Leishmania* é um protozoário pertencente à família Trypanosomatidae, parasito intracelular obrigatório das células do sistema fagocítico mononuclear, com duas formas principais: uma flagelada ou promastigota, encontrada no tubo digestivo do inseto vetor, e outra aflagelada ou amastigota observada nos hospedeiros vertebrados (**Figura 7**).

No Brasil são conhecidas oito espécies de *Leishmanias* que podem ser transmitidas aos mamíferos, inclusive ao homem, por meio da picada de diversas espécies de flebotomíneos (fêmea) na busca da alimentação sanguínea. Entre elas, as mais importantes são: *Leishmania (Leishmania) chagasi* (causadora da LV), *Leishmania (Viannia) braziliensis*, *Leishmania (Viannia) guyanensis* e *Leishmania (Leishmania) amazonensis* (causadoras da LT) (MS, 2006, 2007).

A infecção do vetor ocorre quando as fêmeas, ao sugarem o sangue de mamíferos infectados, ingerem macrófagos parasitados por formas amastigotas da *Leishmania*. No trato digestivo anterior ocorre o rompimento dos macrófagos liberando essas formas. Reproduzem-se por divisão binária e diferenciam-se rapidamente em formas flageladas denominadas de promastigotas, que também se reproduzem por processos sucessivos de divisão binária. As formas promastigotas transformam-se em paramastigotas as quais colonizam o esôfago e a faringe do vetor, onde permanecem aderidas ao epitélio pelo flagelo, quando se diferenciam em formas infectantes - promastigotas metacíclicas. O ciclo do parasito no inseto se completa em torno de 72 horas (**Figura 7**).

Após este período, as fêmeas infectantes ao realizarem um novo repasto sanguíneo em um hospedeiro vertebrado liberam as formas promastigotas metacíclicas juntamente com a saliva do inseto. Na epiderme do hospedeiro, estas formas são fagocitadas por macrófagos. No interior dos macrófagos, no vacúolo parasitóforo, diferenciam-se em amastigotas e multiplicam-se intensamente até o rompimento dos mesmos, ocorrendo à liberação destas formas que serão fagocitadas por novos macrófagos num processo contínuo e, no caso da *L. chagasi*, ocorre então a disseminação hematogênica para outros tecidos ricos em células do sistema mononuclear fagocitário, como linfonodos, fígado, baço e medula óssea (**Figura 7**).



**Figura 7.** Representação esquemática do ciclo de transmissão das leishmanioses (adaptado de: [http://www.biosci.ohio-state.edu/~parasite/lifecycles/leishmania\\_lifecycle.html](http://www.biosci.ohio-state.edu/~parasite/lifecycles/leishmania_lifecycle.html) state.edu/~parasite/lifecycles/leishmania\_lifecycle.html)

## 4 - VIGILÂNCIA ENTOMOLÓGICA

*"A vigilância entomológica pode ser entendida como uma contínua observação e avaliação de informações originadas das características biológicas e ecológicas dos vetores, nos níveis das interações com hospedeiros humanos e animais reservatórios, sob a influência dos fatores ambientais, que proporcionam o conhecimento para detecção de qualquer mudança no perfil de transmissão das doenças"* (Gomes, 2002).

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE COLETA DE FLEBOTOMÍNEOS

Nos programas de vigilância e controle da leishmaniose visceral e tegumentar (PVC/LT-LV), proposto pelo Ministério da Saúde (2006; 2007), as investigações entomológicas têm como objetivo geral levantar informações de caráter quantitativo e qualitativo sobre os flebotomíneos em áreas com e sem transmissão da referida doença, de forma a obter novos conhecimentos da bioecologia dos vetores de importância médico-veterinária e, com isso, auxiliar na investigação epidemiológica, isto é, na definição da autoctonia e da ocorrência de transmissão no ambiente domiciliar, onde as ações de educação em saúde e medidas de controle químico poderão ser empregadas. Portanto, considerando que a transmissão das leishmanioses pode envolver uma ou mais espécies de flebotomíneos e, com hábitos distintos entre si, é recomendada à utilização de maior número de métodos disponíveis para as atividades de coleta destes dípteros.

Do ponto de vista operacional, são vários os instrumentos que podem ser empregados para a captura de flebotomíneos adultos. A seguir são apresentados e descritos alguns dos equipamentos que poderão ser utilizados em atividades de vigilância entomológica no Estado do Mato Grosso.

#### 4.1.1 ARMADILHAS ELÉTRICAS LUMINOSAS

As armadilhas do tipo CDC (**Figura 8**) e Falcão (**Figura 9**) são os equipamentos elétricos mais utilizados atualmente nas capturas de flebotomíneos devido ao fato de serem portáteis e, sobretudo pelo fato de que a grande quantidade de insetos nelas coletadas, independe do esforço humano. Em alguns casos, dependendo dos objetivos do estudo, podem ser anexados atrativos à base de gás carbônico (CO<sub>2</sub>), como gelo seco, próximo à entrada da armadilha para aumentar a efetividade da coleta, principalmente em coletas realizadas no período diurno, as quais são pouco produtivas e muito trabalhosas.

##### 4.1.1.1 MODELO CDC

Um dos mais novos modelos de CDC possui na parte superior uma estrutura em forma de “chapéu” de plástico, o qual é utilizado para proteção da armadilha contra chuva e/ou sujeira no seu interior. Abaixo desta estrutura encontra-se uma peça cilíndrica em acrílico transparente que constitui o corpo principal da armadilha onde estão conectados um pequeno motor elétrico, uma hélice e uma lâmpada pequena. Na base da referida peça, fixado por um elástico, encontra-se um tecido cilíndrico, fino e transparente, que por sua vez, em sua extremidade inferior é fixado a um copo coletor de material PVC. Finalmente, ao ser acionada por uma bateria de 6 volts ou por 4 pilhas de 1,5 volts cada, a lâmpada cumpre o papel de atrair os insetos até a entrada da CDC e a hélice com seu movimento aspira os insetos através do tecido, em direção ao copo coletor (**Figura 8 C**). Para fechar a armadilha basta amarrar as duas pontas de uma fita de tecido que se encontra fixa na parte mediana do tecido cilíndrico.

##### 4.1.1.2 MODELO FALCÃO

O modelo mais atualizado desta armadilha também possui em sua parte superior externa, uma estrutura em forma de “disco” de alumínio utilizado para proteger o interior da armadilha contra chuva, orvalho e sujeira (folhas de árvores). Abaixo dessa estrutura, conectado por duas alças de material galvanizado, encontra-

se uma peça cilíndrica de PVC no formato de um copo, o qual é vedado com uma tela fina em sua região mediana e com um pequeno orifício na tampa localizada na parte superior, onde se encontra uma pequena lâmpada de LED para atrair pequenos insetos. Neste copo, encontra-se na parte inferior, abaixo da tela, um pequeno motor elétrico e uma hélice que serve para aspirar insetos que se aproximam da tampa da armadilha. Ainda, na parte inferior do referido copo encontra-se parafusados lateralmente duas peças em alumínio que servem para conectar as hastes do suporte de uma bateria de motocicleta de 12 volts (**Figura 9 B-C**).



**Figura 8.** Armadilha CDC: A = modelo original; B-C = modelos atuais (modificados).

**Fonte:**

[https://www.google.com.br/search?newwindow=1&biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&q=armadilha+cdc&oq=armadilha+cdc&gs\\_l=img..0j0i24i2.4162.8267.0.10538.11.10.1.0.0.0.245.1476.4j0j6.10.0.crnk...0...1.1.45.img..4.7.903.6fdJckamLX4](https://www.google.com.br/search?newwindow=1&biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&q=armadilha+cdc&oq=armadilha+cdc&gs_l=img..0j0i24i2.4162.8267.0.10538.11.10.1.0.0.0.245.1476.4j0j6.10.0.crnk...0...1.1.45.img..4.7.903.6fdJckamLX4)



**Figura 9.** Armadilha de Falcão: A = modelo original; B-C = modelo modificado, instaladas em mata e galinheiro, respectivamente. **Fotos:** B-C – Demilson R. Santos.

### 4.1.2 ARMADILHA DE SHANNON

Constitui-se de uma estrutura de tecido (algodão cru) na cor branca, podendo ser confeccionada no formato de quatro paredes (retangular) ou no formato de uma única parede no centro, ambas as formas, com duas abas laterais superiores. Este modelo de armadilha é apropriado para a captura de mosquitos e flebotomíneos ao ar livre, tendo como atrativo uma fonte luminosa (associada ou não a uma isca humana ou animal), a qual é obtida através de um lampião de gás em seu interior ou através de lâmpadas de LED alimentadas por bateria de 12 volts. É montada sob a forma de tenda, a cerca de 20 ou 30 cm do solo com o auxílio de cordas amarradas em árvores, podendo ser instalada no peridomicílio, na margem e/ou no interior de mata (**Figura 10**).



**Figura 10.** Armadilha de Shannon instalada na margem e interior de mata. A = modelo mais antigo (quatro paredes); B = modelo mais novo (uma parede).

### 4.1.3 ARMADILHA ADESIVA

Consiste em um “varal” de barbante, no qual são coladas cinco folhas de papel sulfite (tamanho ofício ou A4), cujas folhas são impregnadas com óleo de rícino nos dois lados (**Figura 11**).

### 4.1.4 ARMADILHA DISNEY

É composta de uma estrutura galvanizada e fechada com tela, medindo 70 cm altura, 50 cm de largura e 50 cm de comprimento, sendo totalmente desmontável. No seu interior é colocada uma gaiola com alguma espécie de animal



pequeno que é utilizado como isca para os flebotomíneos. A cobertura e o assoalho compreendem duas peças “tipo bandeja” de alumínio ou aço inoxidável, com a superfície lisa, as quais são untadas com óleo vegetal. Assim, os flebotomíneos ao pousarem nas bandejas ficam aderidos no óleo e são posteriormente recolhidos com auxílio de pincel ou pinça. Para evitar o ataque de formigas, é apropriado colocá-la sobre quatro tocos de madeira ou em pequenas estacas untadas, também em óleo vegetal (**Figura 12**).



**Figura 11.** Armadilha Adesiva instalada no interior de residência (dormitório).  
**Foto:** Demilson R Santos.



**Figura 12.** Armadilha Disney  
Fonte: <http://www.horstarmadilhas.com.br/>

#### 4.1.5 CAPTURADORES MANUAIS

Representam um conjunto de equipamentos portáteis cujo funcionamento por ser através de sucção bucal, vapor de produtos químicos e através de eletricidade. Os modelos pequenos tipo Castro (**Figura 13**), tubo “mortífero” (**Figura 14**) e capturador elétrico (**Figura 15**) são apropriados para a captura de insetos inativos em paredes internas e/ou externas de residências e abrigos de animais domésticos, tais como: em chiqueiros, galinheiros, estábulos, curral de bovino; no corpo de animais domésticos e, principalmente quando os insetos se encontram pousados na parede (pano) da armadilha de Shannon. Os equipamentos maiores, como por exemplo, o aspirador de Nasci (**Figura 16**), é mais apropriado para coleta de insetos que se escondem em seus abrigos naturais (vegetação, tocas de animais silvestres, fendas de rocha, ocos e raízes de árvores, etc.), além daqueles que se encontram ativos em pleno voo.

#### 4.1.5.1 CAPTURADOR DE CASTRO

Consiste de um tubo de acrílico transparente com aproximadamente 40 cm de comprimento, provido de uma tela fina na parte interna de uma das suas extremidades, na qual é conectado um pedaço de mangueira de silicone flexível e transparente. Tendo em vista que neste tipo de capturador os insetos são coletados através de sucção bucal e mantidos vivos por determinado período, encontra-se fixado na referida mangueira um filtro de combustível de motocicleta, visando a proteção do indivíduo coletor contra possíveis agentes nocivos ao sistema respiratório (**Figura 13**).

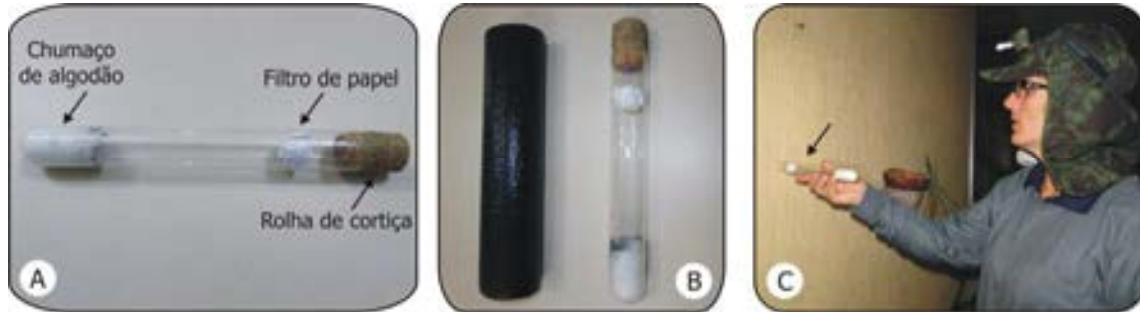


**Figura 13.** Capturador de Castro: A = caracterização das peças compõem o capturador; B = coleta de flebotomíneos com capturador de Castro em armadilha de Shannon.

**Fotos:** Demilson R. Santos.

#### 4.1.5.2 TUBO “MORTÍFERO”

Consiste em um instrumento coletor de insetos confeccionado a partir de um tubo de ensaio (vidro) com parede reforçada, medindo 25 mm de diâmetro por 200 mm de comprimento; um chumaço de algodão embebido em produto químico entorpecente (clorofórmio ou éter), colocado no fundo do tubo para matar insetos; um filtro de papel colocado próximo à boca do tubo para impedir o contato dos insetos coletado com o produto químico; e uma rolha de cortiça utilizada como tampa (**Figura 14**).



**Figura 14.** Tubo mortífero: A – detalhes da confecção; B – tubo completo e seu protetor (material de espuma); C = coleta de flebotomíneos em parede de residência.

Fotos: Demilson. R. Santos.

#### 4.1.5.3 CAPTURADOR ELÉTRICO “IMPORTADO”

Constitui-se de uma peça cilíndrica de metal “tipo lanterna” que se caracteriza como corpo principal do equipamento, em cuja parte interna encontra-se um compartimento para acomodação de quatro pilhas médias. Na extremidade anterior (parte mais alargada) funciona uma hélice que serve para aspirar os insetos, os quais percorrem um pequeno cano de acrílico até chegarem ao confinamento em um frasco transparente (**Figura 15**).



**Figura 15.** Capturador elétrico “importado”: **A** = equipamento montado; **B** = equipamento desmontado; **C** = equipamento sendo utilizado em coleta de flebotomíneos em armadilha de Shannon. Fotos: Demilson R. Santos.

#### 4.1.5.4 ASPIRADOR DE NASCI

O aspirador de Nasci ou aspirador de solo é um equipamento composto por um cilindro de PVC revestido de alumínio, um puçá (tecido transparente em forma de coador de café) e uma hélice fixada a um motor alimentado por uma bateria de 12 volts. Sendo eficiente para capturas em ambientes externos (**Figura 16**).

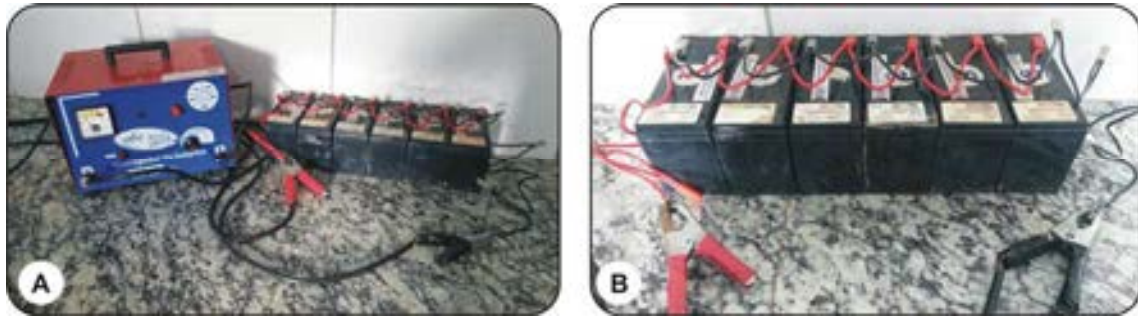


Fonte: <http://www.horstarmadilhas.com.br/>

**Figura 16.** Modelos de aspiradores manuais elétricos: A = Aspirador de Nasci; B = Aspirador elétrico médio; C = Aspirador elétrico pequeno.

#### 4.1.6 ESQUEMA DE CARREGAR DE BATERIAS

As baterias que são utilizadas para as coletas de flebotomíneos são recarregáveis. Portanto, considerando que numa investigação entomológica normalmente se utiliza o mínimo de quatro baterias (uma para armadilha de Shannon e três para as armadilhas de Falcão), para carregá-las é necessário um carregador que as carregue em série, ou seja, capaz de carregar mais de dez baterias, como mostrado na **Figura 17**, a seguir:



**Figura 17.** Esquema de carregar baterias: A = Baterias sendo carregadas em carga lenta; B = Detalhes da conexão dos fios positivo e negativo nos pólos das baterias.

**Fotos:** Demilson R. Santos.

## 4.2 METODOLOGIA DE ESTUDO

No Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Tegumentar (PVC-LT), do Ministério da Saúde (MS, 2007) estão propostas duas metodologias de coleta de flebotomíneos: **Pesquisa Entomológica em Foco (PEF)** e **Monitoramento Entomológico (ME)**, com os seguintes objetivos específicos:

- ✚ Conhecer as espécies de flebotomíneos nas áreas novas de transmissão e nas áreas endêmicas, desde que não se tenha o conhecimento prévio das mesmas;
- ✚ Estabelecer curvas de sazonalidade das espécies de flebotomíneos de importância médico-sanitária;
- ✚ Monitorar alterações de comportamento das principais espécies de flebotomíneos em relação aos seus ecótopos naturais.

### 4.2.1 PROCEDIMENTOS DE COLETA NA PEF

A PEF geralmente é realizada em locais prováveis de infecção do caso (humano ou canino) de LT, desde que a investigação epidemiológica indique que a transmissão tenha ocorrido no ambiente domiciliar. As capturas deverão ser realizadas em, no mínimo, três pontos de coleta, isto é, no **intradomicílio**, no **peridomicílio** (abrigo de animais) e na **margem de mata**, se esta estiver

localizada, no máximo, até 500 metros do domicílio (local provável de infecção). Para a realização destas atividades são recomendadas as seguintes técnicas:

- ✚ **Coleta com armadilhas luminosas** – Deverão ser utilizadas, no mínimo, três armadilhas (uma em cada ponto de coleta). Estas deverão ser expostas durante 12 horas, a partir do crepúsculo vespertino, em pelo menos uma noite (**Figuras 8 e 9**).
- ✚ **Coleta com armadilha de Shannon com isca luminosa** – Deverá ser utilizada concomitante à noite da exposição da armadilha luminosa. A coleta deve ser realizada a partir do crepúsculo vespertino até as 22 horas ou 23 horas (no caso de horário de verão), preferencialmente no peridomicílio (**Figura 10**).
- ✚ **Coleta com armadilhas Adesivas** – São recomendadas como técnica opcional. Quando utilizadas devem ser expostas nos prováveis locais de repouso dos flebotomíneos, preferencialmente no interior do domicílio humano (quarto) e no peridomicílio (abrigos de animais ou local modificado por cultura de subsistência), por no mínimo uma noite inteira (**Figura 11**).
- ✚ **Coleta manual** – Pode ser realizada com capturador de Castro, tubo “mortífero” ou com capturador elétrico (**Figuras 13-15**), nos mesmos pontos de coleta, por no mínimo uma noite, no período do crepúsculo vespertino até às 22 horas ou 23 horas (no caso de horário de verão).

Caso a PEF tenha resultado negativo, esta deverá ser repetida, mensalmente, até três meses. Se o resultado permanecer negativo, a pesquisa entomológica em foco será considerada NEGATIVA. A PEF será considerada POSITIVA, quando do encontro de pelo menos uma espécie de importância médico-sanitária em um ou mais métodos de coleta (*L. intermedia*, *L. wellcomei*, *L. migonei*, *L. whitmani*, *L. flaviscutellata*, *L. umbratilis*, *L. anduzei*, *L. reducta*, *L. olmeca nociva*), quer seja para a confirmação da autoctonia como para confirmação de transmissão no ambiente domiciliar.

#### 4.2.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA NO ME

O ME consiste em capturas entomológicas sistematizadas em estações de monitoramento (EM). Estas deverão ser implantadas preferencialmente em localidades que tiver concentrado o maior número de casos autóctones de LT nos últimos dois anos. Para cada EM deverão ser selecionados, no mínimo, três pontos de coletas: no **intradomicílio**, no **peridomicílio** (abrigo de animais ou local modificado por cultura de subsistência) e no interior ou na margem de **mata**. O monitoramento deverá ser realizado mensalmente por no mínimo dois anos, cujas coletas deverão ser feitas preferencialmente no mesmo período de cada mês, utilizando as seguintes técnicas:

- ✦ **Coleta com armadilhas luminosas** – Deverão ser utilizadas o mínimo de três armadilhas por EM (uma em cada ponto de coleta). Estas deverão ser expostas por 12 horas, a partir do crepúsculo vespertino, durante três noites consecutivas (**Figuras 8 e 9**).
- ✦ **Coleta com armadilha de Shannon com isca luminosa** – Deverá ser utilizada por no mínimo uma noite, concomitante a uma das noites de exposição da armadilha luminosa. A coleta deve ser realizada a partir do crepúsculo vespertino até as 22 horas ou 23 horas (no caso de horário de verão) (**Figura 10**).
- ✦ **Coleta com armadilhas adesivas** – Poderão ser utilizadas nos pontos de coletas citados anteriormente, devendo ser expostas por 12 horas a partir do crepúsculo vespertino, durante três noites consecutivas (**Figura 11**).
- ✦ **Coleta com armadilha Disney** – A utilização desta armadilha é recomendada em áreas de transmissão de *Leishmania amazonensis*, a qual deverá ficar exposta por 12 horas, a partir do crepúsculo vespertino, durante no mínimo três noites consecutivas (**Figura 12**).
- ✦ **Coletas manuais** – Poderão ser realizadas no intra e peridomicílio simultaneamente, utilizando-se uma dupla de capturadores. Estas coletas deverão ser realizadas por no mínimo três noites, mensalmente, a partir do

crepúsculo vespertino até às 22 horas ou 23 horas (no caso de horário de verão).

No Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVC-LV), orientado pelo Ministério da Saúde (2006), os equipamentos (armadilhas) utilizados para coleta de flebotomíneos são praticamente os mesmos utilizados no PVC-LT. Quanto às metodologias de trabalho, consta de: **Investigação Entomológica, Levantamento e Monitoramento Entomológico**. Porém, a aplicação destas depende da classificação do município, ou seja, a sua situação de risco (perfil de transmissão). Para melhor compreensão deste assunto, recomendamos a consulta do Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (MS, 2006).

#### 4.2.3 ROTEIRO DE ATIVIDADES DE CAMPO

1. Nas situações em que os estudos entomológicos venham a ser demandados por ocasião do registro de casos de leishmaniose humana, deve-se primeiramente ter acesso às informações da ficha de investigação do Sinan (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) para avaliar possibilidade de investigação entomológica e, se for o caso, determinar a metodologia de coleta de flebotomíneos;
2. Uma vez decidido pelo local de estudo e a metodologia a ser utilizada, inicia-se as atividades de campo com o reconhecimento geográfico da localidade, cujas coordenadas geográficas podem ser obtidas com auxílio de um aparelho GPS;
3. Também é de suma importância a confecção de mapa e/ou figura, onde as características ambientais (vegetação, hidrografia, relevo, etc.), bem como, outros aspectos da ecologia e os pontos de coletas, sejam representados;
4. Os dados meteorológicos, tais como: a temperatura, a umidade relativa do ar, a fase da lua, a velocidade e direção do vento, assim como, outras informações que se julguem importantes, devem ser registradas, antes, durante e após o término de cada coleta;



5. Independentemente da metodologia utilizada, os flebotomíneos coletados em uma localidade devem ser separados por amostragem, as quais deverão ser identificadas e separadas por datas, técnicas, ecótopos e horários de coleta;
6. No caso de coletas com armadilhas CDC ou Falcão, os insetos nelas coletados deverão ser mortos ainda no campo. Para isso, acondicionam-se as armadilhas em uma caixa de madeira com tampa emborrachada ou em um saco plástico devidamente fechado em cujo interior é colocado um chumaço de algodão embebido em clorofórmio ou éter, o que irá propiciar a morte dos insetos rapidamente (**Figura 18**).



**Figura 18.** Armadilhas de Falcão contendo flebotomíneos acondicionadas em caixa de madeira com tampa emborrachada, utilizada para matar insetos no campo.

**Foto:** Demilson R. Santos.

7. Em casos “excepcionais” em que os flebotomíneos serão submetidos ao exame de dissecação visando o estudo de infecção natural, estes deverão ser transportados vivos em caixas de isopor (fechadas), cabendo lembrar que o clima no interior da caixa deve ser o mais favorável possível para garantir a sobrevivência dos insetos. Para isso, recomenda-se manter o ambiente com certo teor de umidade, o que pode ser conseguido com auxílio de um pano umedecido, mantendo a caixa sempre em locais sombrios. Neste caso, recomendam-se cuidados especiais para evitar a soltura de insetos;

8. Por fim, cabe mencionar a importância das atividades de educação em saúde que deverão ser executadas in loco, conforme a seguir:

- ↪ Investigar os moradores e/ou visitantes da localidade estudada, tendo como objetivo o descobrimento de novos casos de leishmaniose e, quando for o caso, encaminhá-los para diagnóstico e tratamento **(Figura 19)**;
- ↪ Inspeccionar o corpo de animais domésticos (cães, gatos, equinos) visando a possibilidade de estes serem portadores de lesões cutâneas e outros sintomas sugestivos de LT e LV **(Figura 20)**;
- ↪ Orientar a população da área de estudo sobre as possíveis medidas de prevenção e controle de flebotomíneos nos ambientes domiciliar e peridomiciliar, cuja redução dos insetos nestes ambientes pode ser conseguida através da execução de um conjunto de medidas de saneamento ambiental, assim como, através do controle químico, conforme recomendação do Ministério da Saúde, 2007 **(Figura 21)**.



**Figura 19.** A e B = Distribuição de material informativo e orientação sobre os sinais e sintomas da LT, bem como, da biologia e comportamento de vetores; C e D = Aspecto clínico de lesão suspeita de LT, localizada no braço direito de ser humano. **Fotos:** Demilson R. Santos. 5º Relatório Parcial – Monitoramento da LTA, UHE Colíder.



**Figura 20.** A = Inspeção das partes descobertas do corpo de cão com lesão suspeita de LT e orientações aos donos do animal sobre os aspectos clínicos da doença, tanto nos seres humanos como nos animais; B-D = Aspecto clínico da lesão localizada na ponta do rabo do cão (vistas lateral e frontal).

**Fotos:** Demilson R. Santos. 5º Relatório Parcial – Monitoramento da LTA, UHE Colíder.

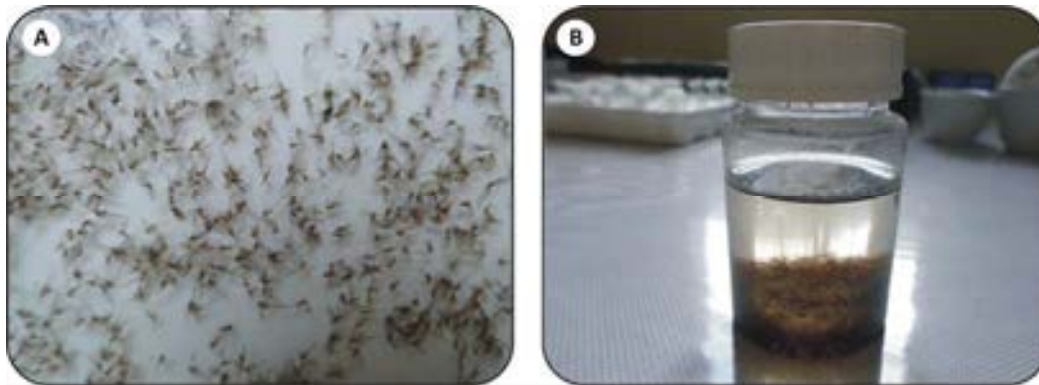


**Figura 21.** A = Orientação de morador sobre a bioecologia de flebotomíneos (vetores) e situação epidemiológica das leishmanioses na região de estudo; B = Aspecto e localização de galinheiro com relação à mata; C = Orientação sobre a importância de se evitar a permanência de pessoas próxima ao galinheiro, ao entardecer, durante a noite e no período matutino; D = Inseticidas utilizados pelos moradores. **Fotos:** Demilson R. Santos. 5º Relatório Parcial – Monitoramento da LTA, UHE Colíder.

#### 4.2.4 ROTEIRO DAS ATIVIDADES DE LABORATÓRIO

##### 4.2.4.1 TRIAGEM DE MATERIAL

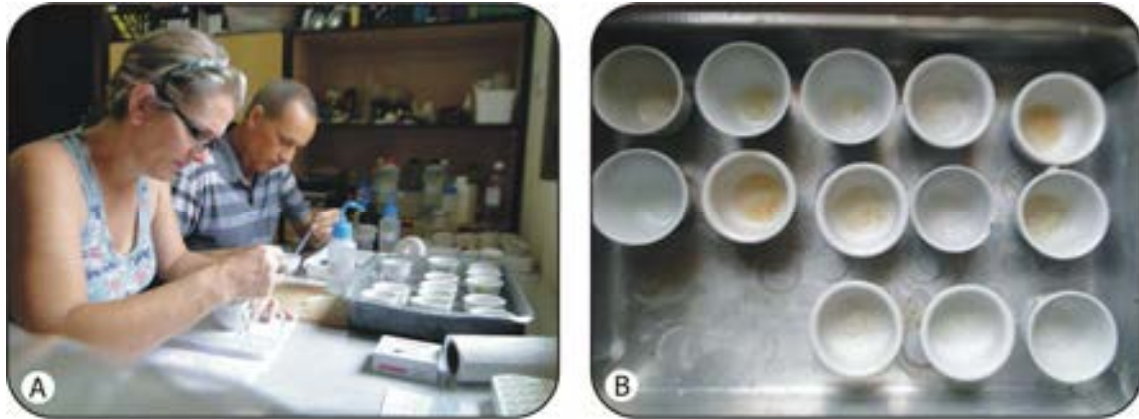
1. No laboratório, depois de mortos, os insetos são retirados das armadilhas e transferidos para um prato de cor branca onde os flebotomos são cuidadosamente separados dos demais insetos capturados. Em seguida são armazenados em ependorfes ou em frascos maiores (dependendo da quantidade de material), contendo álcool 70%, os quais serão posteriormente preparados para a identificação (**Figura 22**);
2. Caso as coletas sejam feitas em locais afastados dos centros de pesquisa ou quando as armadilhas não possam ser deslocadas até o laboratório, a triagem dos insetos poderá ser feita no próprio local de captura, devendo-se, entretanto, ter o cuidado de se manter uma rotina organizada e fundamentada dentro das normas internas vigentes no laboratório.



**Figura 22.** Triagem de material: A = separação de flebotomíneos dos demais insetos em um prato branco; B = Armazenamento de flebotomíneos em frasco maior que um ependorf, devido à grande quantidade de insetos coletados em uma mesma armadilha. **Fotos:** Demilson R. Santos.

##### 4.2.4.2 CLARIFICAÇÃO E DIAFANIZAÇÃO DE FLEBOTOMÍNEOS

Este processo consiste em submeter os flebotomíneos em uma seqüência de soluções químicas diversas (**Figura 23**), tendo como finalidade, possibilitar a visualização das estruturas morfológicas (externas e internas) que são utilizadas na identificação das espécies.



**Figura 23.** Preparação de flebotomíneos: A = Passagem dos insetos por várias soluções químicas para clarificá-los; B = Flebotomíneos clarificados (prontos para serem identificados). **Fotos:** Demilson R. Santos.

#### 4.2.4.2.1 ROTEIRO DO PROCESSO DE CLARIFICAÇÃO

1. Os flebotomíneos acondicionados em álcool 70% devem ser transferidos para um recipiente (cadinho ou placa de Petri) contendo **solução de Potassa (KOH) a 20%** e aí permanecerem por 24 horas a frio, ou durante 90 minutos em estufa aquecida a 75°C;
2. Após esse período, retira-se a potassa com pipeta Pasteur e acrescenta-se **Álcool acético 10%**, no qual os flebotomíneos devem permanecer por 15 minutos. É importante lembrar que, se na etapa 1, os insetos foram colocados na estufa, para iniciar a etapa 2 deve-se aguardar um tempo até o resfriamento do material;
3. Em seguida, retirar o Álcool acético e acrescentar **Fucssína ácida (corante)**, na qual os insetos devem permanecer por 20 a 25 minutos;
4. Após esta etapa, os insetos são submetidos a **três séries de álcool**:
  - ↳ Álcool 70% por 15 minutos;
  - ↳ Álcool 85% por 15 minutos;
  - ↳ Álcool absoluto por 15 minutos;
5. Após estes procedimentos, esgota-se o álcool absoluto e vira o recipiente de boca para baixo por alguns instantes, a fim de enxugar o material,

devendo-se tomar cuidado para não secar em excesso. E, finalmente, acrescenta-se o **Eugenol**, no qual os flebotomíneos devem permanecer por 24 horas (em local escuro), antes da identificação.

**Tabela 2.** Resumo do processo de clarificação

Etapas	Soluções	Tempo de exposição
1	Potassa (KOH) 20%	24 horas (frio) ou 90 min. (estufa 75°C) *
2	Álcool acético 10%	15 minutos
3	Fucssína ácida (corante)	20 a 25 minutos
4	Álcool 70%	15 minutos
5	Álcool 85%	15 minutos
6	Álcool absoluto	15 minutos
7	Eugenol	24 horas

\* **Importante:** Caso os flebotomíneos sejam submetidos ao aquecimento na estufa a 75°C (etapa 1), deve-se aguardar o resfriamento do material, antes de iniciar a etapa 2.

#### 4.2.4.2.2 FORMULAÇÃO E ROTEIRO DE PREPARAÇÃO DE SOLUÇÕES PARA CLARIFICAÇÃO DE FLEBOTOMÍNEOS

##### POTASSA (KOH) 20%

- Preparo: É preparada usando 20 gramas de potassa (em lentilhas) dissolvida em cada 100 ml de água destilada;

##### ÁLCOOL ACÉTICO 10%

- Preparo: É preparado com álcool 70%: ex: para 500 ml de solução; usar 450 ml de álcool 70% e 50 ml de Ácido acético P.A.

##### FUCSSÍNA ÁCIDA CLORÍDRICA

- Preparo:** É preparada dissolvendo 1,0 grama de Fucssína ácida de Gruber em pó, em 200 ml de água destilada, acrescido de 1 ml de Ácido acético P.A.

#### 4.2.4.3 ROTEIRO PARA MONTAGEM DE FLEBOTOMÍNEOS (MACHOS E FÊMEAS) EM LÂMINAS

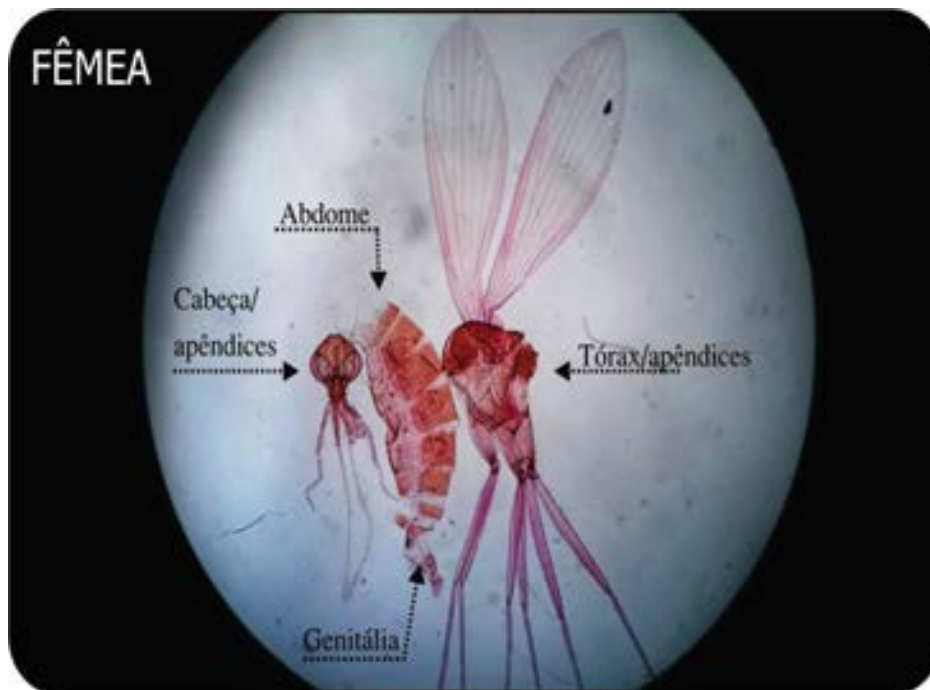
Para a realização dos procedimentos de montagem de flebotomíneos em lâmina é necessária a utilização de uma lupa estereoscópica, dois estiletos de ponta fina, lâmina de microscopia e lamínula (desengorduradas), lenço de papel, Bálsamo do Canadá, Berlese ou Enecê e uma estufa, conforme descrito a seguir:

1. Antes de iniciar o processo de montagem de flebotomíneos é necessário que as lâminas e lamínulas a serem utilizadas sejam mantidas em um recipiente com álcool 70% por 30 minutos para desengordurá-las;
2. Feito isso, seca-se bem a lâmina com lenço de papel e em seguida (usando a lupa), coloca-se uma pequena gota de Bálsamo do Canadá, Berlese ou Enecê (produtos fixadores) no centro da lâmina, onde possibilite a execução da montagem em uma superfície "rasa";
3. Em seguida, com auxílio de um estilete coloca-se um flebotomíneo (macho ou fêmea) repousando na gota do líquido fixador que se encontra na lâmina, para dar início à montagem;
4. As fêmeas são dissecadas e montadas em três partes: cabeça, tórax e abdome (**Figura 24**). Para estas, normalmente utiliza-se o Berlese o que possibilita o exame das estruturas internas com maior nitidez, contudo na falta deste produto, pode ser utilizado o Bálsamo do Canadá ou Enecê;
5. Estando o inseto na lâmina, com o auxílio de um estilete, comprime-se levemente o tórax para servir de apoio, e com outro estilete, secciona-se a região de interseção da cabeça com o tórax. Depois de retirada, a cabeça deve ser exposta na posição ventral à esquerda do tórax e com os palpômeros e flagelômeros distendidos, com objetivos de facilitar a observação das características do cibário e faringe;
6. O mesmo procedimento de corte deve ser realizado na interseção do abdome com o tórax. Após a separação, o abdome deve ser exposto ventralmente (abaixo ou a direita do tórax), de modo que no plano de observação sejam visualizados os esternitos, ficando os tergitos em contato

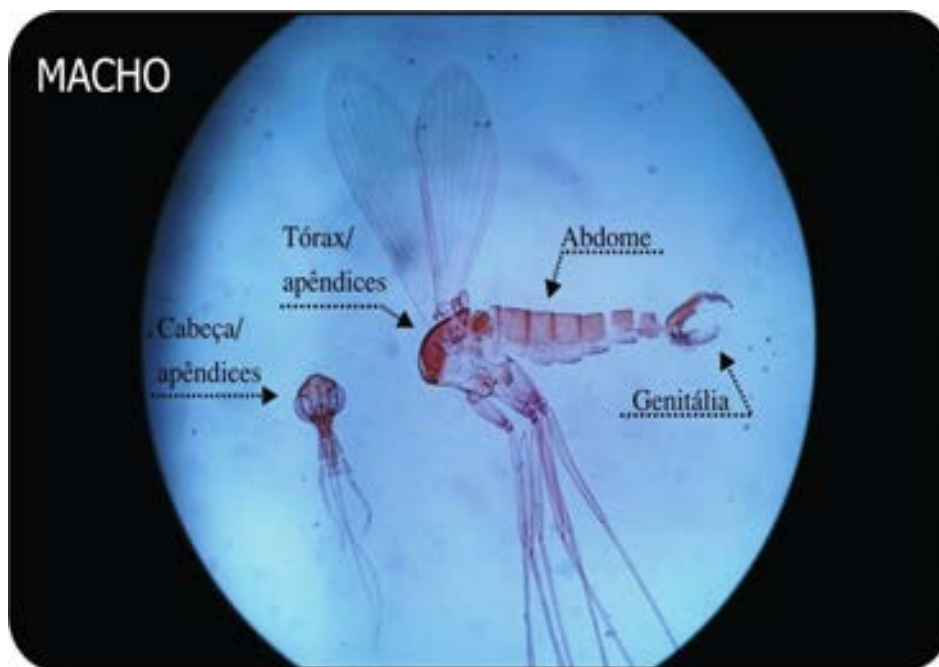
com a lâmina. Ressalta-se a importância de uma observação mais atenta dos últimos segmentos abdominais, onde se encontram as espermatecas (estruturas fundamentais para a identificação das espécies);

7. Quanto ao tórax, as asas devem ser mantidas distendidas para observação das nervuras (venação alar); As patas devem ser esticadas para a visualização dos segmentos;
8. Os machos são montados inteiros ou destaca-se apenas a cabeça do restante do corpo (**Figura 25**). A cabeça deve ser exposta com a parte dorsal voltada para cima e com seus apêndices (palpos e antenas) distendidos; No tórax, as asas e as patas devem ser esticadas e separadas entre si; No abdome, os segmentos da terminália devem ser cuidadosamente separados.
9. Depois de realizados estes procedimentos, a lâmina deve ser mantida em um local isento de poeira e com a temperatura ambiente, por no mínimo 24 horas, tempo necessário para que haja uma pré-fixação do material.
10. Após o período de 24 horas, acrescenta-se mais uma gota do produto fixador e coloca-se uma lamínula sobre o material montado na lâmina, a qual deverá ser mantida em uma estufa a 40°C por uma ou duas semanas para a secagem total. Após isso, as bordas da lamínula devem ser lacradas com esmalte incolor para evitar a evaporação do produto fixador;
11. Concluído o processo de montagem, o material pode ser examinado no microscópio bacteriológico utilizando objetivas de "10, 20 ou 40". Todavia, é importante mencionar que é possível fazer a identificação de determinadas espécies sem a necessidade de montagem, neste caso, o material "clarificado" é enfileirado na lâmina (**Figura 26**).

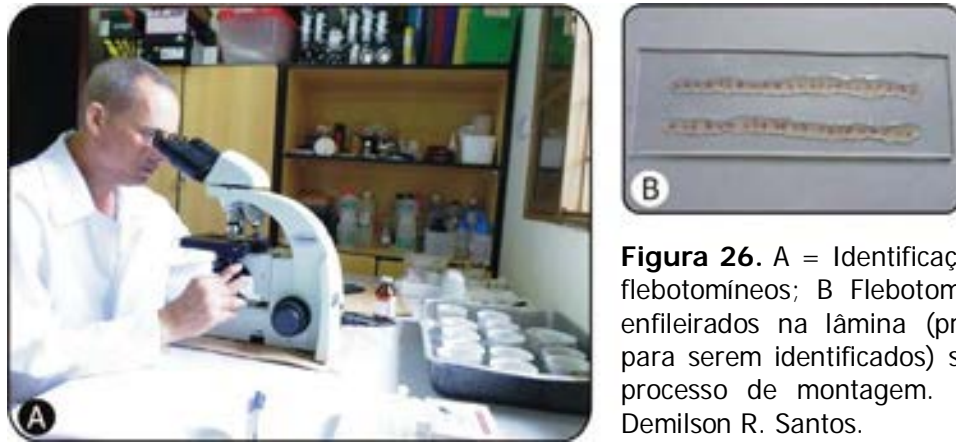




**Figura 24.** Orientação para montagem de flebotomíneos (fêmeas) em entre lâmina e lamínula. **Foto:** Demilson R. Santos.



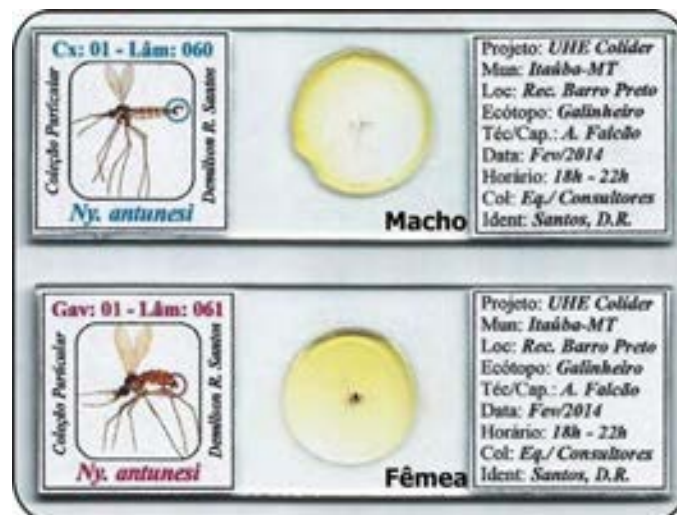
**Figura 25.** Orientação para montagem de flebotomíneos (machos) em entre lâmina e lamínula. **Foto:** Demilson R. Santos.



**Figura 26.** A = Identificação de flebotomíneos; B Flebotomíneos enfileirados na lâmina (prontos para serem identificados) sem o processo de montagem. **Foto:** Demilson R. Santos.

#### 4.2.4.4 MODELO DE ETIQUETAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE LÂMINAS

A fim de garantir o valor científico de uma coleção, a lâmina na qual o espécime encontra-se montado e identificado, deve trazer algumas informações que se julga importante, como mostra **Figura 27**.



**Figura 27.** Flebotomíneos montados entre lâmina e lamínula. Na etiqueta da esquerda encontra-se o nome da espécie e o local onde o material está depositado; Na etiqueta da direita, além da identificação do projeto de pesquisa, relata-se o local, a técnica, a data e o horário de coleta, bem como, o nome da pessoa ou grupo de pessoas que realizaram as atividades de coleta e identificação do material.

As ilustrações das etiquetas situadas à esquerda das lâminas não estão de acordo com a maneira correta de montagem, foram utilizadas pelo autor da coleção apenas com o objetivo representar os sexos dos insetos. No centro das lâminas, encontram-se os flebotomíneos montados entre lâmina e lamínula, com Bálsamo do Canadá Sintético. **Foto:** Demilson R. Santos.

## 5 - ASPECTOS GERAIS DA MORFOLOGIA DE FLEBOTOMÍNEOS ADULTOS

O estudo da morfologia dos flebotomíneos tem como objetivo a identificação e diferenciação entre as espécies existentes, tendo como base, o estudo das estruturas visíveis (internas e externas) do corpo do inseto após a preparação em lâmina e observação com auxílio de microscopia.

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS ESTRUTURAS MORFOLÓGICAS

#### 5.1.1 CABEÇA E SEUS APÊNDICES

**CÁPULA CEFÁLICA:** A cabeça propriamente dita é larga e achatada no sentido dorso-ventral, sendo o diâmetro transversal ao nível dos olhos compostos, geralmente maior que o diâmetro longitudinal. Os olhos são formados por um número variável de omatídeos, ocupando parte das faces ântero-lateral. Entre eles, na linha mediana situa-se a fronte que é bastante ampla, achando-se, posteriormente, separada do occipício pela divisão interocular ou sutura interocular e, anteriormente, separada do clipeo por um sulco correspondente à sutura frontoclipeal. Essa área clipeal é geralmente grande e em algumas espécies, chega a ser de comprimento quase igual ao do restante da cabeça. Em vista disso, tem sido utilizada a comparação entre esses comprimentos, sob o nome de relação cabeça-clipeo (**Figura 28**).

**ANTENAS:** Constituem-se de 16 segmentos, formados pelo escapo, pedicelo e 14 flagelômeros, sendo que os três últimos são os menores e seu aspecto é clavado ou cônico. Os segmentos flagelares da antena possuem estruturas sensoriais taxonomicamente importante para definição de gêneros e espécies, tais como, os ascóides ou espinhos geniculados presentes na maioria dos artículos. Estes são hialinos, simples, curvos em ângulo reto na direção anterior, podendo ou não possuir

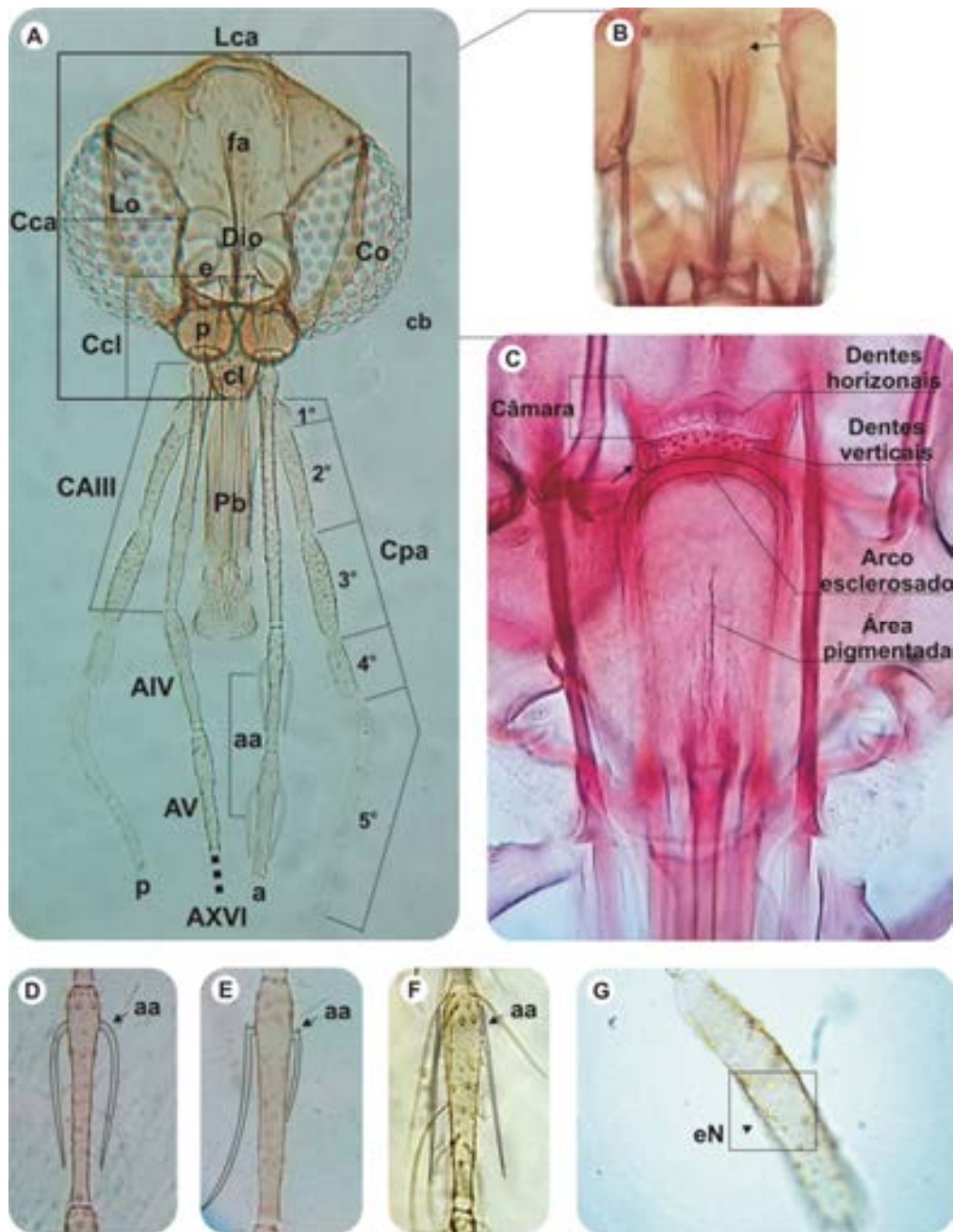
prolongamento posterior, os quais, em algumas espécies atingem dimensões apreciáveis. Tais espinhos geniculados, pelo seu aspecto hialino, não são facilmente visíveis ao microscópio, portanto para a identificação de algumas espécies é necessário a utilização da objetiva de imersão. Outras estruturas sensoriais como as papilas e numerosas cerdas caducas também estão presentes nos artículos antenais **(Figura 28)**.

**PALPOS:** São constituídos por cinco segmentos (palpômeros), dos quais o primeiro é sempre o mais curto. A variação dos comprimentos dos palpômeros define a fórmula palpal. Por exemplo, na fórmula 1-2-4-3-5, temos: o 2º palpo maior que o 1º, o 4º palpo maior que o 2º, o 3º palpo maior que o 4º e o 5º palpo maior que o 3º. O comprimento do 5º palpo é utilizado para definir grupos de espécies ou subgênero. Além disso, os palpômeros possuem outras características importantes na identificação, como por exemplo, as cerdas espiniformes, as cicatrizes de cerdas caducas, além dos espinhos de Newstead, entre outras **(Figura 28)**.

**PROBÓSCIDA:** Compreende o aparelho bucal dos flebotomíneos, sendo formada por três peças únicas (labro-epifaringe, hipofaringe e lábio) e duas peças pares (mandíbulas e lacinia das maxilas). Nos machos o aparelho bucal é curto e as mandíbulas são atrofiadas, ao contrário das fêmeas que possuem peças bucais pungitivas, de igual ou maior tamanho que a cabeça **(Figura 28)**.

**CIBÁRIO:** É uma estrutura interna da cabeça formada por placas dorso-ventrais que se unem às margens laterais, apresentando-se bem quitinizadas. A porção posterior do cibário tem três dentículos a qual se dá o nome de armadura bucal, cujos dentículos são distinguidos como: dentes horizontais, verticais e em algumas espécies laterais **(Figura 28)**.

**FARINGE:** Também denominada de bomba esofaríngea, é representada por uma estrutura saculiforme formada por três placas, uma dorsal e duas laterais. Em sua parte posterior é dotada de rugosidade e espinhos. Na maioria das espécies de flebotomíneos americanos a rugosidade não é muito esclerosada e os espinhos são atrofiados **(Figura 28)**.



**FIGURA 28.** CABEÇA E APÊNDICES – **A:** Cabeça de *Lutzomyia* sp em vista ventral - **a:** antena (**e:** escapo; **p:** pedicelo; AIII-AXVI=flagelômeros; AIII=1° flagelômero, AIV=2° flagelômero, AV=3° flagelômero... AXVI=14° flagelômero); **aa:** ascóides antenais; **cb:** cibário; **Cca:** comprimento da cabeça; **Ccl:** comprimento do clipeo; **Co:** comprimento do olho; **Cpa:** comprimento do palpo (1° ao 5° palpômeros); **Dio:** distância ocular; **fa:** faringe; **Lca:** largura da cabeça; **Lo:** largura do olho; **Pb:** probóscida (conjunto completo do aparelho bucal formado por labro, hipofaringe, mandíbula, lacinia da maxila e lábio, ambos invisíveis nesta imagem). **B:** Faringe ampliada de *Lu. pessoai* com a seta mostrando as rugosidades. **C:** Cibário ampliado de *Ny. antunesi* mostrando a área da câmara, dentes horizontais e verticais, arco esclerosado e área pigmentada; a seta mostra a região dos dentes laterais existentes em outras espécies. **D, E e F:** Ascóides antenais simples, pedunculado e com prolongamento posterior, respectivamente, em AIV ou 2° flagelômero. **G:** 3° palpômero com presença de espinhos de Newstead (**eN**). **Fotos e organização da figura:** Demilson R. Santos.

### 5.1.2 TÓRAX E SEUS APÊNDICES

**TÓRAX:** Divide-se em três segmentos: o protórax, muito reduzido e pouco visível; o mesotórax, bem desenvolvido representando a maior parte do tórax; e o metatórax, também relativamente pouco desenvolvido. Os apêndices torácicos compreendem: um par de asas cujos músculos alares se encontram implantados no mesotórax; um par de halteres ou balancins situados no metatórax; e um par de pernas implantado em cada um dos segmentos (**Figura 29**).

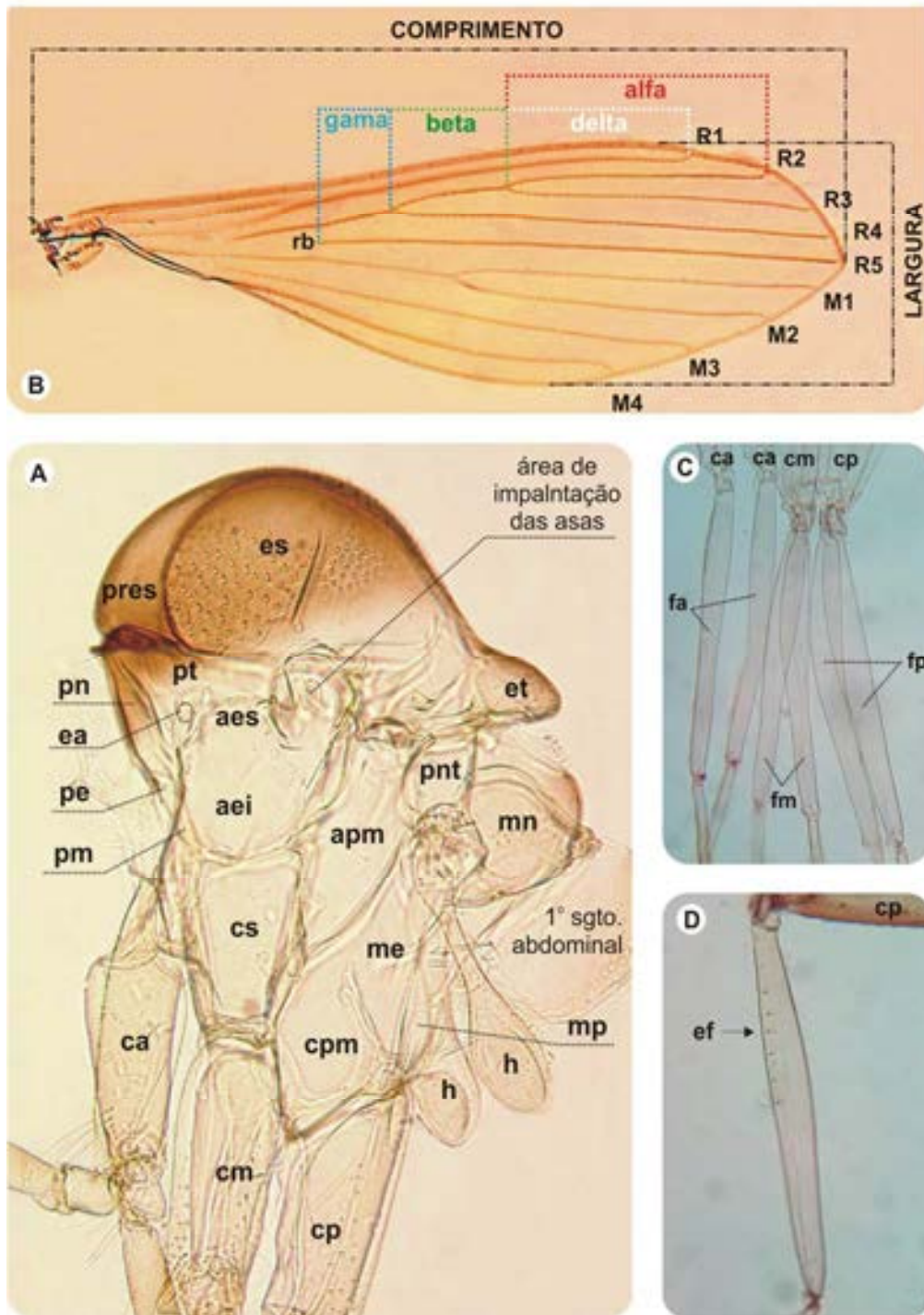
**ASAS:** Apresentam-se ablongas, com ápice afilado ou pouco mais arredondado e com intensa pilosidade. A venação é constituída de 10 veias paralelas que atingem a borda alar e as ramificações ocorrem basalmente, com a veia transversa mais distal, r-m, situada entre o terço basal e o meio da asa. Desde o início dos estudos sistemáticos dos *Phlebotominae*, têm sido mencionadas várias medidas das veias alares e as mais empregadas são:

**LARGURA DA ASA:** obtida em seu ponto mais largo, traçando-se uma perpendicular em relação à  $R_5$ .

#### Comprimento da asa:

- Comprimento de  $R_5$ .
- **alfa** ( $\alpha$ ) - Comprimento do ramo  $R_2$ .
- **beta** ( $\beta$ ) - Comprimento do ramo  $R_{2+3}$ .
- **gama** ( $\gamma$ ) - Comprimento do ramo  $R_{2+3+4}$ .
- **delta** ( $\delta$ ) - Comprimento da distância entre o ponto de bifurcação de  $R_2R_3$  e a extremidade de  $R_1$ .
- Distância entre os pontos de bifurcação de  $R_{2+3}R_4$  e a  $M_1M_2$  (pi - n). Razões também são empregadas: alfa/beta ( $\alpha/\beta$ ), alfa/gama ( $\alpha/\gamma$ ), beta/gama ( $\beta/\gamma$ ) e delta/alfa ( $\delta/\alpha$ ) (**Figura 29**).

**HALTERES** ou **BALANCINS:** Representam as asas posteriores e têm a função de equilíbrio no vôo, mostram aspecto de raquete, com o pecíolo podendo ser mais longo do que a parte apical (**Figura 29**).



**FIGURA 29.** TÓRAX E APÊNDICES – **A:** Tórax de *Lu. olmeca olmeca* em vista lateral - **aei:** anepisterno inferior; **aes:** anepisterno superior; **apm:** anepímero; **ca:** coxa anterior; **cm:** coxa mediana; **cp:** coxa posterior; **cpm:** catepímero; **cs:** catepisterno; **ea:** espiráculo anterior; **es:** escudo; **et:** escutelo; **h:** halter ou balancim; **me:** metepisterno; **Mn:** metanoto; **mp:** metepímero; **pn:** pronoto; **pe:** proepisterno; **pm:** proepímero; **pnt:** pos-noto; **pres:** pré-escudo; **pt:** paratergito. **B:** Asa de *Lutzomyia* sp mostrando os principais índices alares; **C e D:** Pernas - **fa:** fêmur anterior; **fm:** fêmur mediano; **fp:** fêmur posterior; **ef:** espinhos presentes no fêmur posterior de *Lu. fisheri*. **Fotos e organização da figura:** Demilson R. Santos.

**PERNAS:** São longas, delgadas e divididas em segmentos que compreendem: coxa, trocânter, fêmur, tíbia e tarso, este dividido em cinco artículos. Em geral, são recobertas de escamas podendo apresentar conjuntos de espinhos dispostos longitudinalmente ou em conjuntos circulares. O fêmur posterior é dotado em sua face interna de uma fileira de espinhos longitudinal, os quais, em alguns grupos (Subgênero *Pintomyia*), podem apresentar esclerosação em sua base, à maneira de esporões curtos (**Figura 29**). A razão entre os comprimentos de alguns segmentos das pernas (fêmur/tíbia, tarsômero I, trasômeros II+III+IV) tem sido útil na separação de alguns grupos.

### 5.1.3 ABDOME

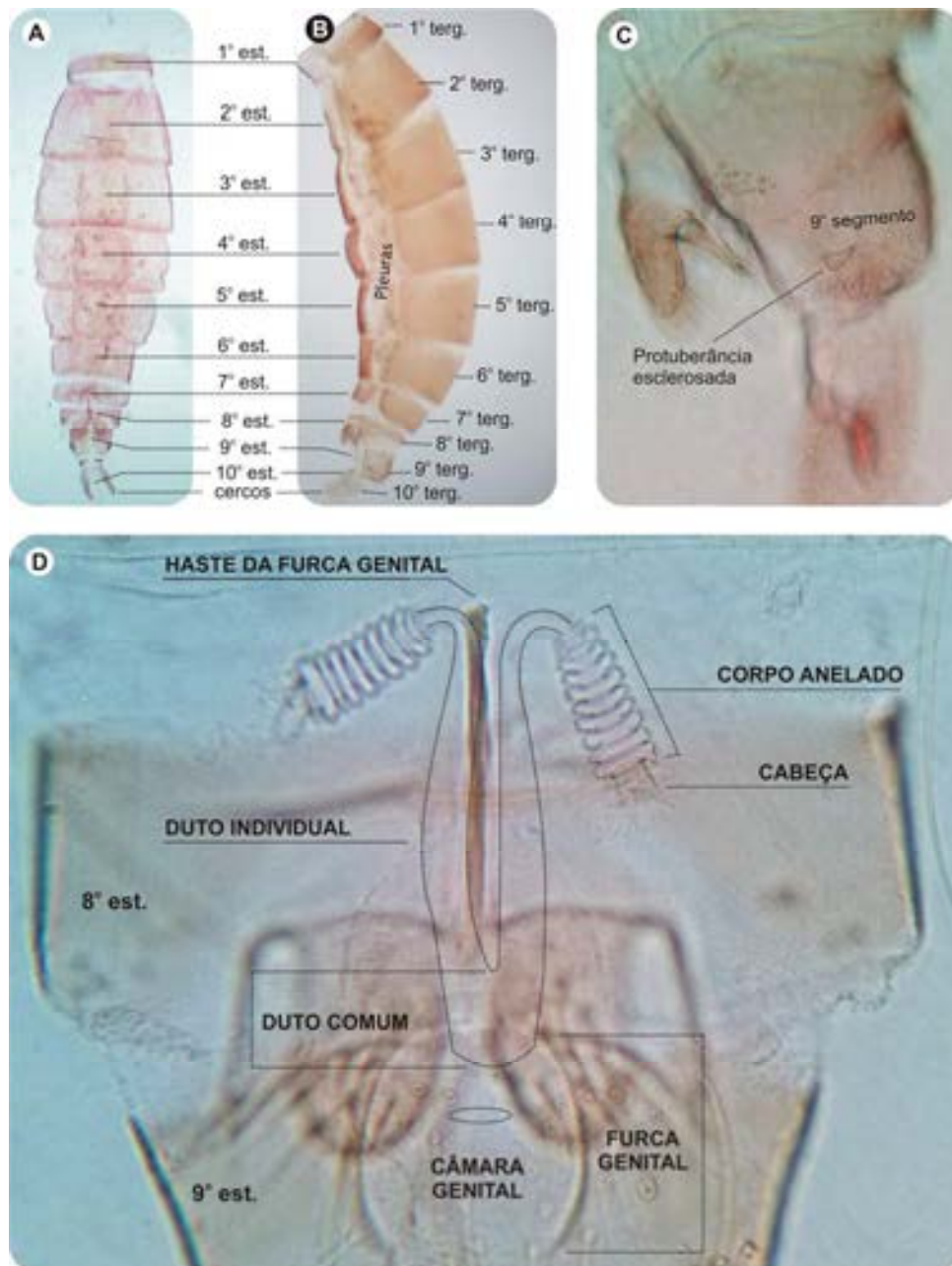
O abdome constitui-se de 11 segmentos, sendo formado dorsalmente pelos tergitos, ventralmente pelos esternitos e a pleura que faz conexão entre ambos. O último segmento recebe o nome de proctígero e é onde se posiciona os cercos e o ânus (**Figuras 30-31**).

**GENITÁLIA FEMININA:** É formada do 8º ao 11º segmento. As estruturas internas incluem um par de espermatecas, cujos aspectos são de extrema importância taxonômica. As espermatecas apresentam corpo com características de uma cápsula saculiforme ou tubular, anelado ou liso e que se conectam por meios de dutos, individual e comum, à câmara genital. A câmara genital compreende a área entre os ramos da furca genital onde se encontra o orifício das espermatecas e das glândulas acessórias, sendo que estas são destruídas no processo de clarificação (**Figura 30**).

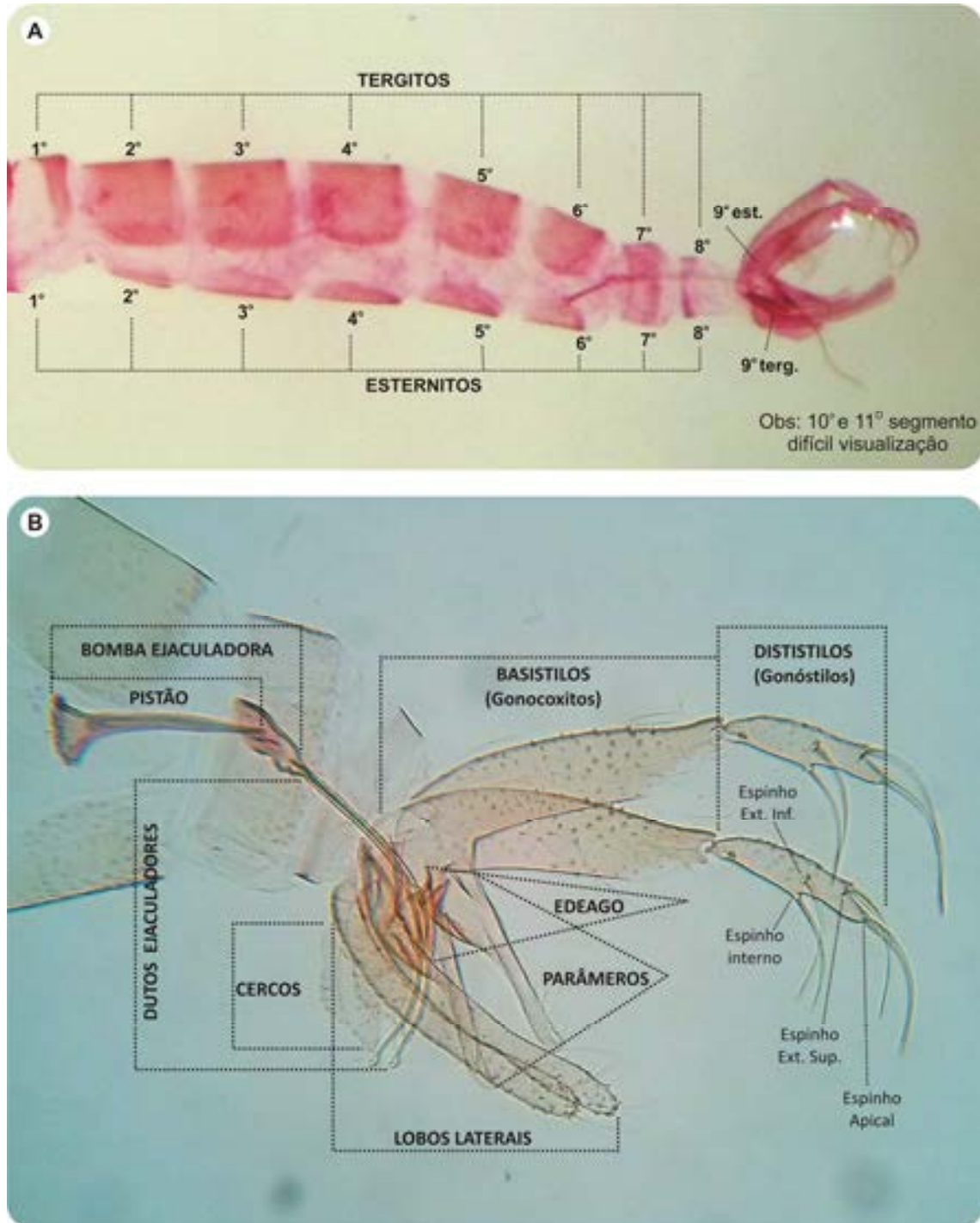
**GENITÁLIA MASCULINA:** Constitui-se de alguns elementos externos e internos do 9º e 10º segmento abdominal, tais como: um par de lobos laterais que geralmente possuem aspecto longo, cilíndrico e com dimensões variadas, podendo apresentar um grupo de cerdas espatuladas em sua extremidade; um par de basistilo (gonocoxito) ornamentados com cerdas simples ou espiniformes e, em situação apical a estes, um par de dististilo (gonóstilo) com espinhos; um par de parâmeros situados lateralmente ao edeago (pênis – estrutura cônica quitinizada) e entre os



basistilos; uma bomba ejaculadora ou pompeta e seus dutos ejaculadores, cujos comprimentos e larguras são variáveis, geralmente correspondem ao comprimento e largura dos dutos das espermatecas femininas. A envergadura da bomba, o comprimento dos filamentos, a relação entre essas medidas e o aspecto da extremidade distal dos dutos são caracteres utilizados em sistemática (**Figura 31**).



**FIGURA 30.** ABDOME FEMININO – **A e B:** Abdomen de *L. intermedia* e *L. fischeri* em vista ventral e lateral, respectivamente, mostrando os esternitos (est.) e tergitos (terg.); **C:** 9º segmento de *L. migonei* ressaltando a presença de protuberância esclerosada; **D:** Caracterização da espermateca e de outros principais caracteres da genitália de *L. intermedia*. **Fotos e organização da figura:** Demilson R. Santos.



**FIGURA 31.** ABDOME MASCULINO – **A:** Abdomen de *L. antunesi* em vista lateral mostrando os tergitos e esternitos e a posição da genitália; **B:** Genitália ampliada de *L. intermedia* mostrando o comprimento dos filamentos genitais e da bomba ejaculadora, além dos demais caracteres morfológicos da genitália masculina. **Fotos e organização da figura:** Demilson R. Santos

## 6 - IDENTIFICAÇÃO DE *PHLEBOTOMINAE* ADULTOS

Dentre as diversas chaves existentes para identificação dos flebotomíneos americanos, duas vêm sendo mais utilizadas atualmente, sobretudo para as espécies do Gênero *Lutzomyia*. A primeira refere-se à obra de Young & Duncan (1994) intitulada **“Guia para a identificação e distribuição geográfica de *Lutzomyia* no México, América do Sul e Central e oeste da Índia”**, na qual o autor subdivide o gênero *Lutzomyia* em 15 subgêneros e 11 grupos. Esta chave oferece maior praticidade, pois prioriza a identificação a partir da observação de poucas estruturas essenciais como: a relação entre o tamanho dos segmentos das antenas, morfologia dos ascóideis, dos palpos, do lábio, extensão da sutura interocular, cibário das fêmeas, presença ou não de espinhos femurais, genitália masculina, genitália feminina e espermatecas.

A segunda chave mais atualizada para os flebotomíneos do novo mundo refere-se àquela elaborada por Galati (2003), a qual se encontra publicada no livro “Flebotomíneos do Brasil”, com o título de **“Chaves para tribos, subtribos, gêneros, subgêneros, grupos e séries de espécies de Phlebotominae das Américas”**. Neste trabalho, a autora utiliza 88 caracteres morfológicos valorizando o uso das cerdas ao longo do corpo do inseto, além de outras estruturas para uma melhor distribuição entre os grupos. No referido trabalho os *Phlebotominae* encontram-se subdivididos em duas tribos: HERTIGINI (gêneros *Warileya*, *Hertigia* e *Chinius*) e PHLEBOTOMINI, que foi subdividida em seis subtribos: PHLEBOTOMINA (gênero *Phlebotomus*), AUSTRALOPHLEBOTOMINA, BRUMPTOMYIINA, SERGENTOMYIINA, LUTZOMYIINA (gênero *Lutzomyia*) e PSYCHODOPYGINA, a qual possuía muitos subgêneros que foram elevados ao nível de gênero (*Psathyromyia*, *Viannamyia*, *Nyssomyia*, *Trichophoromyia* e *Psychodopygus*).

Tendo em vista que a chave de Galati, 2003 traz alterações na classificação de quase todas as espécies em relação à publicação anterior e, que os dados consagrados na literatura sobre os flebotomíneos do continente americano, os

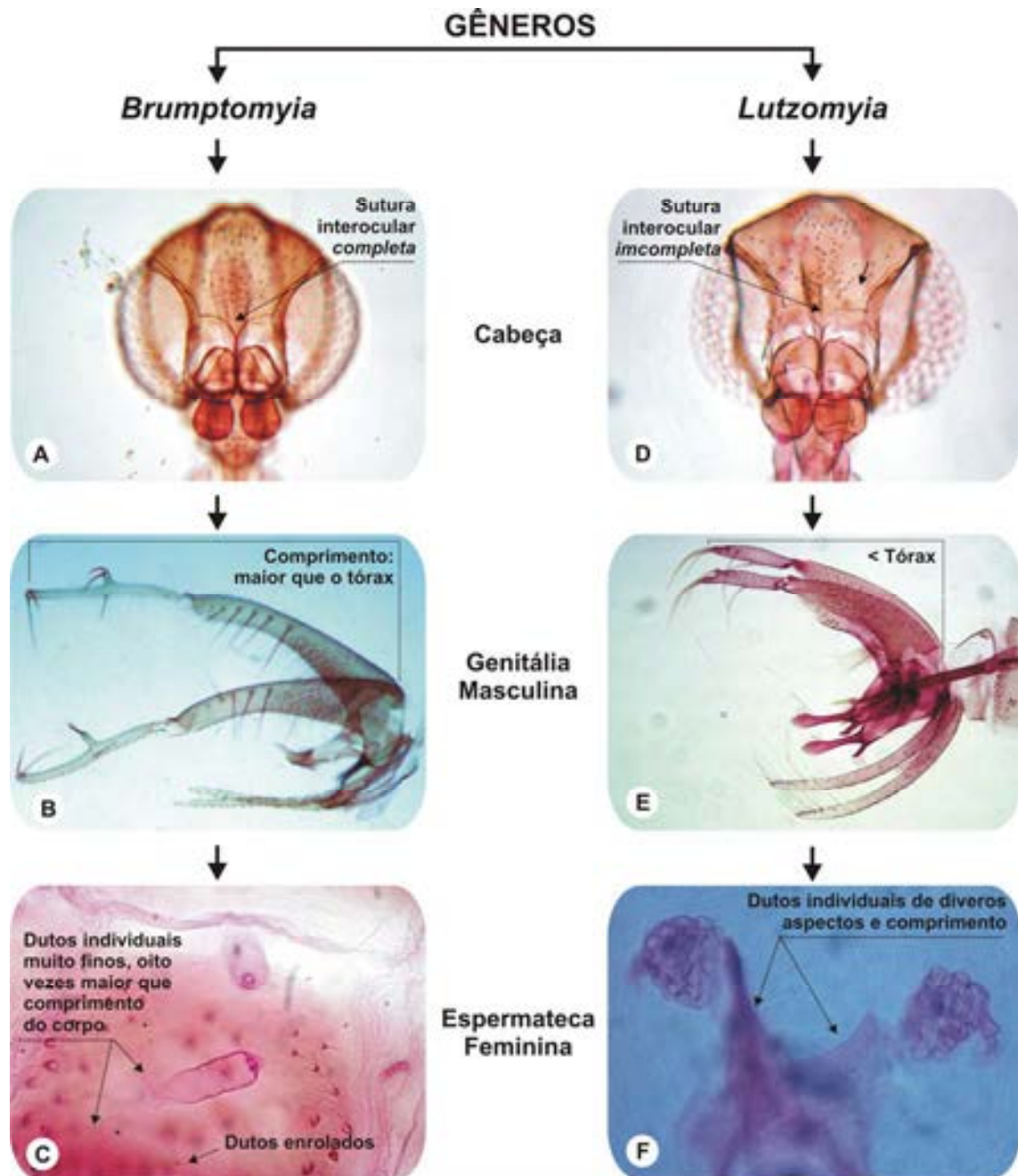
tratam como pertencentes ao gênero *Lutzomyia*. Adotaremos no presente trabalho a classificação de Young & Duncam (1994) com o objetivo de facilitar o aprendizado dos alunos, os quais poderão fazer o reconhecimento das espécies do referido gênero com base na interpretação das chaves dicotômicas e, principalmente através do estudo comparativo das figuras da referida literatura, as quais foram adaptadas para este curso e são apresentadas mais adiante como estampas numeradas.

Para a identificação das espécies do gênero *Brumptomyia*, adotamos a chave e as ilustrações de Forattini (1973).

## 6.1 CHAVE ILUSTRADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE GÊNEROS DA SUBFAMÍLIA *PHLEBOTOMINAE* DO NOVO MUNDO (YOUNG, 1979)

- 1 - Asas largas, de contorno arredondado, R2 + R3 + R4 bifurcada na porção anterior no mesmo nível, ou discretamente além da nervura r-m. Pleuras sem cerdas episternais. Fêmeas: com cibário não armado de dentes. Machos: genitália com dististilo mais longo do que o basistilo..... ***Warileya***
  - Asas pontiagudas na extremidade; R2 + R3 + R4 bifurcada bem além da nervura r-m. Pleuras com cerdas episternais. Fêmeas: com cibário armado de dentes. Machos: genitália com dististilo mais curto do que o basistilo..... **2**
  
- 2 - Sutura interocular completa. Fêmeas: cibário com 4 fileiras de dentes horizontais; espermatecas aneladas e com os dutos individuais finos, medindo mais de 8x o comprimento do corpo. Machos: genitália muito grande, sendo maior que o tórax e, geralmente maior que o abdome; dististilo com 5 espinhos grossos, 2 dos quais (normalmente o par basal) implantados em um tubérculo comum (Figura 32)..... ***Brumptomyia***\* (Pág. 54)
  - Sutura interocular incompleta. Fêmeas: cibário com uma fileira transversa de dentes horizontais; dentes verticais e laterais presentes ou não; espermatecas e dutos individuais de diversas formas. Machos: genitália pequena, geralmente menor que o tórax; dististilo apresentando de 1-6 espinhos grossos, nas espécies que apresentam 5 espinhos, o basal não é implantado em tubérculo comum (Figura 32)..... ***Lutzomyia***\* (Pág. 54)

\* Gêneros encontrados no Brasil.



**FIGURA 32.** **A:** cabeça de *B. brumpti*; **B:** genitália masculina de *B. troglodytes*; **C:** espermateca feminina de *B. sp*; **D:** cabeça de *L. lanei*; **E:** genitália masculina de *L. lenti*; **F:** espermateca feminina de *L. saulensis*. **Fotos e organização da figura:** Demilson R. Santos.

## 6.2 CHAVE ILUSTRADA PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *BRUMPTOMYIA* (FORATTINI, 1973)

Obs: A estampa referente à espécie *Brumptomyia pentacantha* (Barretto, 1947) não foi inserida neste trabalho pelo fato de não existir na literatura de Forattini, 1973

### MACHOS

- 1 - Dististilo com um espinho apical .....(Estampa – I; Pág. 57)..... ***pintoii\****  
- Dististilo com dois espinhos apicais ..... **2**
- 2 - Parâmero bifurcado .....(Estampa – II; Pág. 58)..... ***orlandoi\****  
- Parâmero simples ..... **3**
- 3 - Tufo basal do basistilo pouco evidente, reduzido a conjunto de setas finas, curtas e esparsas; dististilo com o espinho isolado em situação nitidamente basal ..... **4**  
- Tufo basal do basistilo formado por conjunto evidente de setas, longas ou curtas; dististilo com o espinho isolado situado, ou no mesmo nível dos proximais ou entre estes e os apicais ..... **5**
- 4 - Parâmero com a extremidade apical dilatada e provida de pilosidade longa e relativamente abundante ..... ***cardosoi***  
- Parâmero com a extremidade apical delgada, sem dilatação evidente e provida de pilosidade curta e menos abundante ..... ***bragai***
- 5 - Tufo basal do basistilo inserido sobre tubérculo bem evidente ..... **6**  
- Tufo basal do basistilo inserido diretamente na superfície do apêndice, sem a presença de tubérculo evidente ..... **8**
- 6 - Dististilo com o espinho isolado situado no mesmo nível dos dois proximais ..... **7**  
- Dististilo com o espinho isolado situado além dos proximais, entre estes e os apicais ..... ***beaupertuyi***
- 7 - Tufo basal do basistilo constituído por cerdas foliáceas, formando leque sobre tubérculo em capítulo ..... ***galindoi***  
- Tufo basal do basistilo constituído por cerdas finas, formando conjunto sobre tubérculo rombo ..... ***mangabeirai***
- 8 - Dististilo com o espinho isolado situado no mesmo nível daqueles proximais medianos ..... **9**

- Dislistilo com o espinho isolado situado entre os proximais medianos e os apicais ..... 15
- 9 - Tufo basal do basistio formado por elementos calibrosos ou foliáceos .... 10
- Tufo basal do basistilo formado por elementos fines ..... 12
- 10 - Tufo basal do basistilo com as cerdas dispostas paralelamente, de forma compacta, sendo assim dificilmente individualizáveis ..... *devenstnzii*
- Tufo basal do basistilo com cerdas foliáceas dispostas irregularmente, podendo ser facilmente individualizáveis ..... 11
- 11 - Parâmero com a porção distal dotada de pilosidade escassa .....  
.....(Estampa - III; Pág. 59)..... *avellari\**
- Parâmero com a porção distal dotada de pilosidade abundante .....  
.....(Estampa - IV; Pág. 60)..... *brumpti\**
- 12 - Tufo basal do basistilo, bem delimitado ..... 13
- Tufo basal do basistio, sem delimitação nítida ..... *trogloodytes*
- 13 - Tufo basal do basistilo com as cerdas retas, dispostas paralelamente ..... 14
- Tufo basal do basistilo com cerdas divergentes, dispostas de maneira irregular ..... *hamata*
- Tufo basal do basistilo com as cerdas inseridas em área circular.....  
.....(Estampa -V; Pág. 61)..... *cunhai\**
- 14 - Tufo basal do basistilo com as cerdas inseridas em linha reta .....  
.....(Estampa - VI; Pág. 62)..... *travassosi\**
- 15 - Tufo basal do basistilo bem delimitado ..... 16
- Tufo basal do basistilo sem delimitação nítida ..... 18
- 16 - Basistilo com uma só cerda longa, na porção distal ..... *figueiredoi*
- Basistilo com pelo menos, três cerdas longas, na porção distal ..... 17
- 17 - Dististilo longo, de comprimento praticamente equivalente ao do basistilo ..... *guimaraesi*
- Dististilo mais curto, de comprimento bem menor do que o do basistilo .....  
.....(Estampa - V; Pág. 61)..... *cunhai\**
- 18 - Tufo basal do basistilo com cerdas longas e numerosas; parâmero com pilosidade curta .....  
.....(Estampa - VII; Pág. 63)..... *nitzulescui\**
- Tufo basal do basistilo com cerdas mais curtas e menos numerosas; parâmero com pilosidade longa e mais abundante, ao longo da margem superior ..... *virgensii*

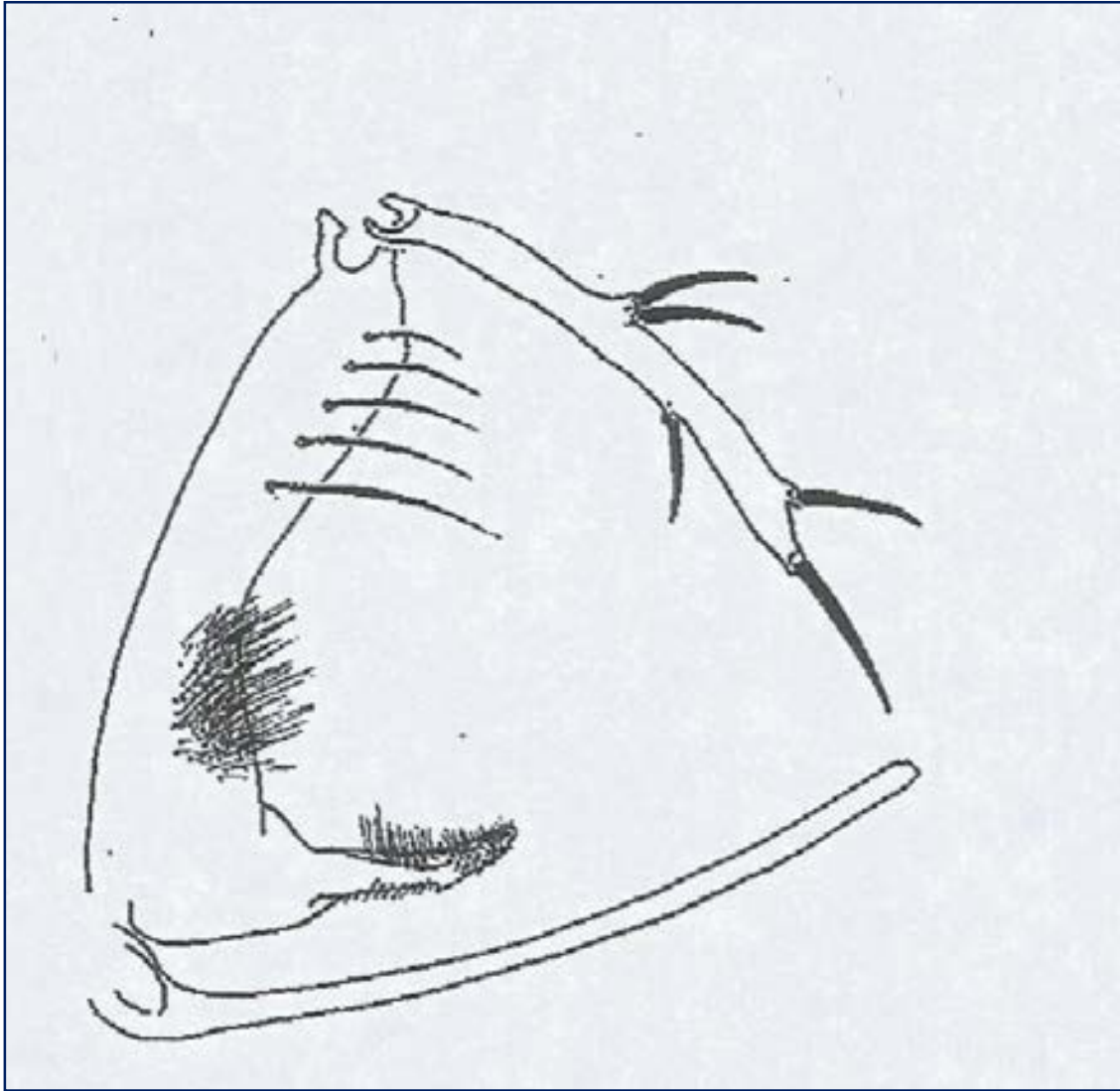
\* Espécies registradas no Estado do Mato Grosso.

Obs: as fêmeas deste gênero são morfológicamente indistinguíveis.



## ESTAMPA - I

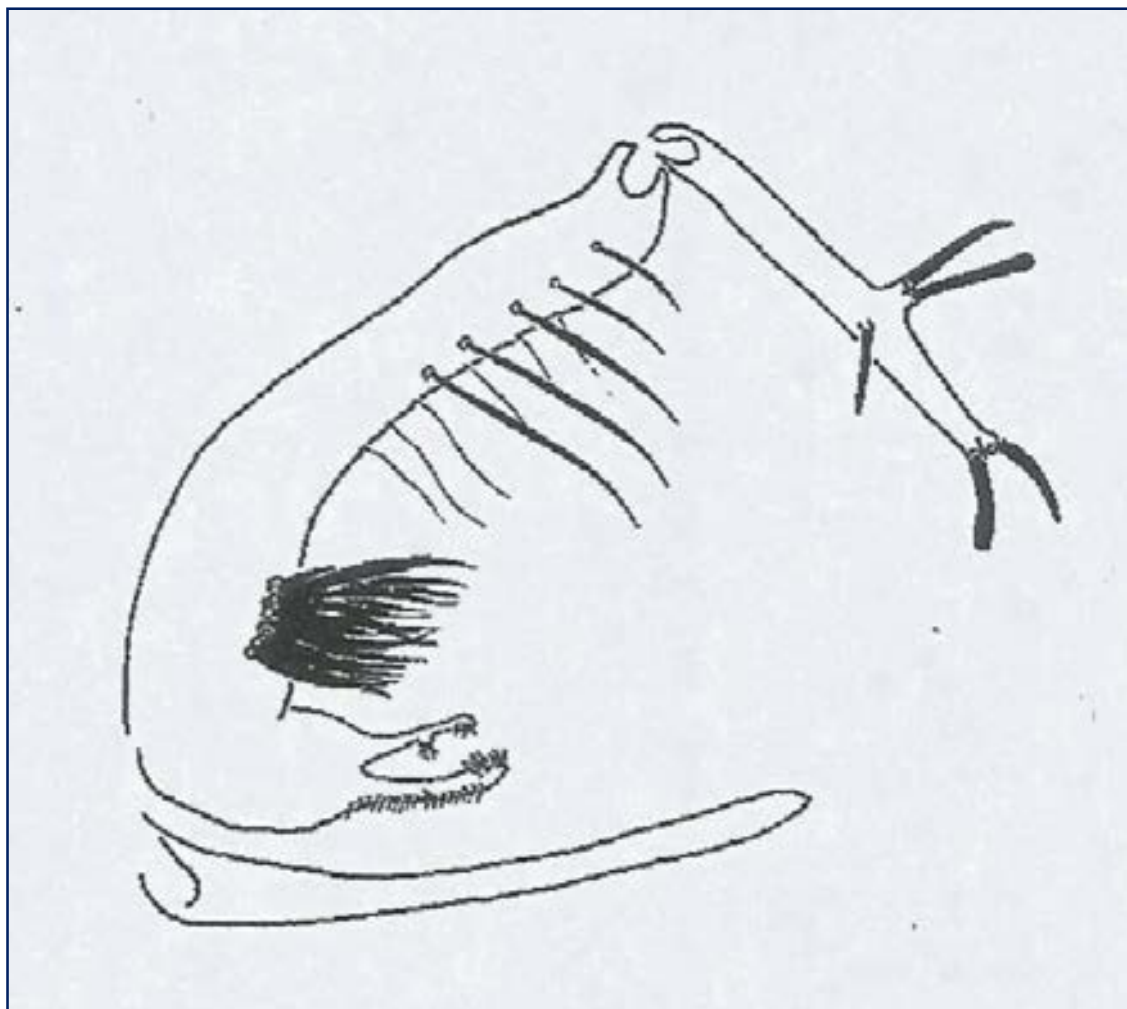
*Brumptomyia pintoi* (Costa Lima, 1932)



**Legenda:** Genitália masculina.  
Figura adaptado de Forattini, 1973. Pág. 533, Fig. 158 B)

## ESTAMPA - II

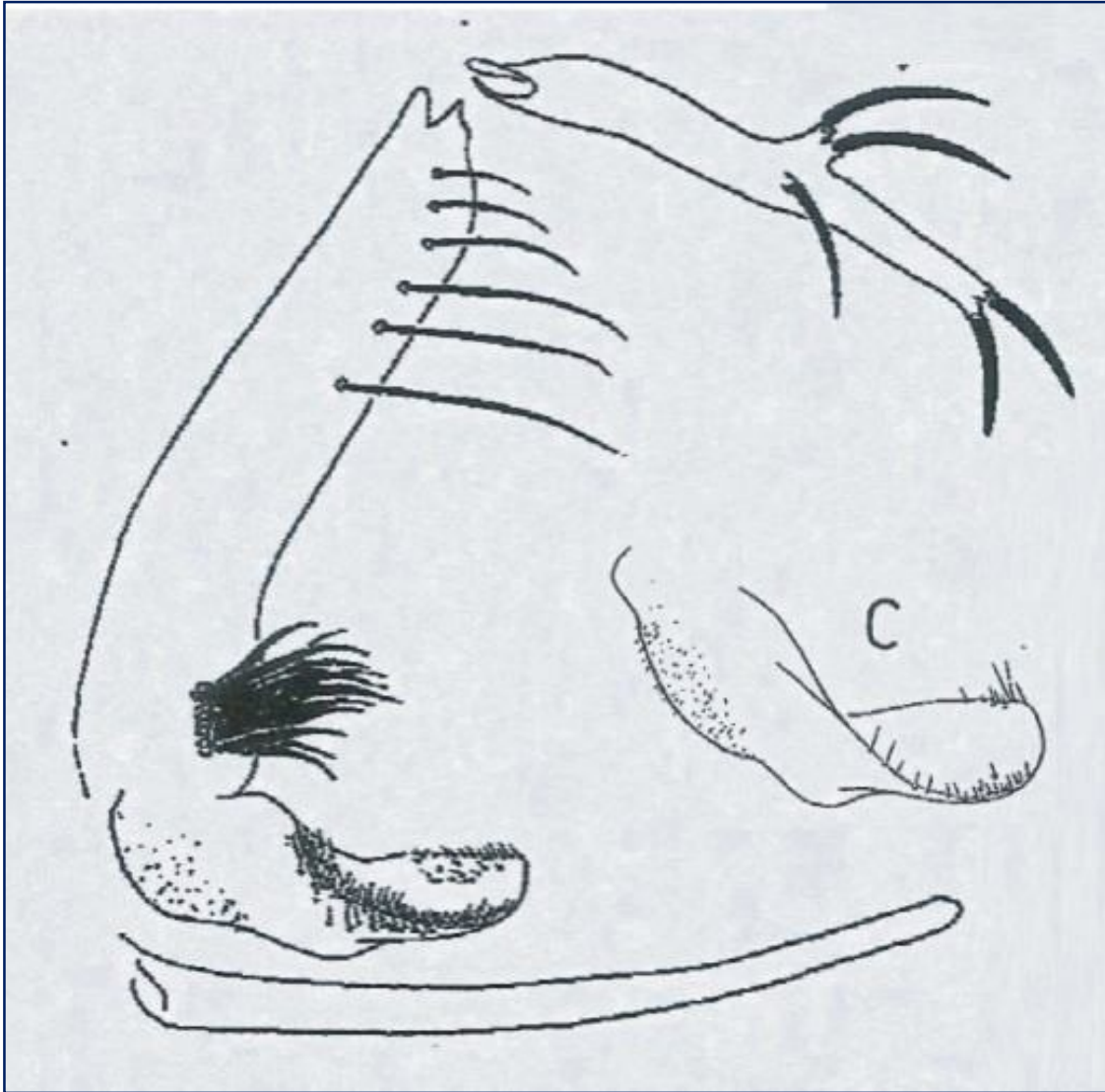
*Brumptomyia orlandoi* Fraiha, Shaw & Lainson, 1970



**Legenda:** Genitália masculina.  
(Figura adaptado de Forattini, 1973. Pág. 533, Fig. 158 A)

## ESTAMPA - III

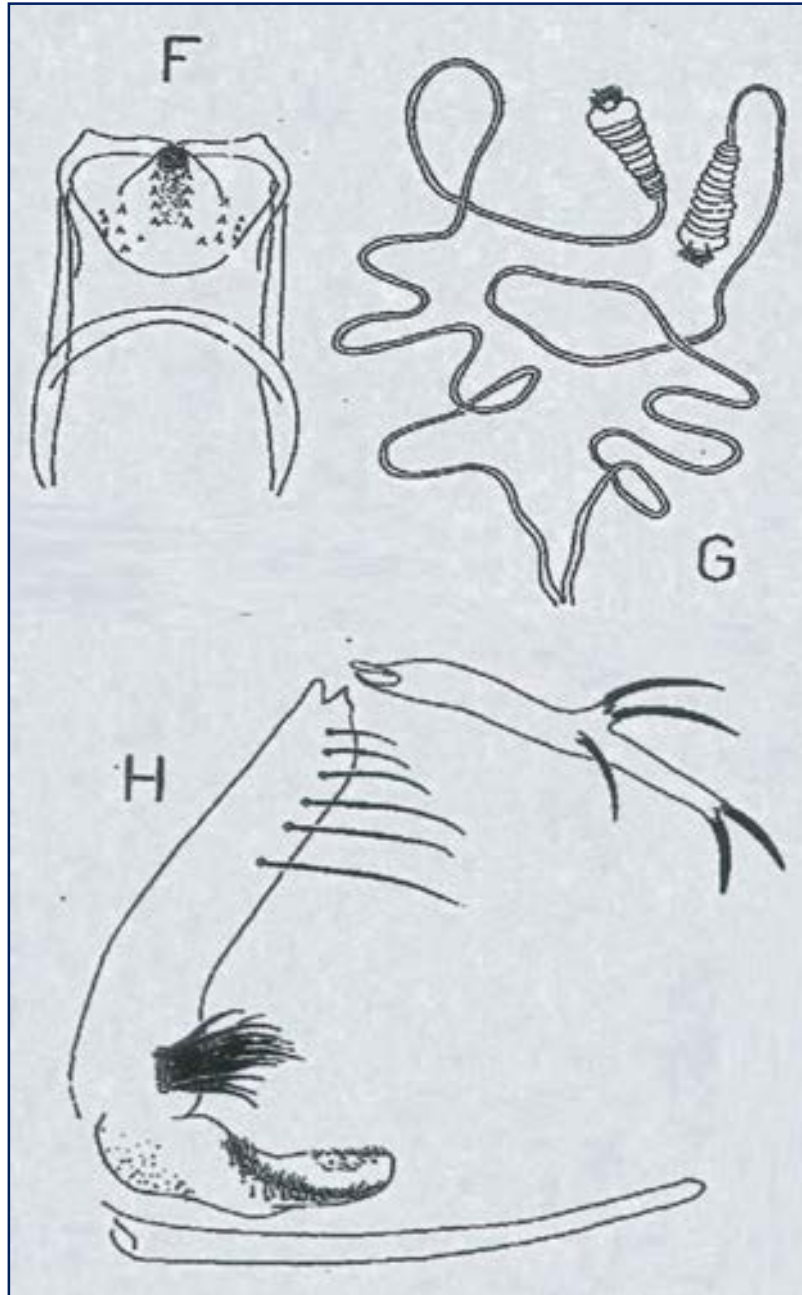
### *Brumptomyia avelari* (Lima, 1932)



**Legenda:** Genitália completa do macho (= *Br. brumpti*); C: Aspecto do parâmero. Esta espécie é muito semelhante a *Br. brumpti* por isso utilizamos a genitália da referida espécie para ilustração. A única diferença entre *Br. brumpti* e *Br. avelari* está no aspecto do parâmero, nesta, o apêndice apresenta-se com aspecto laminar em sua porção distal, notando-se a existência de escassa pilosidade, limitada a margem inferior e a alguns elementos na superior. (Figura adaptada de Forattini, 1973 – Pág. 524; Fig. 155 C).

## ESTAMPA - IV

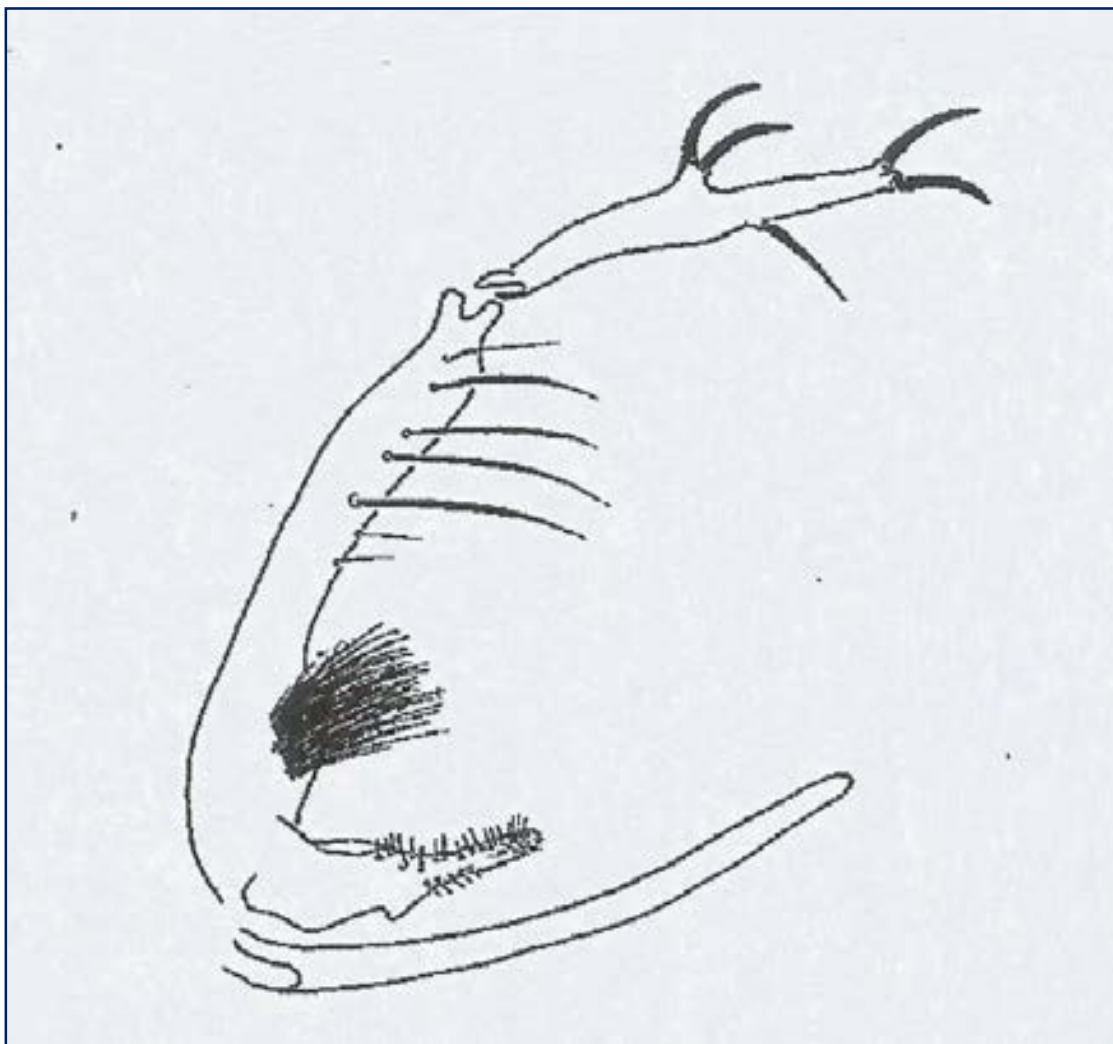
### *Brumptomyia brumpti* (Larrouse, 1920)



**Legenda:** F: Cibário da fêmea; G: Espermateca; H: Genitália completa do macho. Esta espécie é muito parecida com *Br. avellari*, da qual difere apenas no aspecto do parâmetro. Nesta espécie, o apêndice é calibroso com a extremidade distal achatada e provida de abundante pilosidade que se estende pela margem inferior, porção terminal e margem superior. (Figura adaptada de Forattini, 1973 – Pág. 524; Fig. 155).

## ESTAMPA - V

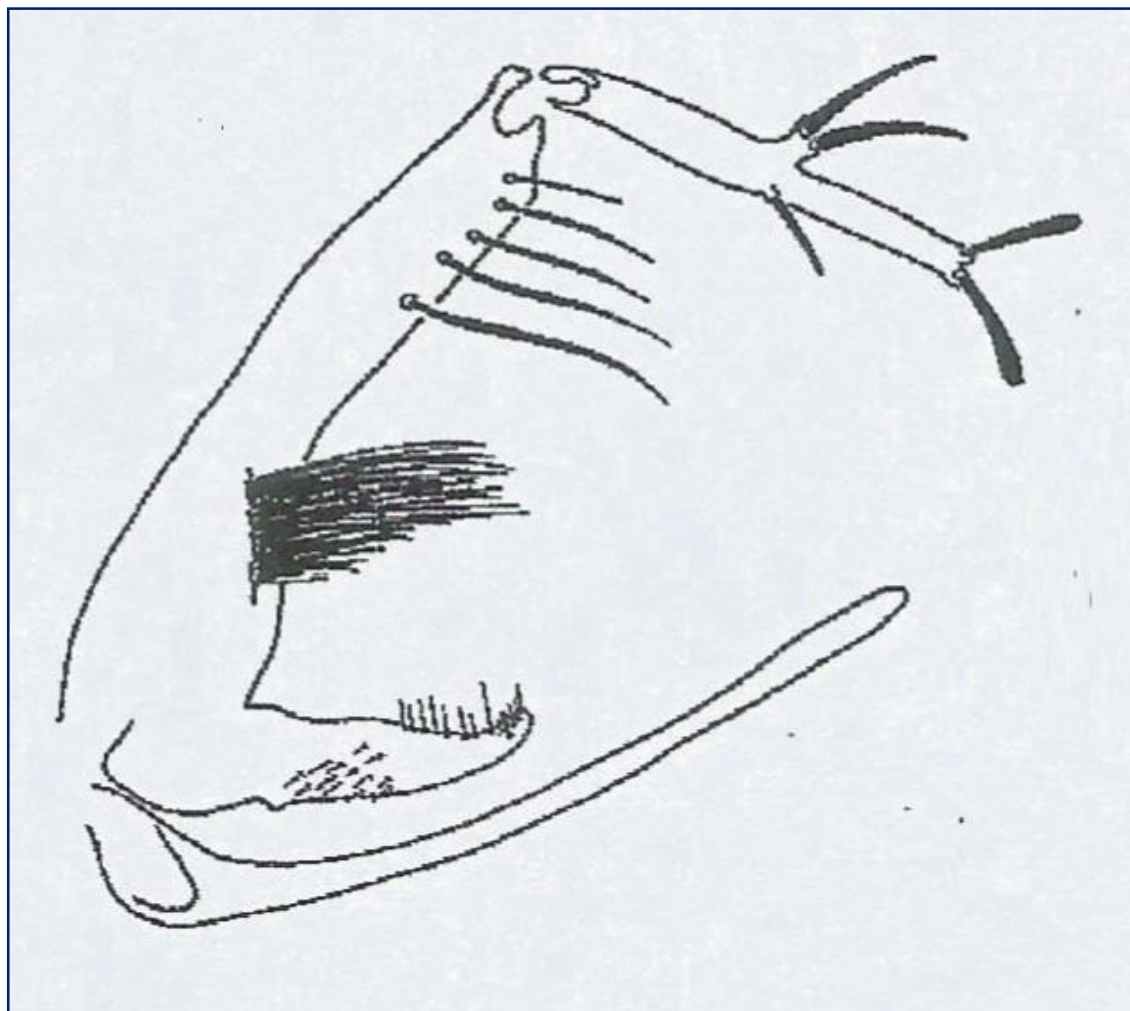
*Brumptomyia cunhai* (Mangabeira, 1942)



**Legenda:** Genitália masculina.  
(Figura adaptado de Forattini, 1973. Pág. 527, Fig. 156 C)

## ESTAMPA - VI

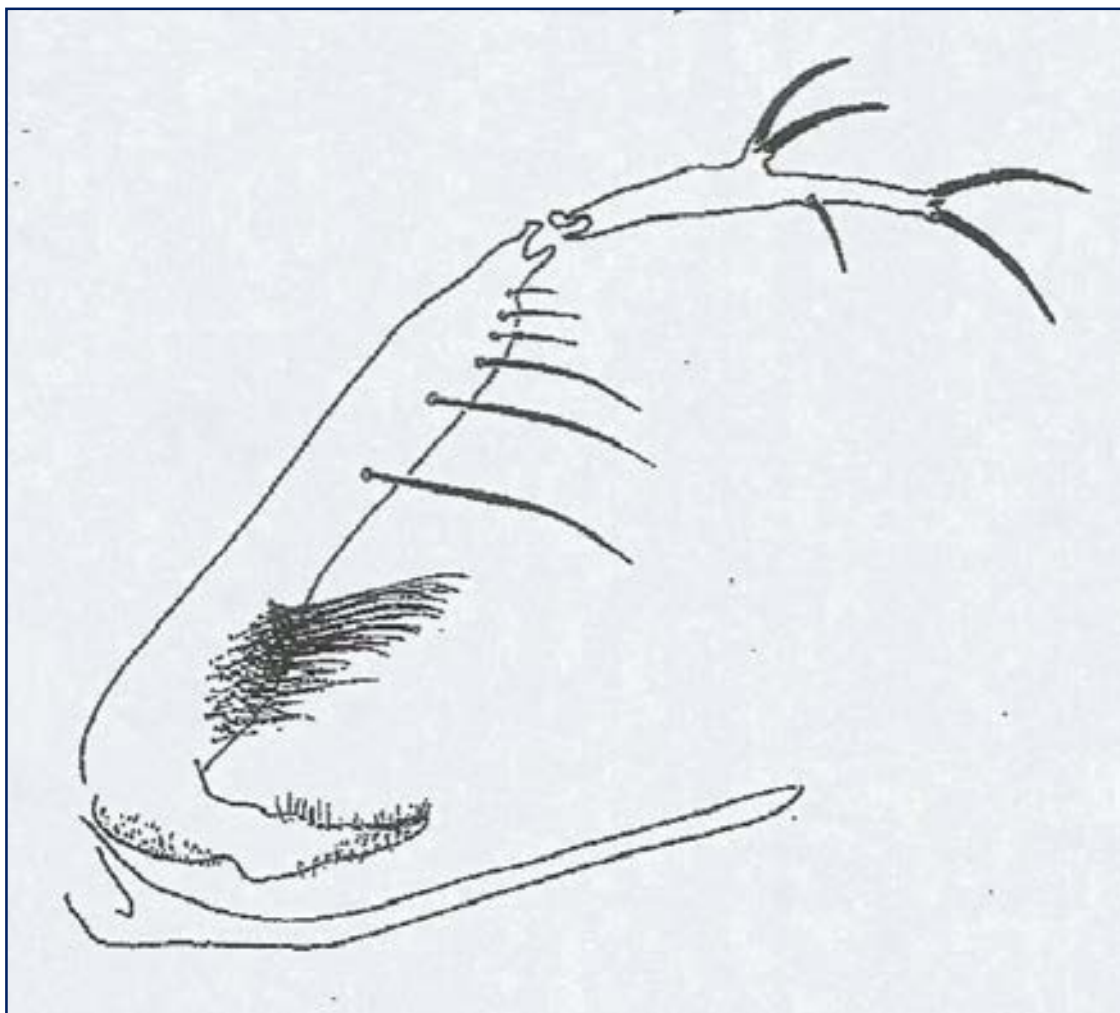
*Brumptomyia travassosi* (Mangabeira, 1942)



**Legenda:** Genitália masculina.  
(Figura adaptado de Forattini, 1973. Pág. 533, Fig. 158 D)

## ESTAMPA - VII

*Brumptomyia nitzulescui* (Costa Lima, 1932)



**Legenda:** Genitália masculina.  
(Figura adaptado de Forattini, 1973. Pág. 527, Fig. 156 G)

### 6.3 CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DE SUBGÊNEROS, GRUPOS DE ESPÉCIES E ESPÉCIES NÃO AGRUPADAS DO GÊNERO *LUTZOMYIA*, NAS AMÉRICAS

(YOUNG & DUNCAN, 1994 – COM MODIFICAÇÕES)

- 1 - Fêmures posteriores com fileira de espinhos curto (Figura 33).....**Subgênero *Pintomyia***\* (Pág. 127)
  - Fêmures posteriores sem fileira de espinhos ..... **2**
- 2 - 5º segmento do palpo mais curto que a metade do 3º. Espermatecas imbricadas. Dististilo sem cerda pré-apical (Figura 33).....  
.....**Subgênero *Psychodopygus***\* (Pág. 205)
  - 5º segmento do palpo mais longo que a metade do 3º. Espermatecas de outro aspecto. Dististilo com ou sem cerda pré-apical ..... **3**
- 3 - Macho ..... **4**
  - Fêmea ..... **37**
- 4 - Lobo lateral marcadamente inflado ..... **Subgênero *Coromyia*** (Pág. 118)  
.....Parte das espécies do **Grupo *Delpozoi***
  - Lobo lateral não inflado ..... **5**
- 5 - Lobo lateral com duas ou mais cerdas espatuladas no ápice ou próximas ao ápice ..... Parte do **Subgênero *Evandromyia***
  - Lobo lateral sem cerdas espatuladas ..... **6**
- 6 - Basistilo com fileira distal ou grupo de 3-8 cerdas longas ..... **7**
  - Basistilo sem fileira distal de cerdas ou grupo de cerdas longas, mas com grupo de cerdas basais presentes ou não ..... **9**
- 7 - Dististilo com cerda pré-apical. Palpômero 5º segmento do palpo maior que o comprimento do 2º + 3º ..... Espécies do **Grupo *Baityi***\* (Pág. 136)
  - Dististilo sem cerda pré-apical. 5º segmento do palpo mais curto do que o comprimento do 2º + 3º ..... **8**



- 8 - Ascóides antenais bifurcados com espora proximal longa .....  
.....Espécies do **Grupo Dreisbachi\*** (Pág. 173)  
- Ascóides antenais simples .....Parte do **Subgênero Trichophoromyia**
- 9 - Extremidade dos dutos ejaculadores, inflada, largura de cada um dos dutos maior do que a largura da bomba ejaculadora ou pompeta ..... Espécie não agrupada **Lutzomyia caminoi**  
- Extremidade dos dutos ejaculadores, simples ou inflada, mas nunca como o especificado acima ..... **10**
- 10 - Dististilo simples, com 2-3 espinhos largos ..... **11**  
- Dististilo simples ou bifurcado, com 4-8 espinhos largos ..... **15**
- 11 - Basistilo com um grupo de cerdas basais persistentes ..... **12**  
- Basistilo sem um grupo de cerdas basais persistentes ..... **13**
- 12 - Basistilo com um tufo de cerdas modificadas em parte. Dististilo com pequena cerda mediana implantada e cerda pré-apical com 2-3 fortes espinhos ..... **Subgênero Pressatia\*** (Pág. 133)  
- Basistilo com um tufo de cerdas simples. Dististilo sem pequena cerda mediana; presença de cerda pré-apical e de 3 fortes espinhos ..... **Parte do grupo Verrucarum**
- 13 - Parâmero trifurcado ..... **L. boliviana** espécie não agrupada  
- Parâmero simples ou com armadura dorsal ..... **14**
- 14 - Parâmero com armadura dorsal ..... **Parte do Subgênero Dampfomyia**  
..... espécies do **Grupo Oswaldoi\*** (Pág. 233) e **L. samueli** espécie não agrupada  
- Parâmero sem armadura dorsal ..... **Espécies do Grupo Pilosa** (Pág. 231)
- 15 - Dististilo com 4 espinhos ..... **16**  
- Dististilo com 5-8 espinhos ..... **30**
- 16 - Dististilo bifurcado, sem presença de cerda pré-apical ..... **17**

- Dististilo normalmente não bifurcado, mas se bifurcado presença de cerda pré-apical ..... **18**
- 17 - Basistilo com uma ou mais cerdas implantadas na base interna da estrutura. Parâmero sem cerda dorsal modificada. 5º segmento do palpo longo, cerca de 1,5 vezes o tamanho do 3º .....  
..... Espécies do **Grupo *Rupicola*** (Pág. 151)
- Basistilo sem cerda implantada na base interna da estrutura. Parâmero com 2-4 cerdas dorsais modificadas. 5º segmento do palpo curto, cerca de 1,5 vezes o tamanho do 3º ..... **Subgênero *Viannamyia*\*** (Pág. 147)
- 18 - Basistilo com fileira ventral de numerosas cerdas longas, sem tufo basal. Parâmero bifurcado, trifurcado ou com armadura dorsal ..... **Subgênero *Trichopygomyia*\*** (Pág. 176)
- Basistilo sem fileira ventral de longas cerdas nos machos desprovidos de tufo basal. Parâmero dividido ou não, com ou sem armadura dorsal ..... **19**
- 19 - Parâmero trifurcado. Edeago com extensões laterais curtas ou longas ..... Parte do **Subgênero *Evandromyia***
- Parâmero simples ou bifurcado. Edeago sem extensões laterais ..... **20**
- 20 - Ascóides antenais com notável espora proximal ..... **21**
- Ascóides antenais sem espora proximal ..... **22**
- 21 - Parâmero com elevação na base do dorso .....  
..... Espécies do **Grupo *Aragoi*\*** (Pág. 163)
- Parâmero sem elevação na base do dorso .....  
..... **Subgênero *Psathyromyia*\*** (Pág. 152)  
espécies do **Grupo *Lanei*** (Pág. 171) e ***L. ignacioi*** espécie não agrupada
- 22 - Basistilo com uma ou mais cerda(s) implantada(s) na base interna ou na porção média da estrutura ..... **23**
- Basistilo sem cerda(s) ..... **25**
- 23 - Flagelômero I muito longo, cerca de pelo menos 2 vezes o tamanho do

- lábio..... Parte do **Subgênero Sciopemyia** e *L. acanthopharynx*\*  
espécie não agrupada (Estampa XCI; Pág. 249)
- Flagelômero I curto, não atingindo 2 vezes o tamanho do lábio ..... **24**
- 24 - Parâmero com 1-3 cerdas isoladas na margem dorsal próxima a porção média da estrutura ..... Parte das espécies do **Subgênero Lutzomyia** / parte das espécies dos **Grupos Migonei, Verrucarum, Delpozoi**
- Parâmero sem tais cerdas isoladas ..... Parte das espécies dos **Grupos Migonei e Verrucarum, Grupo Saulensis**, e parte das espécies do **Grupo Delpozoi**
- 25 - Dististilo com espinho proximal isolado ..... Parte dos **Subgêneros Trichophoromyia, Nyssomyia (L. shawi), Micropygomyia, L. rangeliana**, e *L. de Anchicaya* espécies não agrupadas
- Dististilo com espinhos pareados ou quase na porção proximal ..... **26**
- 26 - Basistilo com um grupo de cerdas basais ou medianas implantadas em tubérculos com aspecto de “framboesa” .....  
..... Parte do **Subgênero Lutzomyia**
- Basistilo com um grupo de cerdas implantadas de outra forma ..... **27**
- 27 - Dististilo com cerda pré-apical .....  
.....Espécies do **Grupo Verrucarum\*** (Pág. 110) (*L. nevesi*)
- Dististilo sem cerda pré-apical ..... **28**
- 28 - Flagelômero I longo cerca de 2X maior que o tamanho do lábio ..... Parte do **Subgênero Sciopemyia**
- Flagelômero I curto, de tamanho igual ou menor que o lábio ..... **29**
- 29 - 5º segmento do palpo longo, maior que o comprimento do 3º + 4º ..... Parte do **Subgênero Micropygomyia**
- 5º segmento do palpo curto, menor que o comprimento do 3º + 4º ..... Parte do **Subgênero Nyssomyia** e *L. brisolai, L. monticola* e *L. misionensis* espécies não agrupadas
- 30 - Parâmero dividido ou com armadura dorsal ..... **31**
- Parâmero simples, sem armadura dorsal ..... **32**

- 31 - Dististilo com cerda pré-apical. Parâmero de largura maior que a do basistilo, armadura dorsal com cerdas apicais recurvadas.....  
.....**Subgênero *Dampfomyia*** (Pág. 123) (*L. insolita*)
- Dististilo sem cerda pré-apical, parâmero de outro aspecto.....  
.....Parte das espécies do **Grupo *Oswaldoi***
- 32 - Dististilo com cerda pré-apical..... **33**
- Dististilo sem cerda pré-apical..... **35**
- 33 - Basistilo com tufo de cerdas basal ou mediano..... **34**
- Basistilo sem cerdas persistentes..... ***L. pia*** espécie não agrupada
- 34 - Parâmero de aspecto claviforme. Basistilo com um tufo de cerdas foliáceas.....Espécie do **Grupo *Migonei*\*** (Pág. 95) (*L. bahiensis*),  
..... **Subgênero *Helcocyrtomyia*** (Pág. 243) (*L. reclusa*)
- Parâmero de outro aspecto. Basistilo com tufo de cerdas simples.....  
..... ***L. torrealbai*** espécie não agrupada
- 35 - Dististilo com espinhos medianos implantados em tubérculo comum....  
..... ***L. oligodonta*** espécie não agrupada
- Dististilo com espinhos medianos implantados de outra forma..... **36**
- 36 - Parâmero com 2-6 cerdas em forma de gancho, ou cerdas de outro aspecto e modificadas na margem dorsal (Figura 33).....  
.....**Subgênero *Lutzomyia*\*** (Pág. 74)
- Parâmero com cerdas simples..... Parte das espécies do Grupo *Oswaldoi*, dos **Subgêneros *Helcocyrtomyia*** e ***Micropygomyia*\*** (Pág. 224)
- 37 - Espermatecas associadas a estruturas pareadas e esclerotinizadas.....  
..... **Subgênero *Viannamyia*\*** (Pág. 147)
- Espermatecas sem tais estruturas..... **38**
- 38 - Espermatecas com invaginações em aspecto de bolha.....  
**Subgênero *Dampfomyia*** (Pág. 123), espécies do **Grupo *Saulensis*\*** (Pág.

- 125), parte das espécies do **Grupo Verrucarum**
- Espermatecas de outro aspecto..... 39
  - 39 - Ascóides antenais com distinta espora proximal..... 40
  - Ascóides antenais simples ou com espora curta e discernível..... 41
  - 40 - Cibário com 4 dentes horizontais.....  
Parte do **Subgênero Psathyromyia**, espécies do **Grupo Lanei** (Pág. 171),  
parte das espécies do **Grupo Aragoi**, **L. ignacioi** espécie não agrupada
  - Cibário com 6 ou mais dentes horizontais..... Parte do **Subgênero Psathyromyia**, parte das espécies do **Grupo Aragoi**, espécies do **Grupo Dreisbach** (Pág. 173), **L. ponsi** espécie não agrupada
  - 41 - Faringe com numerosos e distintos espinhos posteriores..... 42
  - Faringe sem espinhos posteriores..... 43
  - 42 - Cibário com 6 ou mais dentes horizontais.....  
..... Parte do **Subgênero Micropygomyia**
  - Cibário com 4 dentes horizontais.....Parte do **Subgênero Micropygomyia**,  
parte do **Grupo Oswaldoi**, **L. acanthopharynx** espécie não agrupada
  - 43 - Cibário com 0-2 dentes horizontais..... 44
  - Cibário com 4 ou mais dentes horizontais..... 46
  - 44 - Cibário sem dentes horizontais. Dutos individuais da espermatecas muito longo, cerca de 8 vezes o tamanho da espermateca..... **L. oligodonta** espécie não agrupada
  - Cibário com 2 dentes horizontais. Dutos individuais muito curtos não atingindo 8 vezes o tamanho da espermateca..... 45
  - 45 - Cibário com dentes horizontais triangulares e pontiagudos. Espermatecas com anelações distintas, de largura maior que os dutos individuais.....  
Espécies do **Grupo Migonei\*** (Pág. 95), parte do **Subgênero Lutzomyia**
  - Cibário com estreita fileira de dentes horizontais. Espermatecas saculiformes e estriadas, sem anelações distintas, de largura menor que os

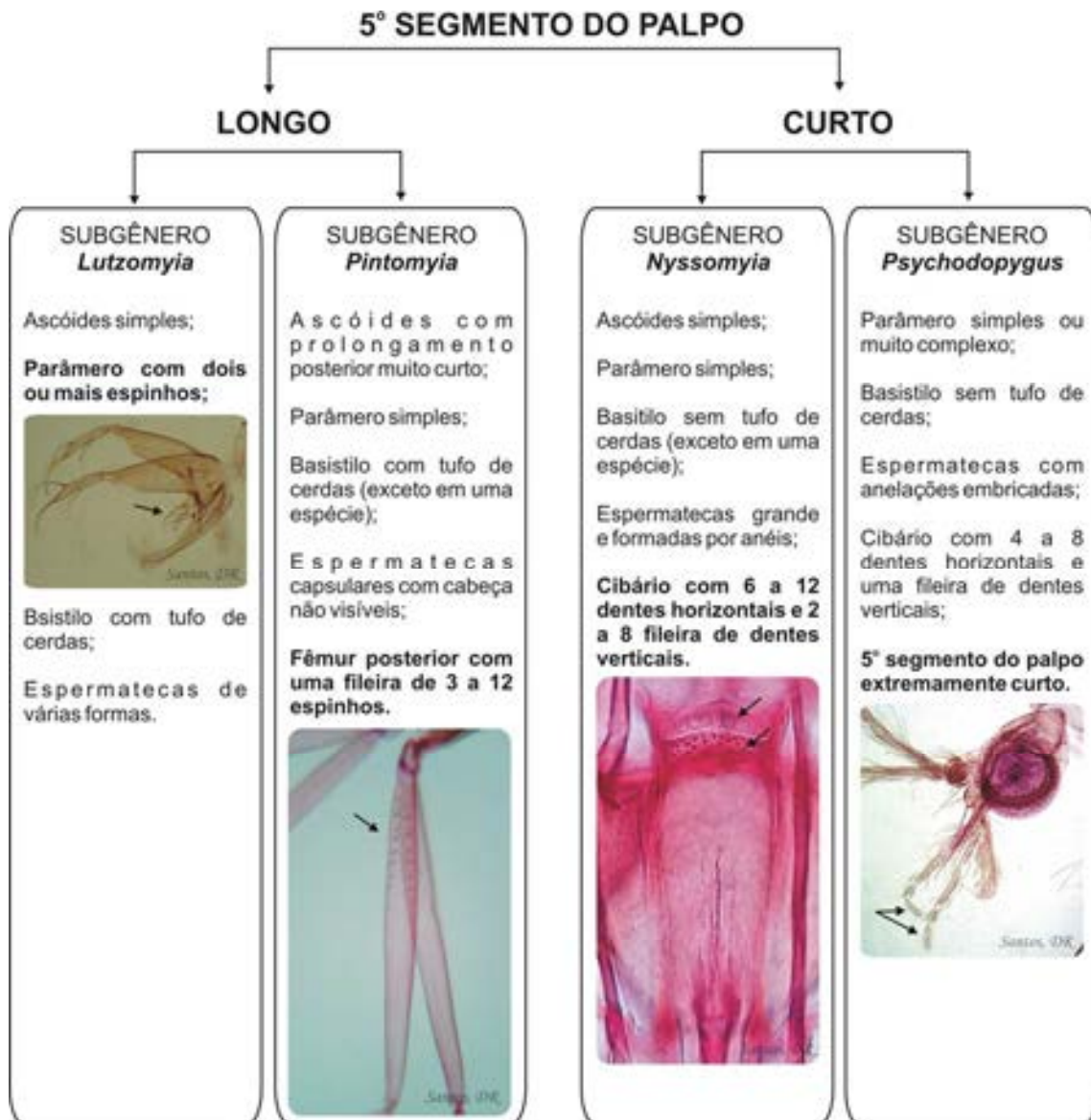
- dutos individuais..... **Espécies do grupo *Delpozoi*** (Pág. 121)
- 46 - Dutos individuais das espermatecas fortemente esclerotinizados.....  
..... **Subgênero *Pressatia*\*** (Pág. 133)
- Dutos individuais das espermatecas sem esclerotinizações distintas..... **47**
- 47 - Cibário com 4 dentes horizontais..... **48**
- Cibário com 6 ou mais dentes horizontais..... **62**
- 48 - Espermatecas com expansões largas em forma de uma bexiga.....  
..... Parte do **Subgênero *Coromyia***
- Espermatecas de outro aspecto, sem expansões em forma de bexiga..... **49**
- 49 - Espermatecas enormes de aspecto saculiforme, apêndice terminal sem  
forma de maçaneta..... ***L. bursiformis*\*** (Pág. 138) espécie não agrupada
- Espermatecas de outro aspecto, apêndice terminal em forma de maçaneta  
(exceto ***L. firmatoi***)..... **50**
- 50 - Cibário com fileira de dentes horizontais em aspecto de pente.....  
..... Espécies do **Grupo *Pilosa*** (Pág. 231)
- Cibário com fileira de dentes horizontais de outro aspecto..... **51**
- 51 - Dutos individuais das espermatecas muito inflado.....  
..... Espécies do **Grupo *Migonei*\*** (Pág. 95)
- Dutos individuais das espermatecas de outro aspecto..... **52**
- 52 - Cibário com nítido espaço entre o par de dentes horizontais médios..... **53**
- Cibário com dentes horizontais com discreto espaço entre eles..... **54**
- 53 - Palpômero 5 de tamanho igual ou mais curto que 3 + 4 .Espermatecas  
delgadas de largura igual e com anelações por todo o corpo.....  
..... **Subgênero *Sciopemyia*\*** (Pág. 92)
- Espermatecas de paredes lisas ou aneladas, se aneladas, o anel terminal é  
maior que os demais..... Parte das espécies do **Grupo *Oswaldoi***
- 54 - Espermatecas com anelações basais, quase 2 vezes mais largas que a

- anelação terminal, e conectadas por uma delgada haste.....  
..... **L. boliviana** espécie não agrupada
- Espermatecas de outro aspecto..... **55**
- 55 - Espermatecas com paredes lisas ou com estriações incipientes e incompletas na base do corpo..... **56**
- Espermatecas com anelações ou estriações distintas e completas em parte ou na totalidade do corpo..... **58**
- 56 - Espermatecas com encurvamento apical em forma de um “J” invertido, dutos individuais com constrição transversa distal ou mediana.....Parte do ..... **Subgênero Evandromyia\*** (Pág. 139)
- Espermatecas e dutos individuais de outra forma..... **57**
- 57 - Duto comum da espermateca mais longos do que os dutos individuais..... Espécies do **Grupo Rupicola** (Pág. 151)  
..... Parte das espécies do **Grupo Migonei**
- Duto comum da espermateca de tamanho igual ou mais curto do que os dutos individuais..... Espécies do **Grupo Baity\*** (Pág. 136), parte do ..... **Subgênero Helcocyrtomyia**, parte das espécies do **Grupo Migonei**
- 58 - Palpômero 5 igual ou mais curto que 3 + 4..... **59**
- Palpômero 5 maior que do que 3 + 4..... **60**
- 59 - Espermatecas com o duto comum nitidamente mais longo do que os dutos individuais..... **L. pia** espécie não agrupada
- Espermatecas de outro aspecto, duto comum mais curto do que os dutos individuais..... Parte do **Subgênero Helcocyrtomyia, L. brisolai**  
.....espécie não agrupada
- 60 - Espermateca com o corpo saculiforme e estriado..... **61**
- Espermatecas de outro aspecto.....  
Parte dos **Subgêneros Helcocyrtomyia, Lutzomyia, Micropygomyia**, e parte das espécies do **Grupo Oswaldoi**

- 61 - Dutos individuais das espermatecas nitidamente mais curtos que o duto comum.....Parte dos **Subgêneros *Evandromyia*, *Coromyia***, parte das espécies dos **Grupos *Verrucarum*, *Migonei* (*L. gruta*) e *L. rangeliana*** espécie não agrupada
- Dutos individuais iguais ou mais longos que o duto comum.....  
Parte das espécies do **Grupo *Verrucarum*, Subgênero *Trichopygomyia*\*** (Pág. 176), parte do **Subgênero *Coromyia*, *L. monticola*, e *L. misionensis*** espécies não agrupadas
- 62 - Cibário com fileira de dentes horizontais em aspecto de pente.....  
.....Parte do **Subgênero *Micropygomyia***
- Cibário com fileira de dentes horizontais de outro aspecto..... **63**
- 63 - Palpômero 5 mais curto que 3 + 4..... **64**
- Palpômero 5 mais longo que 3 + 4..... **65**
- 64 - Ascóides antenais com espóra discernível apenas na parte posterior.  
Cercos curtos e largos..... **Subgênero *Trichophoromyia*\*** (Pág. 198)
- Ascóides simples. Cercos de outro aspecto (Figura 33).....  
..... **Subgênero *Nyssomyia*\*** (Pág. 181)
- 65 - Espermatecas saculiformes, largas e longas.....  
..... Espécie não agrupada ***L. caminoi***
- Espermatecas de outro aspecto, mais largas do que longas.....  
..... Parte do **Subgênero *Lutzomyia***

\* Subgêneros, grupos de espécies e espécies não agrupadas registradas no Mato Grosso





**FIGURA 33.** Da esquerda para a direita - Genitália masculina de *L. longipalpis* (subgênero *Lutzomyia*); Fêmur posterior de *L. fischeri* (subgênero *Pintomyia*); Cibário de *L. antunesi* (subgênero *Nyssomyia*); Palpos de *L. hirsuta hirsuta* (subgênero *Psychodopygus*). **Fotos e organização da figura:** Demilson R. Santos.

### 6.3.1 SUBGÊNERO *LUTZOMYIA* FRANÇA (1924)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variando da cor palha à escura.
- ↳ Ascóides antenais simples ou com tubérculo ou espóra proximal discernível.
- ↳ Palpômero 5 normalmente maior do que o palpômero 3.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 2 a 12 dentes horizontais, e variado em número de dentes verticais; Arco esclerotizado completo ou quase completo; Área pigmentada bem definida ou pouco evidente.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas aneladas totalmente ou em parte; Dutos variando de tamanho, sendo que o duto comum pode estar ausente em algumas espécies.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com tufo de 4 a 6 cerdas longas, simples foliáceas implantadas na base, em tubérculo ou não; As cerdas ainda podem estar modificadas em forma de leque.
- ↳ Dististilo com quatro a cinco espinhos desenvolvidos; com ou sem cerda pré-apical.
- ↳ Parâmero com dois ou mais espinhos implantados na face superior, usualmente curvado como chifre de antílope, mas podem ser retos, finos, curtos ou modificados em forma de leque; Algumas espécies que não apresentam estes espinhos no parâmero têm uma cerda espiniforme e esta apresenta um processo em forma de dente na parte ventral; O parâmero também pode ser simples em outras espécies.
- ↳ Lobo lateral inerme.

**Importância Médica:** Considerável, fêmeas de muitas espécies são antropofílicas e algumas delas são incriminadas ou prováveis vetores de *Leishmania*.

**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Dististilo com cinco espinhos.....2  
Dististilo com quatro espinhos.....6
2. Basistilo com uma a duas cerdas fortemente modificadas e com o ápice muito expandido.....3  
Basistilo sem tais cerdas.....4
3. Parâmero não dividido, com um grupo dorsal de cinco a seis cerdas grossas encurvadas no ápice. Basistilo com espinho protuberante na base interna, três cerdas longas e eretas, e uma modificada inserida em outro tubérculo..... **L. battistinii**  
Parâmero dividido em três lobos; o proximal com duas cerdas encurvadas no ápice. Basistilo com duas cerdas modificadas implantadas em um tubérculo; com longa cerda isolada acima da cerda modificada..... **L. forattinii**
4. Basistilo com quatro a seis cerdas implantadas em tubérculo proeminente comum. Parâmero com duas cerdas implantadas em tubérculo nítido na base da estrutura, extremidade ligeiramente larga..... **L. bicornuta**  
Basistilo com quatro cerdas basais inseridas individualmente em pequenos tubérculos. Parâmero de outro aspecto..... 5
5. Parâmero profundamente entalhado na porção apical com aspecto de um "abridor de latas". Porção basal do basistilo com todas as cerdas similares em tamanho e aspecto..... **L. cavernícola**  
Parâmero de outro aspecto. Porção basal do basistilo com três cerdas foliáceas e uma simples..... **L. renei**
6. Porção basal do basistilo com duas cerdas em aspecto de um "leque" ..... 7  
Porção basal do basistilo com quatro ou mais cerdas relativamente afiladas.. 8
7. Parâmero com porção dorsal com duas cerdas afiladas e encurvadas. Basistilo com um grupo mediano de longas e numerosas cerdas..... **L. bifoliata**  
Parâmero com porção dorsal com duas cerdas de aspecto de um "leque". Basistilo sem grupo de cerdas medianas (Estampa VIII; Pág. 82).... **L. lichyi\***
8. Parâmero com duas a três cerdas distintas e isoladas no dorso, próximas a porção basal ou mediana da estrutura..... 9

- Parâmero com uma cerda como descrito acima ou sem cerda..... **17**
9. Parâmero com três cerdas encurvadas e fortes implantadas em tubérculo afilado (Estampa VIX; Pág. 83)..... **L. *díspar*\***
- Parâmero com duas cerdas dorsais eretas ou encurvadas isoladas, implantadas em tubérculo ou não..... **10**
10. Parâmero com duas cerdas dorsais eretas. Dististilo sem cerda pré-apical, espinhos terminais inseridos quase que no mesmo nível..... **L. *ischnacantha***
- Parâmero com duas cerdas encurvadas ou de aspecto de "*gancho*". Dististilo com pequena cerda subterminal, espinhos terminais mais nitidamente separados..... **11**
11. Basistilo com seis cerdas aparentes implantadas na base interna. Pleuras fortemente pigmentadas..... **L. *amarali***
- Basistilo com quatro cerdas aparentes implantadas na base interna. Pleuras de cor palha ou fortemente pigmentadas..... **12**
12. Basistilo com cerdas foliáceas implantadas na base interna..... **13**
- Basistilo com cerdas simples implantadas na base interna..... **14**
13. Parâmero com cerdas dorsais encurvadas quase alcançando a porção final da estrutura (Estampa X; Pág. 84)..... **L. *cruzi*\***
- Parâmero com cerdas dorsais encurvadas curtas, alcançando somente o terço médio da estrutura..... **L. *souzalopesi***
14. Parâmero com cerdas dorsais encurvadas inseridas diretamente sobre a estrutura e não sobre tubérculo bem desenvolvido (Estampa XI; Pág. 85)..... **L. *longipalpis*\***
- Parâmero com cerdas dorsais encurvadas inseridas em tubérculo bem desenvolvido ou lobo..... **15**
15. Dististilo com espinho proximal isolado. Parâmero com porção distal romba. Lábio e flagelômero I iguais em tamanho..... **L. *gaminarai***
- Dististilo com espinhos proximais pareados ou quase. Parâmero de outro aspecto. Lábio mais curto do que o flagelômero I..... **16**
16. Parâmero arredondado e com um grupo de mais de vinte e cinco cerdas laterais em cada lado..... **L. *ischyracantha***

- Parâmero mais afilado e com um pouco mais de vinte cerdas laterais em cada lado..... **L. alencari**
17. Parâmero com uma cerda isolada na margem dorsal, próxima a porção mediana da estrutura..... **18**
- Parâmero sem tal cerda..... **20**
18. Dististilo com quatro espinhos e sem cerda pré-apical. Basistilo com um tufo de doze cerdas aparentes implantadas em tubérculo de aspecto de "framboesa". Parâmero com cerda isolada encurvada implantada no dorso (Estampa XII; Pág. 86) ..... **L. falcata\***
- Dististilo com quatro espinhos e pequena cerda pré-apical. Basistilo com tufo de pouco mais de oito cerdas não implantadas em tubérculo modificado. Parâmero com cerda ereta isolada implantada no dorso..... **19**
19. Parâmero com porção distal pigmentada e recoberto de cerdas dispersas. Basistilo com seis cerdas, algumas mais longas do que a largura da estrutura..... **L. caligata**
- Parâmero sem porção distal pigmentada, cerdas implantadas e restritas ao terço distal, e presença de uma cerda isolada. Porção basal do basistilo com cerdas afiladas..... **L. castroi**
20. Porção basal do basistilo relativamente larga, tubérculo alongado sustentando uma ou mais cerdas foliáceas..... **21**
- Porção basal do basistilo com tubérculo com discreta saliência de aspecto de "framboesa" sustentando somente uma cerda simples..... **26**
21. Dutos ejaculadores curtos, cerca de pouco mais de uma vez e meio maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora, extremidade com aspecto de pequenos "denticulos". Pleuras de cor palha..... **22**
- Dutos ejaculadores longos, cerca de pouco mais de uma vez e meio maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora, extremidade simples. Pleuras totalmente ou em parte pigmentadas, de moderada para fortemente pigmentadas..... **23**
22. Dutos ejaculadores com extremidade inflada, esclerotizada e relativamente mais largas; cerca de pouco mais de uma vez maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... **L. cipoensis**
- Dutos ejaculadores com extremidade apenas larga, discretamente esclerotizada e mais afilada; cerca de mais de uma vez e meio maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... **L. gasparviannai**

23. Basistilo com tubérculo sustentando quinze ou mais cerdas (Estampa XIII; Pág. 87) ..... ***L. flabellata\****  
Basistilo com tubérculo sustentando seis a nove cerdas..... **24**
24. Dististilo com espinhos proximais inseridos em diferentes níveis.....  
..... ***L. spahotrichia***  
Dististilo com espinhos proximais inseridos no mesmo nível..... **25**
25. Basistilo com tufo de cerdas foliáceas e simples. Parâmero com porção distal afilada..... ***L. carvalhoi***  
Basistilo apenas com cerdas foliáceas..... ***L. araracuarensis***
26. Pleuras completamente de cor palha..... **27**  
Pleuras com pelo menos o pronoto pigmentado..... **29**
27. Escudo discretamente pigmentado somente nos lados. Cabeça completamente palha (Estampa XIV; Pág. 88)..... ***L. evangelistai\****  
Escudo inteiramente pigmentado. Cabeça com pelo menos a porção mediana longitudinal sem pigmentação..... **28**
28. Parâmero discretamente voltado para cima. Basistilo com tufo de quarenta cerdas ou mais implantadas em tubérculo largo (Estampa XV; Pág. 89)..... ***L. sherlocki\****  
Parâmero não voltado para cima. Basistilo com cerca de vinte e poucas cerdas (Estampa XVI; Pág. 90)..... ***L. gomezi\****
29. Escudo, pronoto e paratergito bem pigmentados, apenas a pleuras de cor palha..... ***L. cruciata***  
Escudo, pronoto, paratergito e anepisterno, pelo menos, bem pigmentados..... **30**
30. Parâmero voltado para cima, com curtas cerdas dorsais e laterais todas restritas ao terço distal da estrutura (Estampa XVII; Pág. 91)..... ***L. marinkellei\****  
Parâmero não voltado para cima, com curtas cerdas dorsais e laterais inseridas no terço médio ou mais da estrutura..... ***L. diabolica***

\* Espécies registradas no Mato Grosso

**CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

As fêmeas de *L. flabellata*, *L. castroi*, *L. araracuarensis* e *L. caligata* ainda não foram descritas. A descrição original da fêmea de *L. gaminarai* não é adequada. *L. diabolica* foi colocada na chave duas vezes, uma vez que algumas fêmeas apresentam o cibário com quatro dentes horizontais.

1. Cibário com três a quatro fileiras de dentes horizontais. Espermatecas com anelações irregulares, sendo que o anel distal é maior do que os demais; duto comum e dutos individuais de paredes lisas. Pleuras fortemente pigmentadas e escuras assim como o escudo..... ***L. amarali***

Cibário com uma fileira transversa de dois a dez ou mais de dentes horizontais. Espermatecas de outro aspecto. Pleuras de cor palha ou fortemente pigmentadas..... **2**
2. Espermatecas mais longas do que os dutos individuais.....**3**

Espermatecas mais curtas do que os dutos individuais.....**4**
3. Cibário com dois largos dentes horizontais. Espermatecas com cerca de oito anelações..... ***L. gasparviannai***

Cibário com quatro dentes horizontais. Espermatecas com doze a treze anelações..... ***L. cipoensis***
4. Cibário com seis ou mais dentes horizontais..... **5**

Cibário com quatro dentes horizontais..... **8**
5. Cibário com seis dentes horizontais..... **6**

Cibário com oito a doze dentes horizontais..... **7**
6. Lábio mais longo do o flagelômero I. Espermatecas com anelações terminais hemisféricas muito mais largas do que a anelação precedente; dutos individuais cerca de quatro vezes maiores do que o tamanho da espermateca..... ***L. diabolica***

Lábio igual ou mais curto do que o flagelômero I. Espermatecas com anelação terminal da mesma largura que as outras; dutos individuais grandes, cerca de oito vezes maiores do que o tamanho das espermatecas..... ***L. alencari***

7. Flagelômero I mais longo que o lábio. Espermatecas cerca de quatro mais longas do que a largura, com doze a treze anelações completas..... ***L. souzalopesi***
- Flagelômero I de tamanho igualou mais curto do que o lábio. Espermatecas curtas, de tamanho pouco menos do que quatro vezes a largura e com poucas anelações (Estampas X e XI; Págs. 84-85).....  
..... ***L. cruzi\** / *L. longipalpis\** / *L. ischyrcantha***
8. Espermatecas com anelação terminal esférica, muito mais larga do que a anelação precedente..... **9**
- Espermatecas com anelação terminal de tamanho igual em relação as quatro seguintes..... ***L. battistinni* / *L. forattinii* / *L. renei***
9. Antenas com flagelômero terminal XIV claramente mais longo ao tamanho do precedente XIII (Estampa VIII; Pág. 82)..... ***L. lichyi\****
- Antenas com flagelômero terminal XIV mais curto ou igual ao tamanho do precedente XIII..... **10**
10. Escudo de cor palha..... ***L. bicornuta* / *L. cavernícola* / *L. ischnacantha***
- Escudo pigmentado, em parte ou totalmente..... **11**
11. Pleuras de cor palha completamente..... **12**
- Pleuras com pigmentação pelo menos até o pronoto..... **14**
12. Cabeça completamente de cor palha. Escudo ligeiramente pigmentado somente nos lados. Lábio < 0,24mm (Estampa XIV; Pág. 88)..... ***L. evangelistai\****
- Cabeça pigmentada totalmente ou em parte. Escudo totalmente pigmentado. Lábio > 0,25mm..... **13**
13. Dutos individuais relativamente afilados (Estampa XVI; Pág. 90)..... ***L. gomezi\****
- Dutos individuais nitidamente largos (Estampa XV; Pág. 89)..... ***L. sherlocki\****
14. Escudo, pronoto e paratergito bem pigmentados, restando apenas as pleuras de cor palha..... ***L. cruciata***
- Escudo, pronoto, paratergito e anepisteno, pelo menos, bem pigmentados..... **15**
15. Lábio mais longo do que o flagelômero I..... ***L. diabolica***

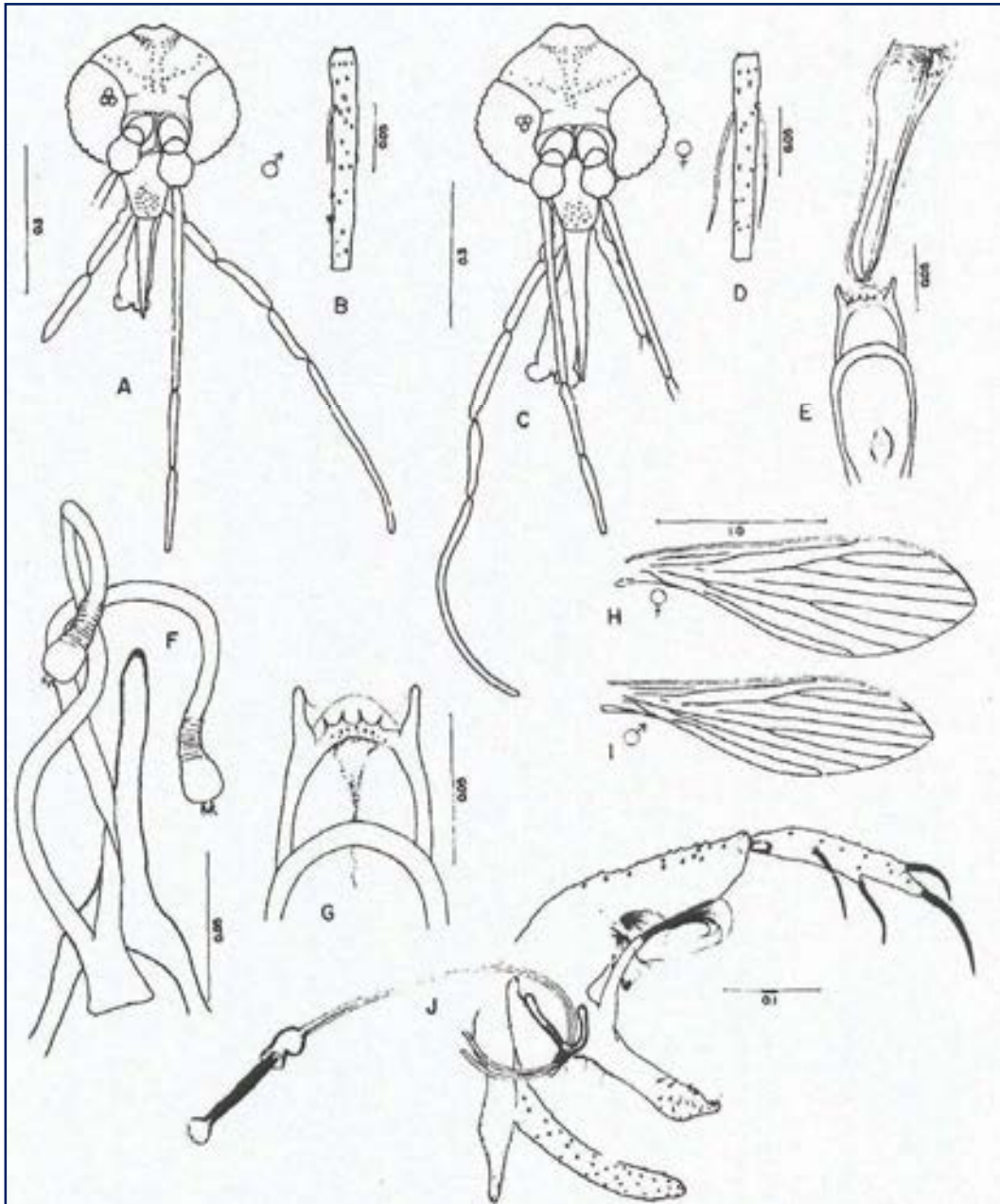


- Lábio de tamanho igual ou mais curto do que flagelômero I..... **16**
16. Lábio mais longo do que 0,35mm..... ***L. bifoliata***
- Lábio mais curto do que 0,30mm (Estampa XII e XVII; Pág. 86 e 91).....  
..... ***L. falcata*** \* / ***L. marinkellei*** \* / ***L. carvalhoi*** / ***L. spathotrichia***

\* Espécies registradas no Mato Grosso

## ESTAMPA - VIII

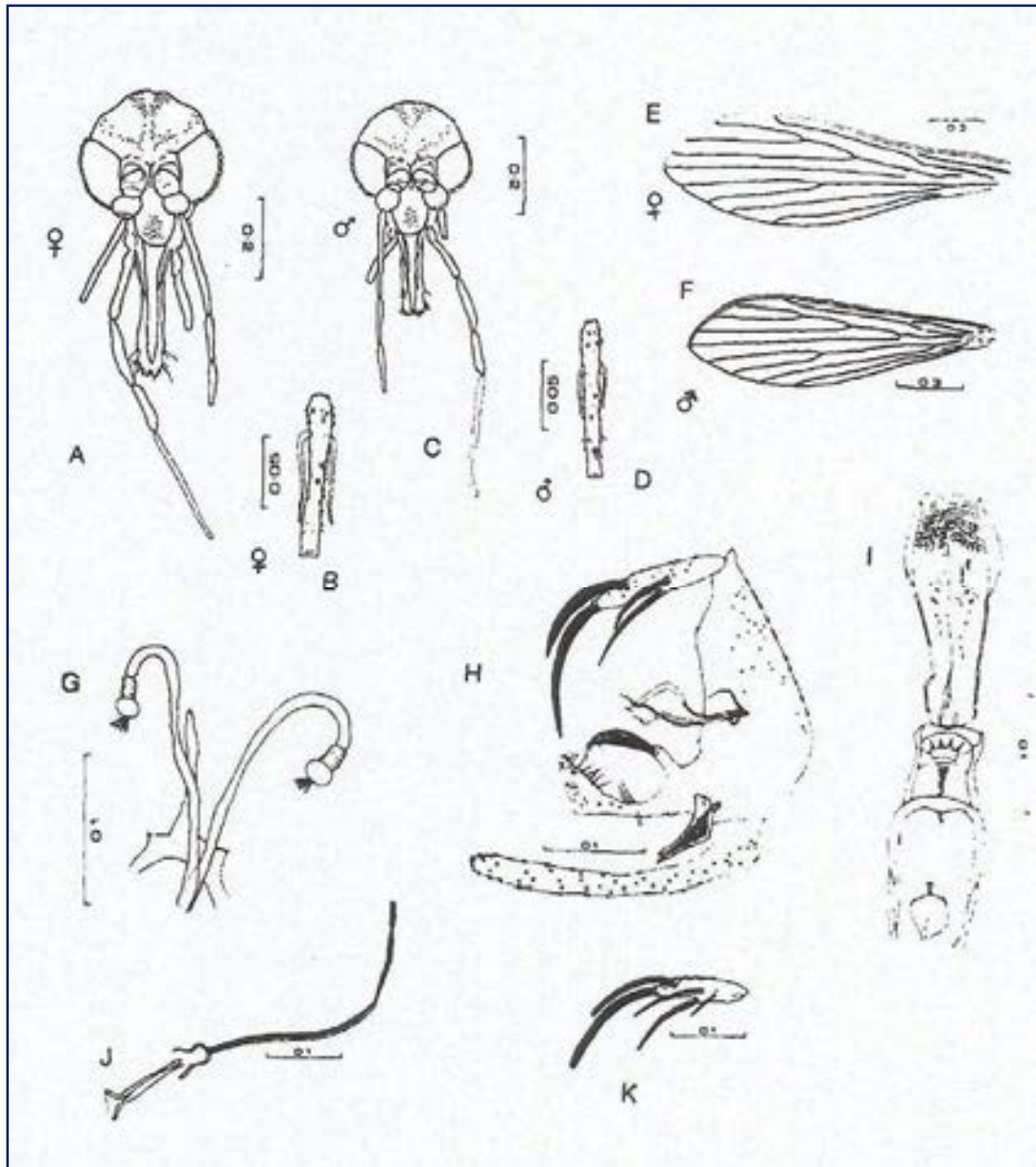
### *Lutzomyia (Lutzomyia) lichi* Floch & Abonnenc, 1950



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Espermateca; G: Cibário da fêmea; H: Asa da fêmea; I: Asa do macho; J: Terminália masculina. (Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 75; Fig. 26).

## ESTAMPA - IX

### *Lutzomyia (Lutzomyia) dispar* (Martins & Silva, 1963)

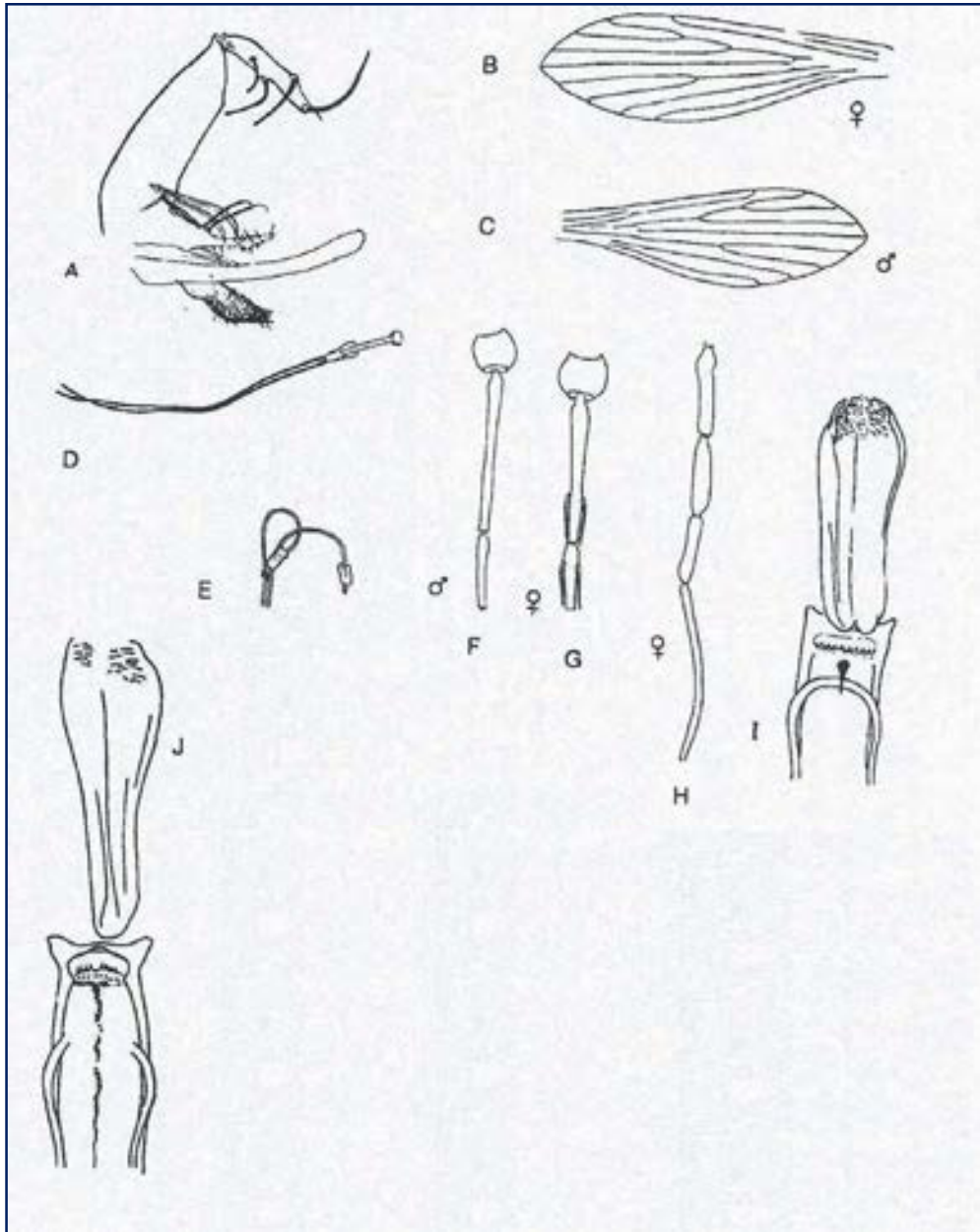


**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Flagelômero II da fêmea; C: Cabeça do macho; D: Flagelômero II do macho; E: Asa da fêmea; F: Asa do macho; G: Espermateca; H: Terminália masculina; I: Cibário e faringe da fêmea; J: Bomba e filamento genital; K: Espinho anormal do dististilo.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 76; Fig. 27).

## ESTAMPA - X

### *Lutzomyia (Lutzomyia) cruzi* (Mangabeira, 1938)

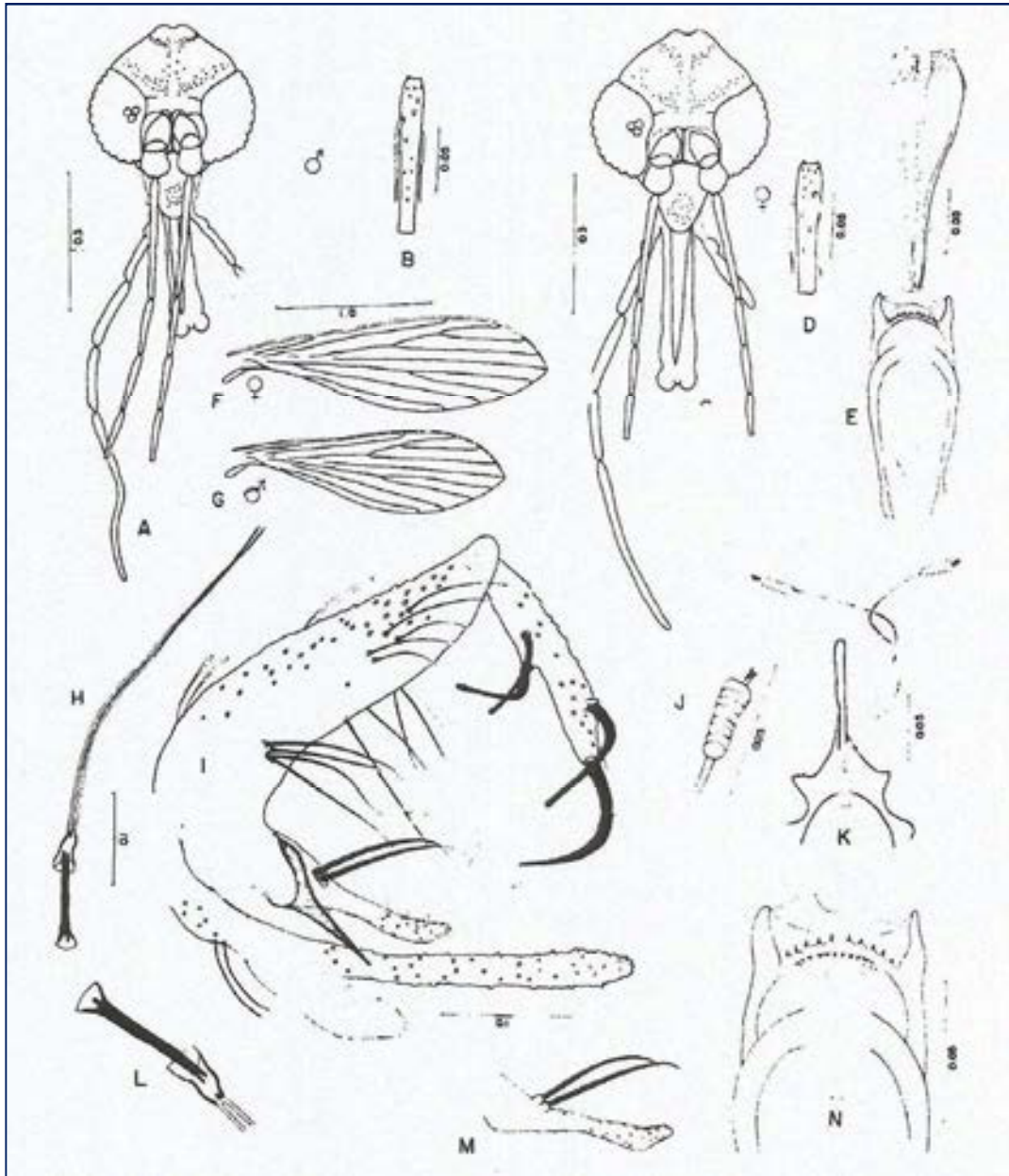


**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Asa da fêmea; C: Asa do macho; D: Bomba e filamento genital; E: Espermateca; F: Flagelômero e pedicelo do macho; G: Flagelômero, pedicelo e ascóides da fêmea; H: Palpos da fêmea; I-J: Cibário e faringe da fêmea.

(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 78; Fig. 29).

## ESTAMPA - XI

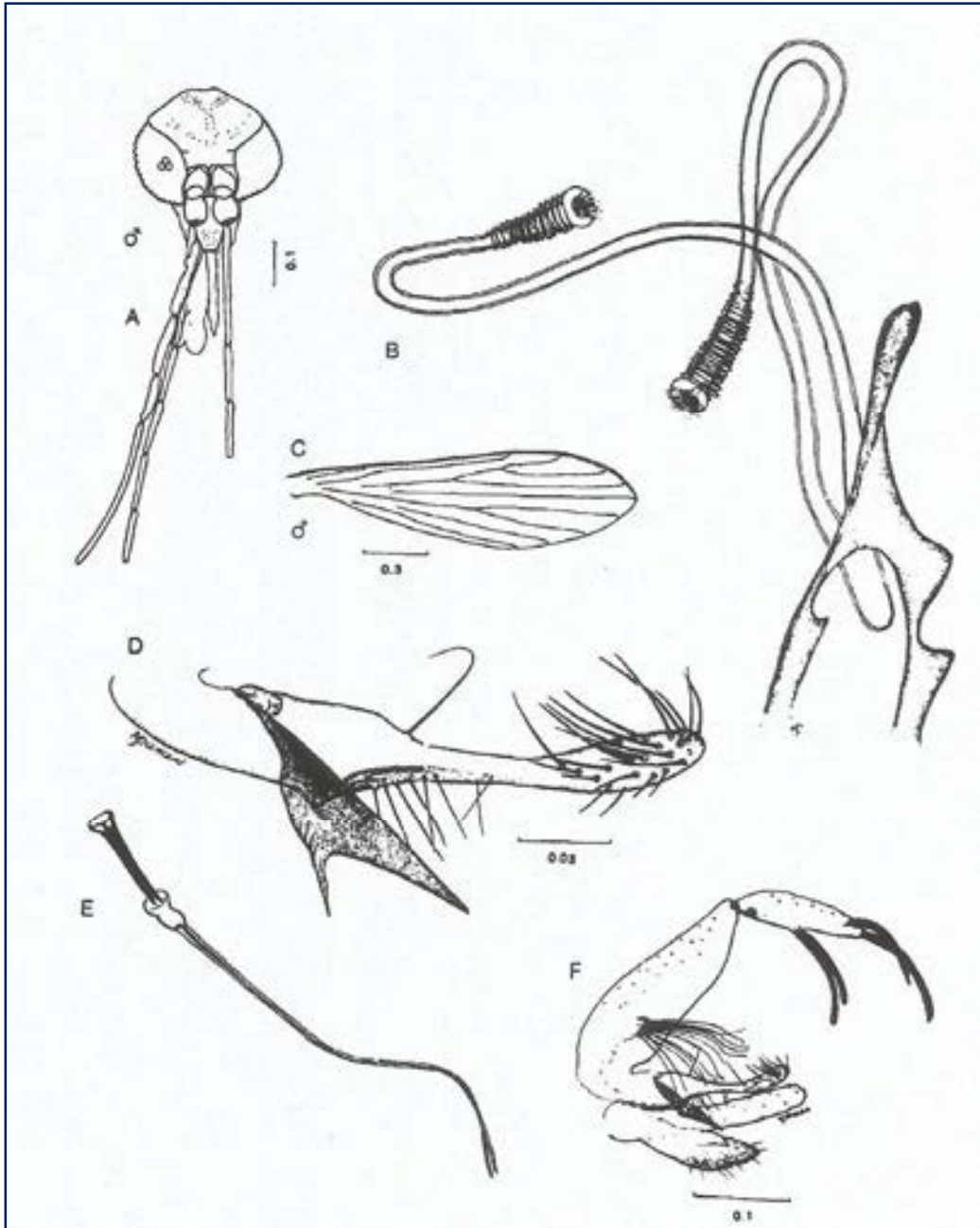
### *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912)



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Asa da fêmea; G: Asa do macho; H: Bomba e filamento genital; I: Terminália masculina; J: Corpo da espermateca; K: Espermateca; L: Bomba genital; M: Parâmero masculino. (Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 79; Fig. 30).

## ESTAMPA - XII

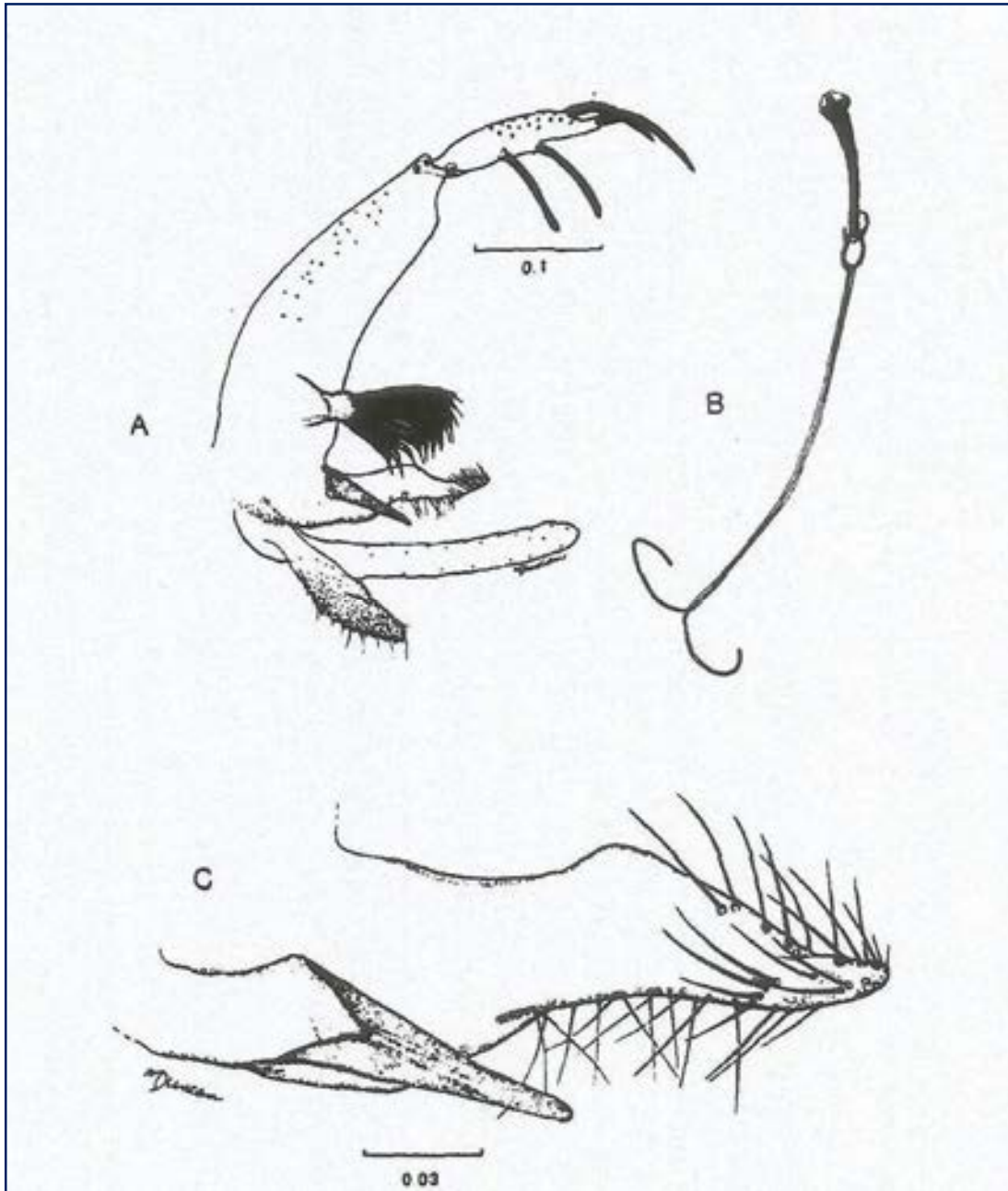
*Lutzomyia (Lutzomyia) falcata* Young, Morales & Ferro, 1994



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Espermateca; C: Asa do macho; D: Parâmetro; E: Bomba e filamento genital; F: Terminália masculina.  
(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 86; Fig. 37).

## ESTAMPA - XIII

*Lutzomyia (Lutzomyia) flabellata* Martins & Silva, 1964

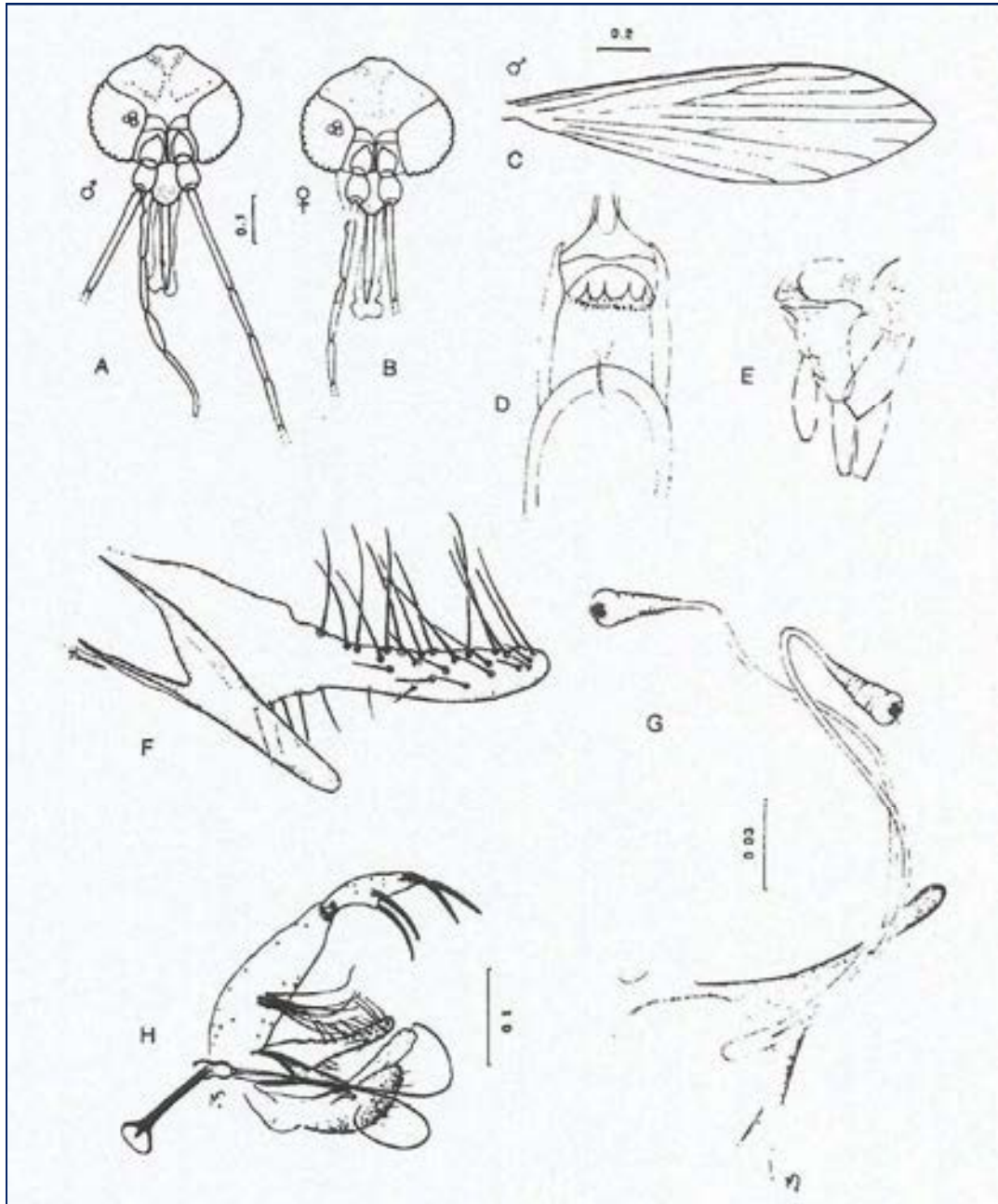


**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Bomba e filamento genital; C: Parâmero masculino.

(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 85; Fig. 36).

## ESTAMPA - XIV

*Lutzomyia (Lutzomyia) evangelistai* Martins & Fraiha, 1971

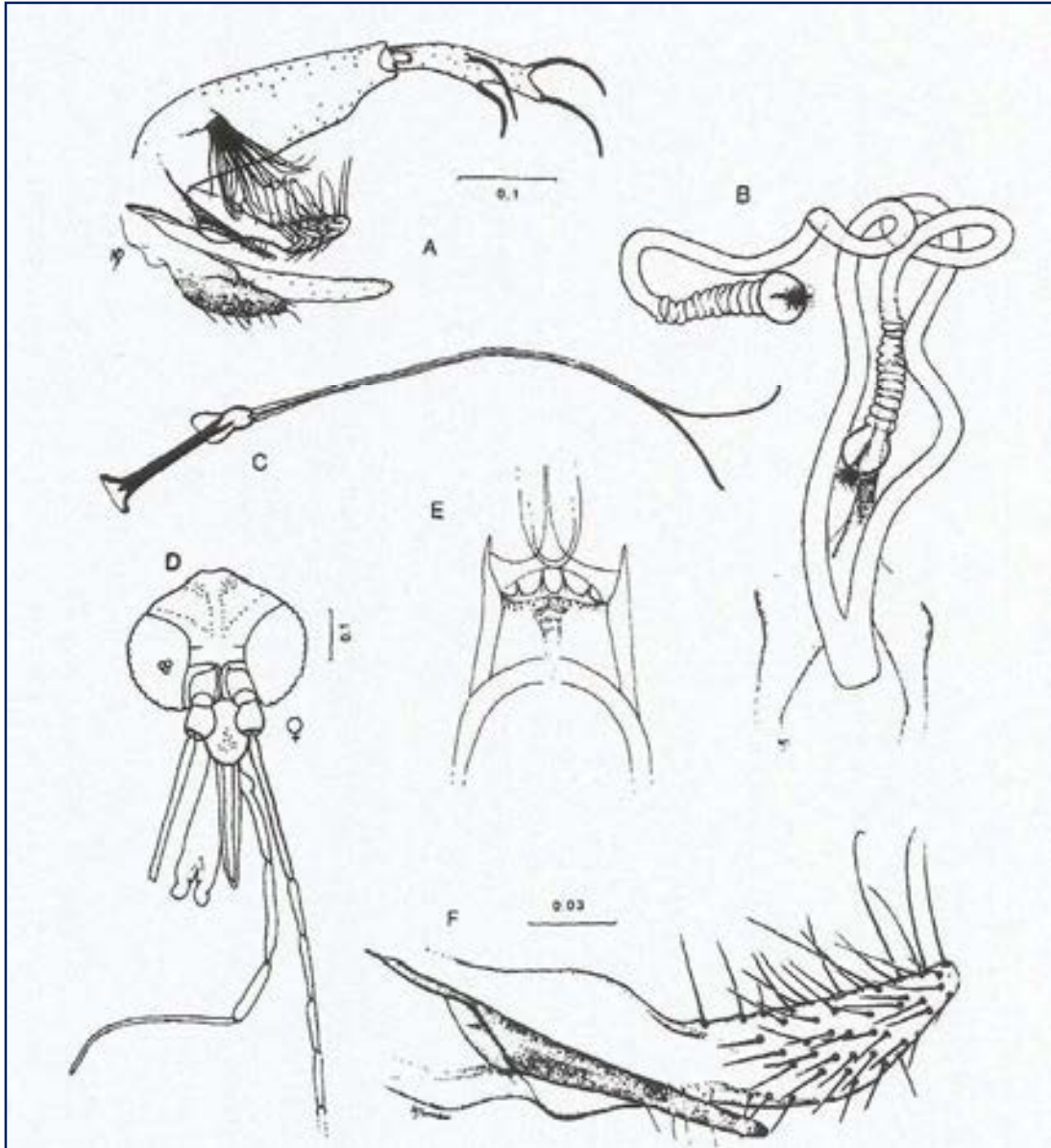


**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Cabeça da fêmea; C: Asa do macho; D: Cibário da fêmea; E: Tórax; F: Parâmero; G: Espermateca; H: Terminália masculina. (Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 90; Fig. 41).



## ESTAMPA - XV

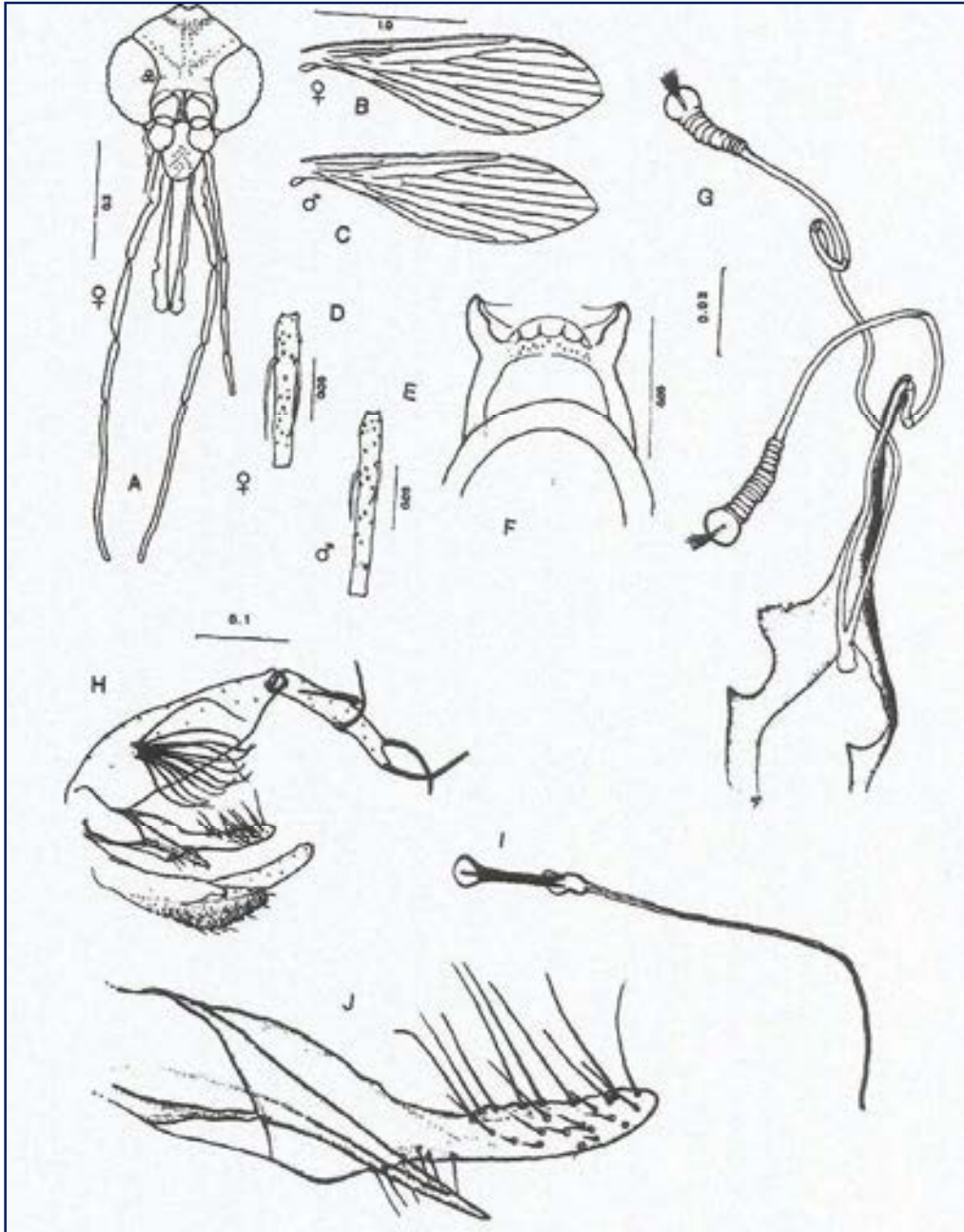
*Lutzomyia (Lutzomyia) sherlocki* Martins, Silva & Falcão, 1971



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Espermateca; C: Bomba e filamento genital; D: Cabeça da fêmea; E: Cibário da fêmea; F: Parâmero e edeago.  
(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 91; Fig. 42).

## ESTAMPA - XVI

### *Lutzomyia (Lutzomyia) gomesi* (Nitzulescu, 1931)

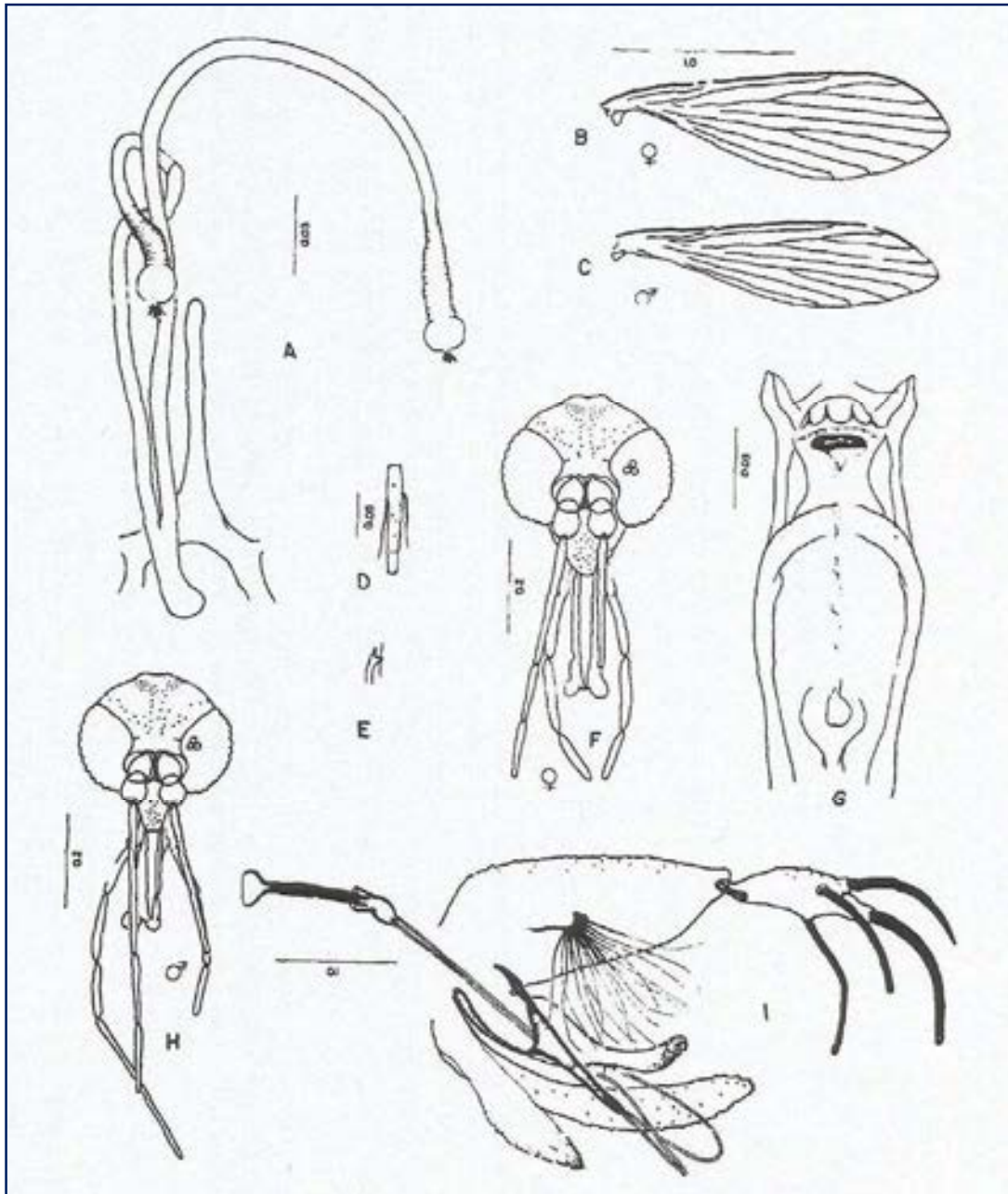


**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Asa da fêmea; C: Asa do macho; D: Flagelômero II da fêmea; E: Flagelômero II do macho; F: Cibário da fêmea; G: Espermateca; H: Terminália masculina; I: Bomba e filamento genital; J: Parâmero.

(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 92; Fig. 43).

## ESTAMPA - XVII

### *Lutzomyia (Lutzomyia) marinkellei* Young, 1979



**Legenda** – A: Espermateca; B: Asa da fêmea; C: Asa do macho; D: Flagelômero II da fêmea; E: Base do ascóide; F: Cabeça da fêmea; G: Cibário da fêmea; H: Cabeça do macho; I: Terminália masculina.

(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 94; Fig. 45).

### 6.3.2 SUBGÊNERO *SCIOPEMYIA* BARRETTO (1962)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variando da cor palha a castanho claro.
- ↳ Flagelômeros longos, com os ascóides simples.
- ↳ Palpômeros 5º mais curto ou igual a soma do 3º e 4º

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais, sendo os centrais bem separados; Arco esclerotizado bem definido somente nas extremidades laterais; Área pigmentada mal definida; Dentes verticais escassos ou inexistentes.
- ↳ Faringe desarmada de espinhos.
- ↳ Espermatecas com o corpo tubular, com anelação completa ou incompleta.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com grupo de cerdas (exceto em *L. sordellii*).
- ↳ Dististilo com 4 espinhos; Cerda pré-apical ausente.
  
- ↳ Parâmero simples ou com protuberância dorsal curta, ou com cerdas modificadas.

**Importância Médica:** Desconhecida, *L. fluviatilis* e *L. microps* já foram coletadas em isca humana, porém da apresentam esse hábito como predominante.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Basistilo com duas ou mais cerdas aparentes inseridas na superfície interna..... **2**  
Basistilo sem cerdas inseridas na superfície interna (Estampa XVIII; Pág. 94)..... ***L. sordellii*\* / *L. vattierae***
  
2. Basistilo com seis ou mais cerdas inseridas na superfície interna basal..... **3**  
Basistilo com 2-5 cerdas inseridas na superfície interna basal..... ***L. fluviatilis***

3. Dutos ejaculadores pelo menos até seis vezes maiores do que o tamanho da pompeta/bomba ejaculadora..... **4**  
  
Dutos ejaculadores cerca de cinco maiores do que o tamanho da pompeta ou curtos..... **6**
4. Parâmero com projeção dorsal e saliência aparente ou com cerdas encurvadas relativamente espessas próximas ao meio da estrutura..... **5**  
  
Parâmero simples sem projeção dorsal ou cerdas modificadas..... ***L. preclara***
5. Basistilo com 6-8 cerdas longas aparentes. Parâmero com curta projeção dorsal em relação à cerda pré-apical..... ***L. pennyi***  
  
Basistilo com um grupo de 12-14 cerdas curtas. Parâmero sem projeção dorsal, mas com 3-4 cerdas curvas implantadas próximas à porção média da estrutura..... ***L. nematoducta***
6. Parâmero relativamente largo..... ***L. servulolimai***  
  
Parâmero de aspecto delgado (fino) ou estreito..... ***L. microps***

**\* Espécie registrada no Mato Grosso**

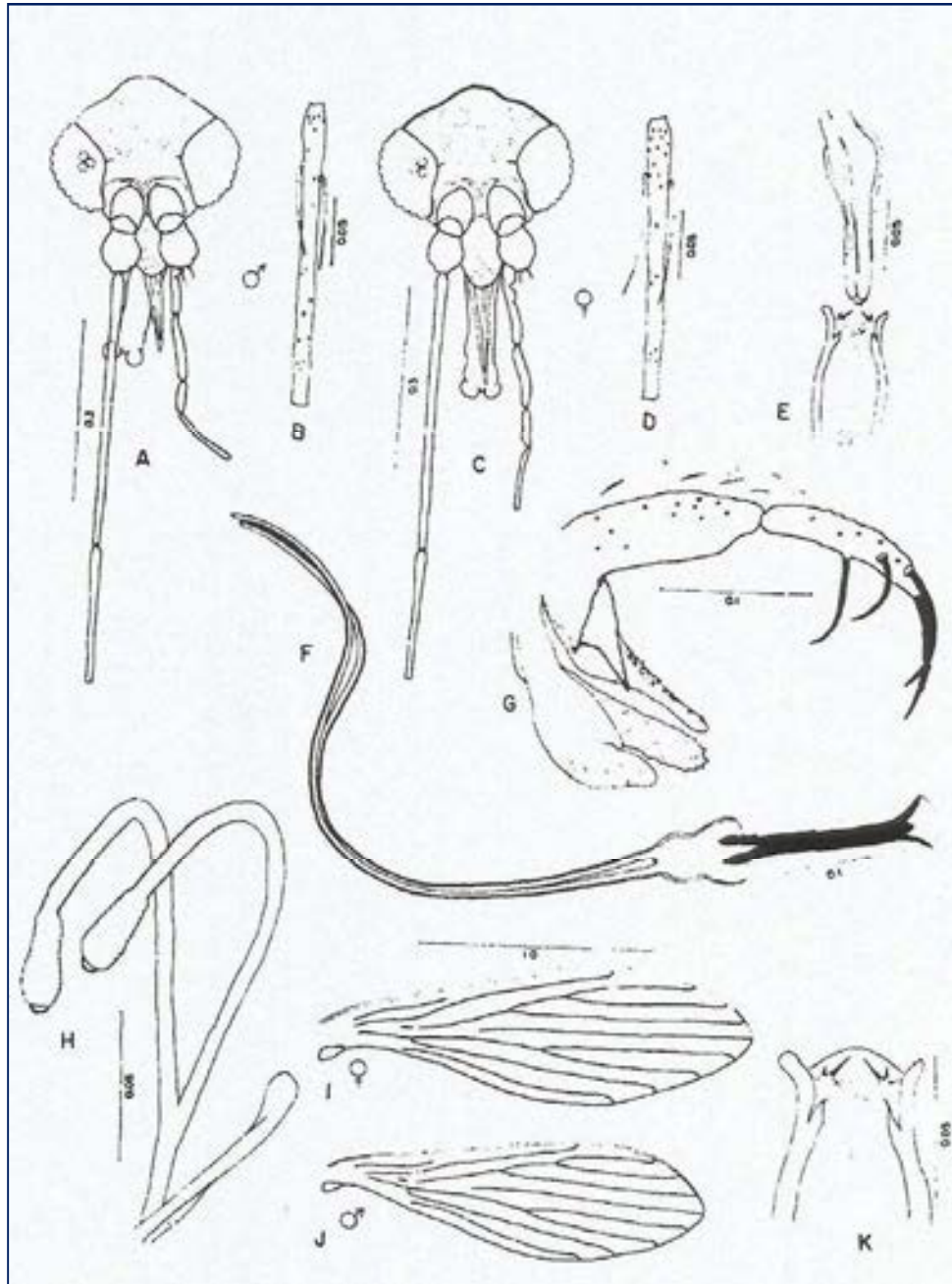
**CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Dutos individuais das espermatecas de largura igual por toda a sua extensão..... **2**  
  
Dutos individuais das espermatecas estreitos, ligeiramente mais largos próximos à junção com o ducto comum, do que com as espermatecas..... ***L. nematoducta***
2. Espermatecas e dutos individuais de largura igual.. ***L. microps* / *L. fluviatilis***  
  
Espermatecas nitidamente mais largas do que os dutos individuais..... **3**
3. Dutos individuais afilados, cerca de quatro vezes e meio menores do que o tamanho das espermatecas..... ***L. preclara***  
  
Dutos individuais largos, cerca de quatro vezes e meio maiores do que o tamanho das espermatecas (Estampa XVIII; Pág. 94)..... ***L. sordellii\****

**\* Espécie registrada no Mato Grosso**

## ESTAMPA - XVIII

*Lutzomyia (Sciopemyia) sordelli* (Shannon & Del Pont, 1927)



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Bomba genital; G: Terminália masculina; H: Espermateca; I: Asa da fêmea; J: Asa do macho; K: Cibário da fêmea.

(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág.112; Fig. 47).

### 6.3.3 GRUPO *MIGONEI* THEODOR (1965)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variando da cor palha à escura.
- ↳ Ascóides simples e longos; atingindo a base do segmento subsequente.
- ↳ Palpômero 5º longo, maior que a combinação do 3º e 4º juntos.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com dentes horizontais e uma fileira de dentes verticais. *L. dubitans* e *L. walkeri* apresentam um grupo de dentes laterais; Arco do cibário completo e com a área pigmentada bem definida ou não.
- ↳ Espermatecas aneladas ou não; Dutos de tamanhos variados.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com um tufo de cerdas, sendo estas com formato e tamanho variados, exceto *L. edwardsi*, que apresenta dois tufos de cerdas.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos, exceto *L. bahiensis* que apresenta de 4 a 8 espinhos.
- ↳ O parâmero de várias formas, podendo ser simples, bifurcado ou com um processo ventral em forma de dente, podendo apresentar ainda, na sua face dorsal, uma fileira de cerdas ou uma cerda espiniforme.
- ↳ Dutos ejaculadores cuja extremidade pode ser modificada ou não.
- ↳ Edeago simples ou com projeção dorsal.
- ↳ Lobo lateral não inflado e sem cerdas modificadas.

**Importância Médica:** Desconhecida; algumas espécies já foram observadas realizando a hematofagia em humanos; *L. migonei* já foi encontrada infectada naturalmente com flagelados, no Ceará. *L. tupynambai* espécie silvestre, também foi encontrada infectada com *L. braziliensis*.

**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Parâmero dividido ou bifurcado..... **2**  
     Parâmero não dividido ou simples..... **3**
2. Dutos ejaculadores com extremidade alongada, em forma de arpão, englobando cerca de 1/8 do tamanho total do filamento (Estampa XIX; Pág. 101)..... **L. lenti\***  
     Dutos ejaculadores com extremidade de outra forma, englobando cerca de 1/20 do tamanho total do filamento (Estampa XX; Pág. 101)..... **L. carmelinoi\***
3. Parâmero com fileira de 3-5 cerdas dorsais modificadas..... **L. edwardsi**  
     Parâmero sem tais cerdas..... **4**
4. Dutos ejaculadores longos ou cerca de cinco vezes maior do que a bomba ejaculadora ou pompeta..... **5**  
     Dutos ejaculadores curtos cerca de até cinco vezes maior do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... **6**
5. Parâmero com um grupo de 5-8 cerdas medianas aparentes. Dutos ejaculadores longos, cerca de seis vezes e meio maior do que a bomba ejaculadora..... **L. pacae**  
     Parâmero com um grupo de 2-4 cerdas medianas aparentes. Dutos ejaculadores curtos, cerca de até seis vezes maior do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... **L. gruta**
6. Dutos ejaculadores com extremidade simples, não inflada ou modificada de outro aspecto..... **7**  
     Dutos ejaculadores com extremidade modificada ou inflada..... **11**
7. Basistilo com tufo de cerdas basais mais curtas do que a largura máxima da estrutura..... **8**  
     Basistilo com tufo de cerdas basais mais estreitas do que a largura máxima da estrutura..... **9**
8. Basistilo com tufo de 12-15 cerdas. Dutos ejaculadores curtos cerca de até três vezes maior do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... **L. rabelloi**



- Basistilo com tufo de 3-9 cerdas. Dutos ejaculadores longos cerca de três vezes meio maior do que a pompeta ou bomba ejaculadora (Estampa XXI; Pág. 102)..... ***L. migonei\****
9. Parâmero com cerdas dorsais recobrimdo pelo menos a metade da estrutura..... **10**
- Parâmero com cerdas dorsais restritas à porção distal da estrutura (Estampa XXII; Pág. 103)..... ***L. sallesi\****
10. Dutos ejaculadores longos cerca de duas vezes e meio maior do que a pompeta ou bomba ejaculadora, tufo de cerdas do basistilo com 5-6 cerdas implantadas em tubérculos..... ***L. corumbaensis***
- Dutos ejaculadores curtos cerca de até duas vezes e meio maior do que a pompeta ou bomba ejaculadora, tufo de cerdas do basistilo com 3-4 cerdas implantadas em tubérculos..... ***L. cortelezzii***
11. Parâmero com elevação ventral ou projeção aguda..... **12**
- Parâmero sem tais projeções..... **18**
12. Dutos ejaculadores longos cerca de duas vezes maior a pompeta ou bomba ejaculadora. Basistilo com tufo de cerdas implantadas em tubérculo comum (série *costalimai*)..... **13**
- Dutos ejaculadores curtos cerca de até duas vezes maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora. Basistilo com tufo de cerdas finas não implantadas em tubérculo comum..... **17**
13. Basistilo com tufo de tres longas cerdas basais, além da presença de 2-3 cerdas um pouco mais curtas..... ***L. tupynambai***
- Basistilo com tufo de seis ou mais cerdas basais longas..... **14**
14. Tufo de cerdas do basistilo implantado no terço-basal da estrutura, parâmero com porção apical romba e discreta cerdosidade no ápice; dististilo com cinco ou mais espinhos (raramente com quatro)..... ***L. bahiensis***
- Tufo de cerdas do basistilo e parâmero de outro aspecto; dististilo com quatro espinhos..... **15**
15. Parâmero com cerda isolada implantada na margem dorsal..... **16**
- Parâmero com cerca de oito ou mais cerdas implantadas na margem dorsal..... ***L. callipyga***
16. Parâmero com tufo de cerda implantada em tubérculo distinto.....

- ..... ***L. costalimai***
- Parâmero com cerda isolada implantada próxima a metade da estrutura, mas não em tubérculo distinto..... ***L. petropolitana***
17. Edeago com projeção dorsal. Extremidade dos dutos ejaculadores modificada, com aspecto de "concha"..... ***L. williamsi***
- Edeago simples sem tal projeção. Extremidade dos dutos ejaculadores de outro aspecto (Estampa XXIII; Pág. 104)..... ***L. termitophila\****
18. Parâmero com 1-2 cerdas isoladas próximas ao meio da estrutura. Dutos ejaculadores com extremidade romba (Estampa XXIV e XXV; Págs. 105-106)..... ***L. sericea\** / *L. andersoni\** / *L. sp* de Baduel**
- Parâmero sem cerdas isoladas. Dutos ejaculadores com extremidade de outro aspecto..... **19**
19. Parâmero com lobo dorsal com cerdas próximas ao nível do edeago. Basistilo com tufo de 6-8 cerdas finas (Estampa XXVI; Pág. 107)..... ***L. evandroi\****
- Parâmero de outro aspecto. Basistilo com tufo de 10 ou mais cerdas..... **20**
20. Tufo de cerdas do basistilo apresentando cerdas relativamente rombas. Dutos ejaculadores com extremidade não inflada em aspecto de "bisel"..... ***L. firmatoi***
- Tufo de cerdas do basistilo apresentando cerdas muito finas. Dutos ejaculadores com extremidade inflada..... **21**
21. Dutos ejaculadores com extremidade em forma de "gancho", parâmero com cerdas discretas na superfície superior da estrutura (Estampa XXVII; Pág. 108)..... ***L. baculus\****
- Dutos ejaculadores com extremidade esférica, parâmero de outro aspecto..... **22**
22. Edeago simples. Dististilo com espinhos proximais pareados ou quase pareados. Dutos ejaculadores longos, cerca de duas vezes maior do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... ***L. dubitans***
- Edeago com projeção dorsal. Dististilo com espinho proximal isolado. Dutos ejaculadores curtos cerca de até duas vezes maior do que a pompeta ou bomba ejaculadora (Estampa XXVIII; 110)..... ***L. walkeri\****

\* Espécies registradas no Mato Grosso

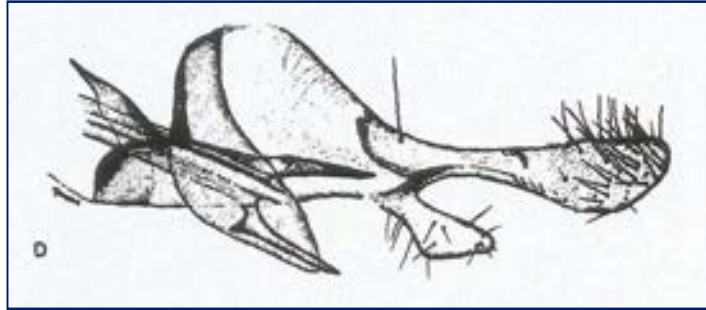
**CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Espermatecas mais ou menos cilíndricas, cerca de duas vezes mais longas que largas..... **2**  
  
Espermatecas de outro aspecto, esférica, ovalada ou capsulada, comprimento cerca de duas vezes menor que a largura..... **6**
2. Espermatecas e dutos individuais anelados em parte ou totalmente..... **3**  
  
Espermatecas e dutos individuais não anelados.....**5**
3. Duto comum igual ou mais longo que os dutos individuais. Espermatecas quase totalmente anelada..... **4**  
  
Duto comum mais curto do que os dutos individuais. Espermatecas quase totalmente de paredes lisas e não aneladas..... **L. rabelloi**
4. Duto comum e dutos individuais curtos, iguais em tamanho, sem estriações e de paredes lisas, espermatecas com cabeça arredondada na porção sub-apical (Estampa XXIII; Pág. 104)..... **L. termitophila\***  
  
Duto comum cerca de cinco vezes maior do que o tamanho dos dutos individuais estriados; espermatecas com cabeça arredondada terminalmente..... **L. gruta**
5. Duto comum cerca de cinco vezes ou mais maior do que os dutos individuais, que são mais afilados do que a largura das espermatecas..... **L. pacae**  
  
Duto comum consideravelmente menor do que os dutos individuais; espermatecas de largura ligeiramente mais larga do que os dutos individuais (Estampa XXI; Pág. 102)..... **L. migonei\***
6. Dutos individuais muito dilatados, de aspecto totalmente saculiforme ou em parte..... **L. tupynambai / L. bahiensis / L. callypga / L. costalimai / L. petropolitana**  
  
Dutos individuais não dilatados..... **7**
7. Espermatecas com cabeça individualizada..... **8**  
  
Espermatecas sem cabeça individualizada, e com cerdas implantadas a partir do próprio corpo..... **L. firmatoi**
8. Duto comum e dutos individuais de tamanho iguais..... **9**

- Duto comum mais curto do que os dutos individuais..... **10**
9. Dutos individuais com espessura cerca de metade do tamanho da largura do duto comum..... ***L. dubitans***
- Dutos individuais mais delgados, cerca de cerca de a terça parte do tamanho da largura do duto comum (Estampa XXVIII; Pág. 109)..... ***L. walkeri\****
10. Dutos individuais afilados, de largura próxima das espermatecas, um pouco mais largas na junção com o duto comum..... **11**
- Dutos individuais de largura mais ou menos igual em toda a extensão..... **13**
11. Espermatecas relativamente pequenas, de tamanho igual ou um pouco menor do que a largura máxima dos dutos individuais (Estampa XXIV e XXV; Págs. 105-106)..... ***L. sericea\** / *L. andersoni\****
- Espermatecas maiores do que a largura máxima dos dutos individuais..... **12**
12. Espermatecas de aspecto que lembra uma "pêra", cabeça com cerdas aparentes implantadas na porção central quando observada de alguns ângulos (Estampa XXVII; Pág. 108)..... ***L. baculus\****
- Espermatecas de outro aspecto, cabeça com cerdas aparentes implantadas apenas na porção central..... ***L. edwardsi* / *L. sp. de Baduel***
13. Duto comum de largura igual a porção apical da forquilha genital..... **14**
- Duto comum mais largo do que a porção apical da forquilha genital..... **15**
14. Dutos individuais afilados, cerca de nove vezes mais longos do que a largura das espermatecas..... ***L. corumbaensis***
- Dutos individuais largos e curtos, cerca de um pouco mais de oito vezes mais longos do que a largura das espermatecas (Estampa XXII; Pág. 103)..... ***L. sallesi\** / *L. cortelezzi***
15. Espermatecas relativamente largas, de tamanho igual à largura do duto comum..... ***L. williamsi***
- Espermatecas pequenas, de tamanho menor do que a largura do duto comum..... **16**
16. Duto comum curto, cerca de três vezes e meio menor do que os dutos individuais, espermatecas esféricas (Estampa XXVI; Pág. 107).. ***L. evandroi\****
- Duto comum muito curto, cerca de sete vezes e meio menor do que os dutos individuais (Estampas XIX e XX; Págs. 101-102)... ***L. lenti\** / *L. carmelinoi\****

## ESTAMPA - XIX

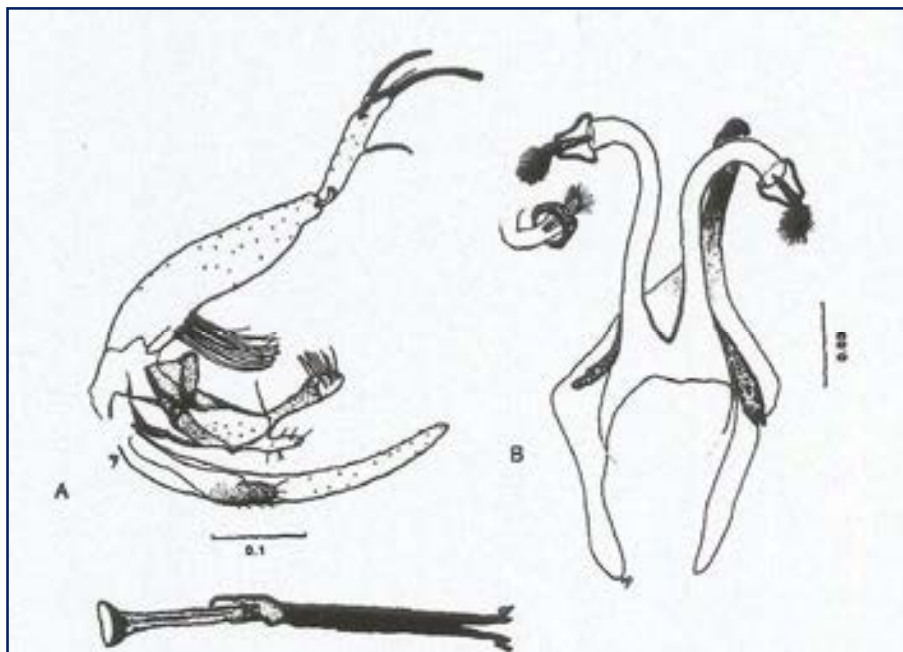
*Lutzomyia lenti* (Mangabeira, 1938)



**Legenda** – C: Parâmero e aspecto da extremidade do filamento genital.  
(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 138; Fig. 53).

## ESTAMPA - XX

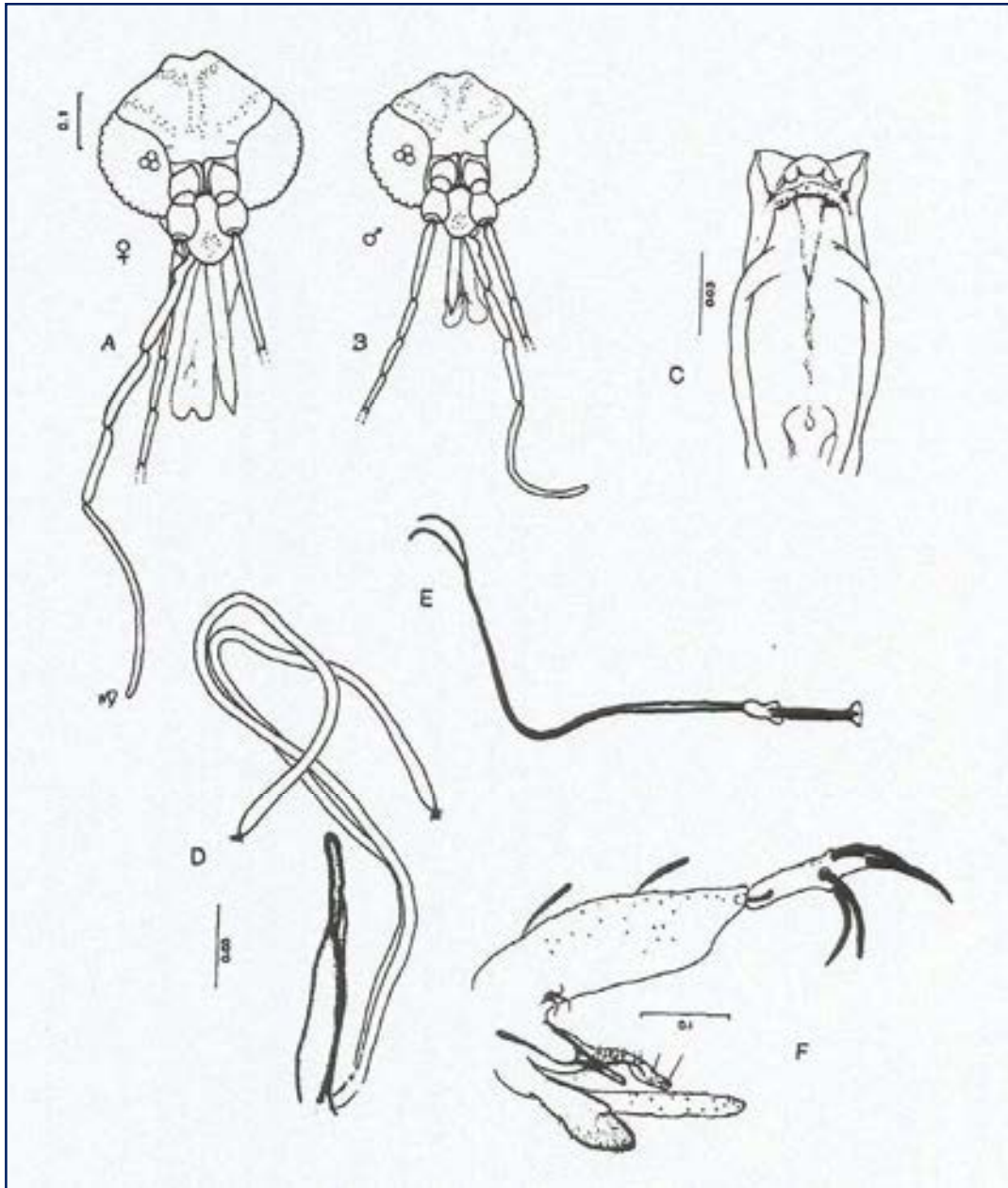
*Lutzomyia carmelinoi* Ryan, Fraiha, Lainson & Shaw, 1986



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Espermateca; C: Bomba e filamento genital.  
(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 138; Fig. 53).

## ESTAMPA - XXI

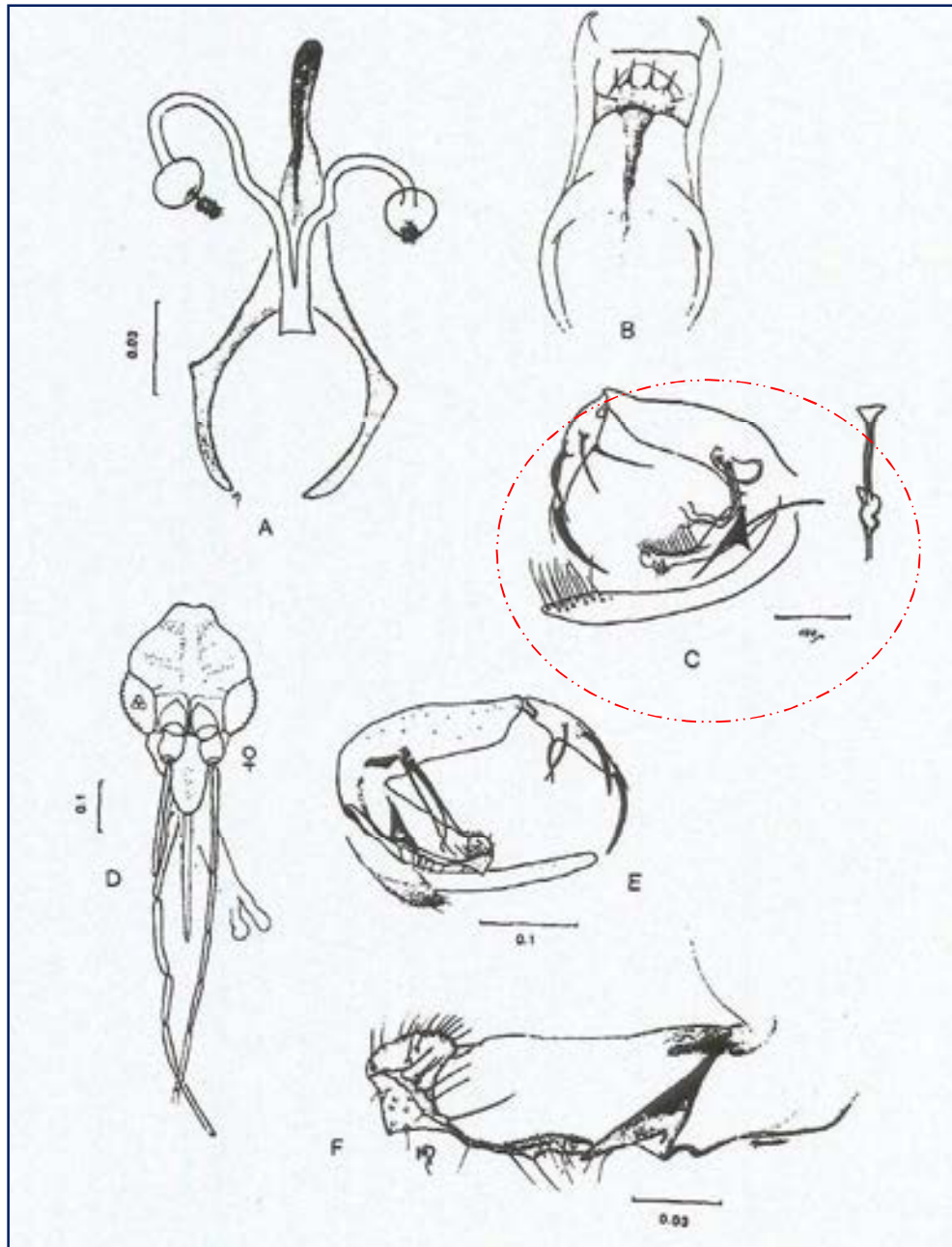
*Lutzomyia migonei* (França, 1920)



**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Cabeça do macho; C: Cibário da fêmea; D: Espermateca; E: Bomba e filamento genital; F: Terminália masculina. (Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 143; Fig. 58).

## ESTAMPA - XXII

*Lutzomyia sallesi* (Galvão & Coutinho, 1939)



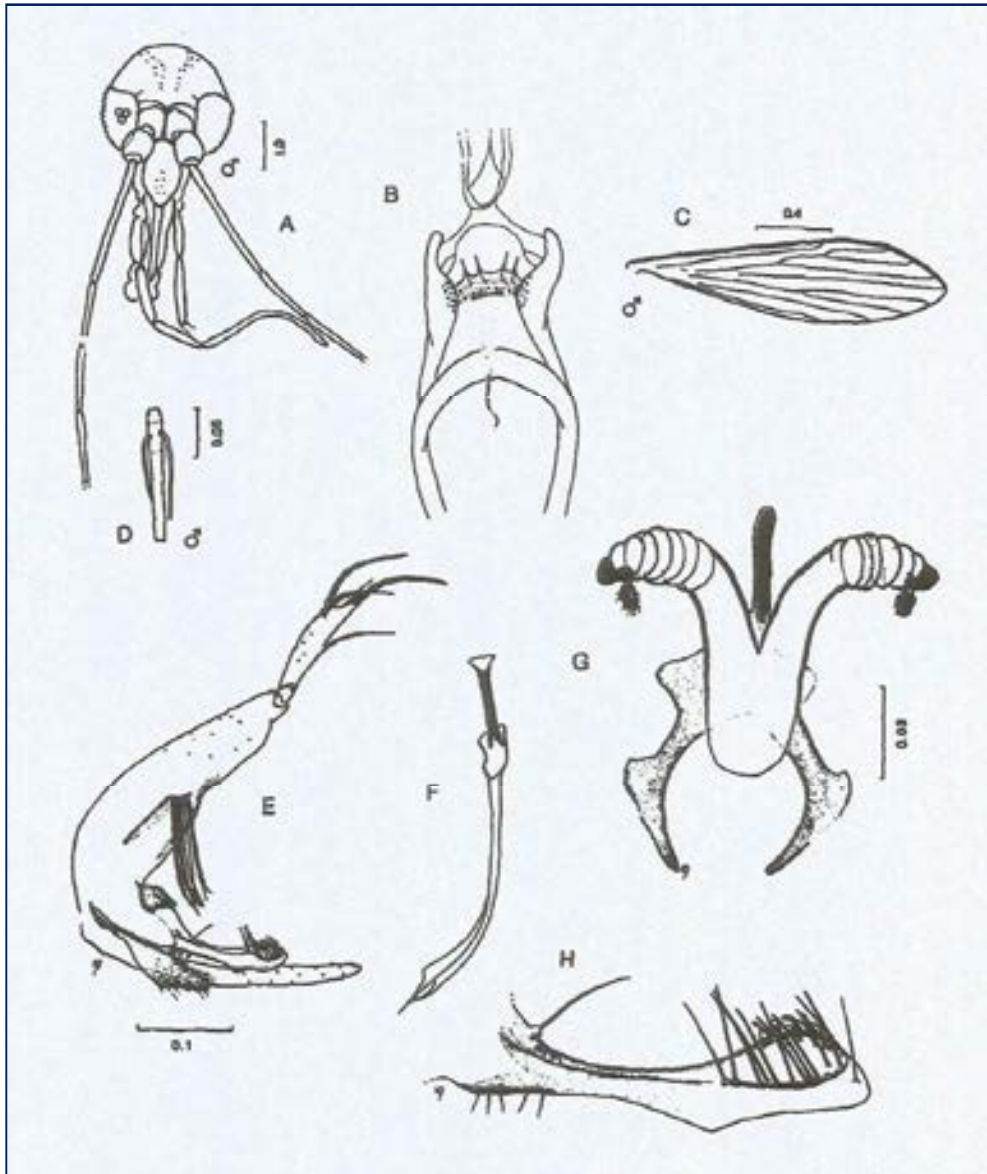
**Legenda** – A: Espermateca; B: Cibário da fêmea; D: Cabeça da fêmea; E: Terminália masculina; F: Parâmero.

Obs: C: Terminália masculina de *Lu. cortelezii* (espécie muito parecida com *Lu. sallesi*, porém ainda não foi registrada no MT).

(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 144; Fig. 59).

## ESTAMPA - XXIII

*Lutzomyia termitophila* Martins, Falcão & Silva, 1964



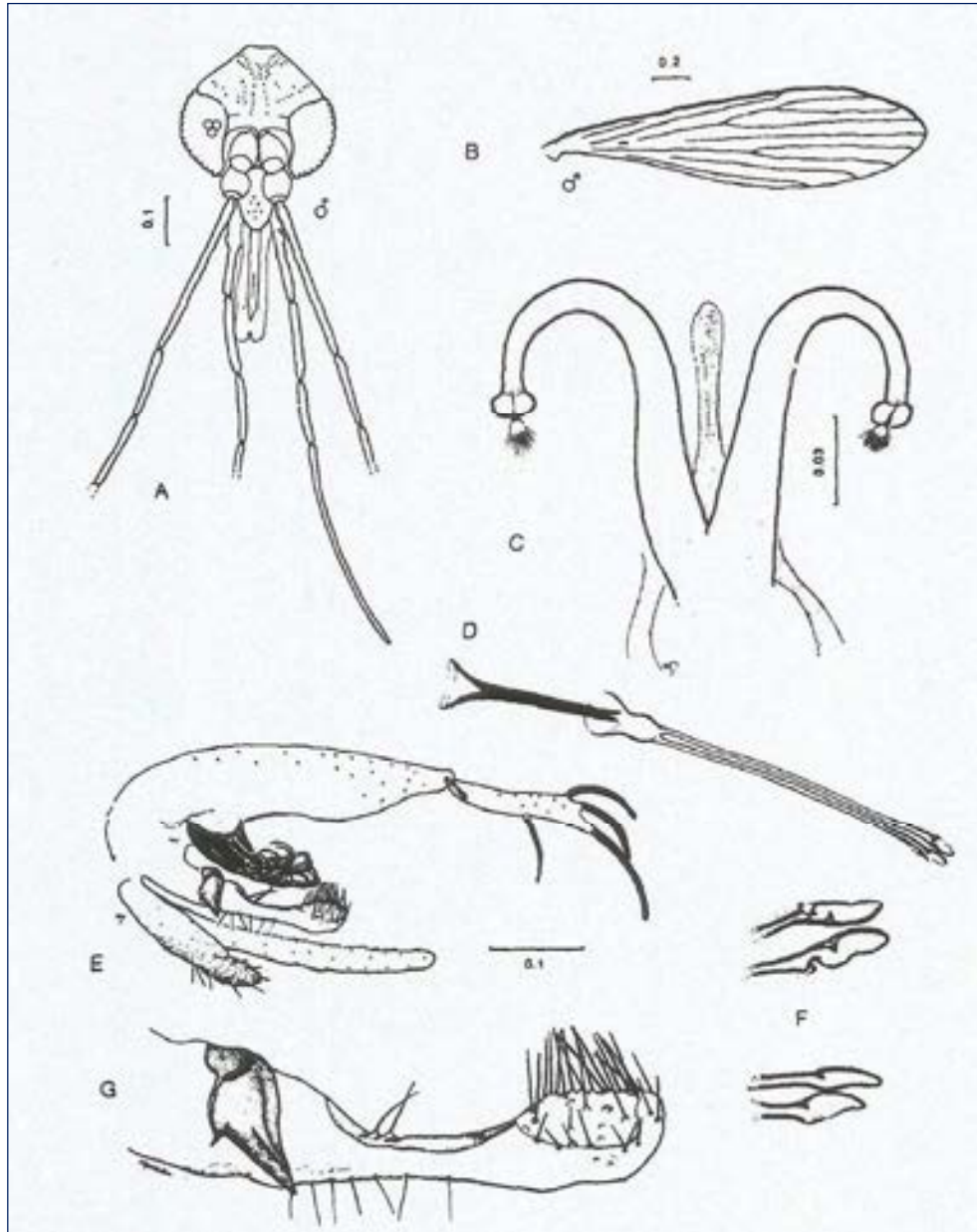
**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Cibário da fêmea; C: Asa do macho; D: Flagelômero II do macho; E: Terminália masculina; F: Bomba e filamento genital; G: Espermateca; H: Parâmero.

(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 149; Fig. 64).



## ESTAMPA - XXIV

*Lutzomyia sericea* (Floch & Abonnenc, 1944)

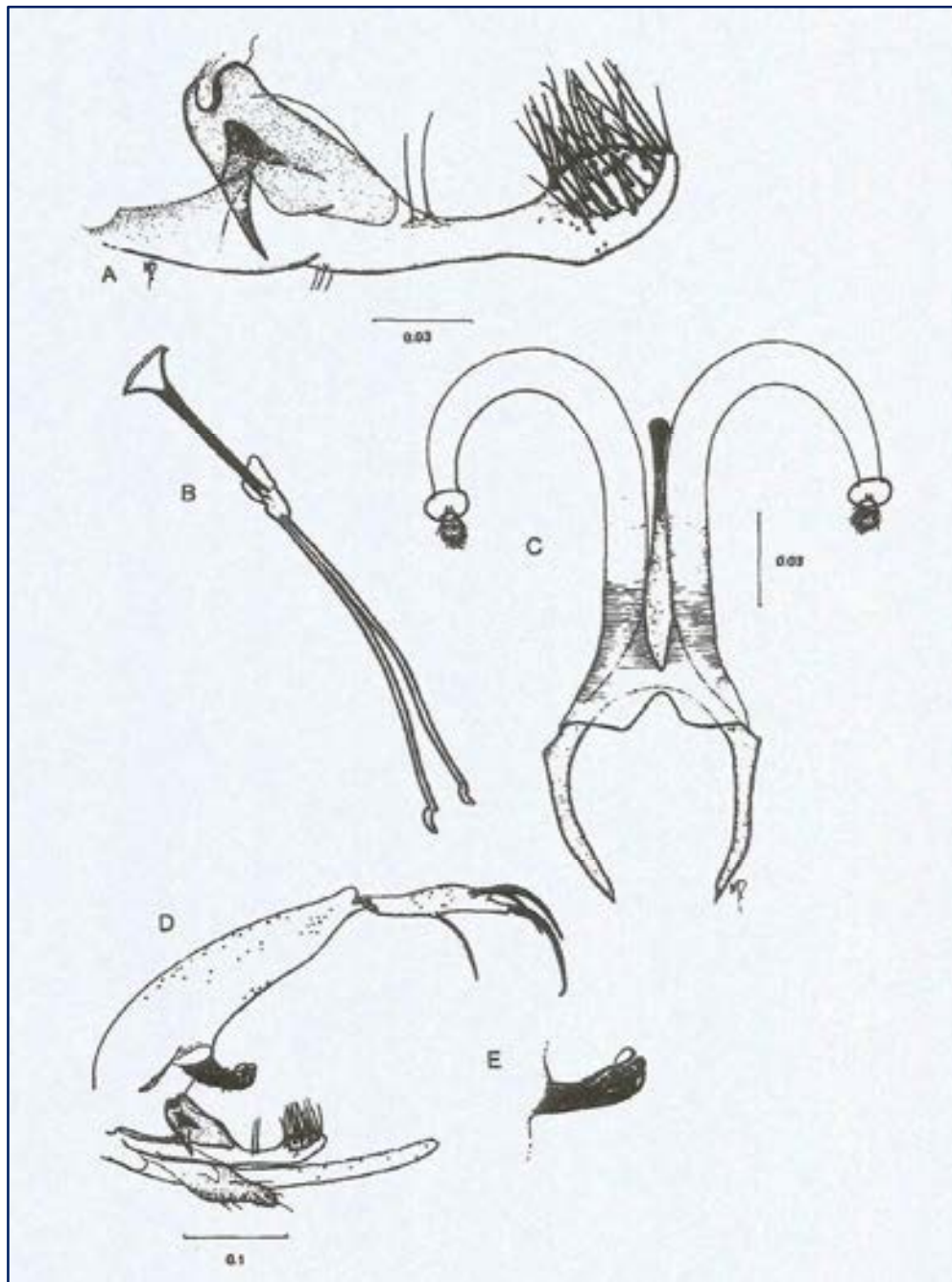


**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Asa do macho; C: Espermateca; D: Bomba e filamento genital; E: Terminália masculina; F: Extremidade do filamento genital.

(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 150; Fig. 65).

## ESTAMPA - XXV

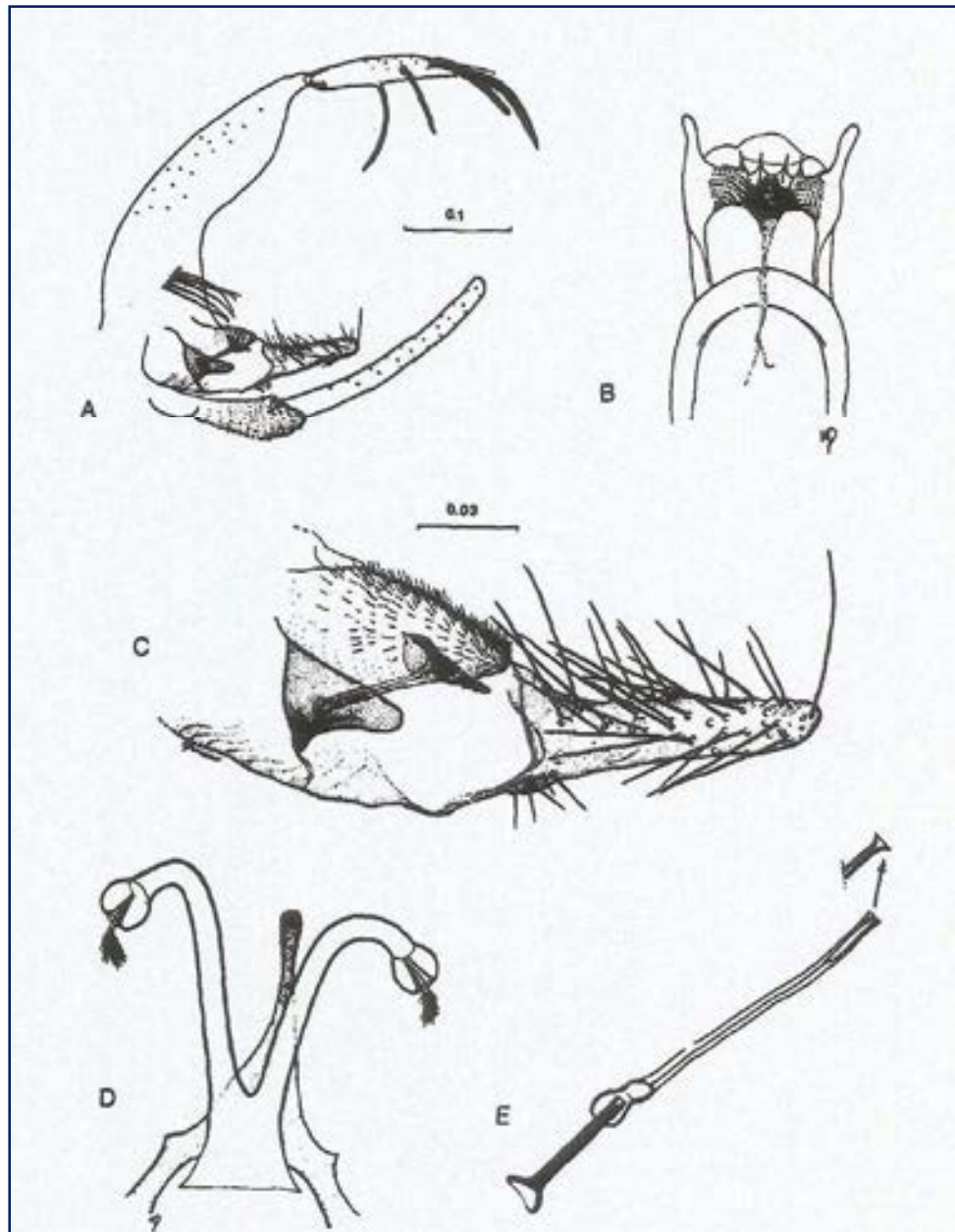
*Lutzomyia andersoni* (Le Pont & DesjeuxAbonnenc, 1988)



**Legenda** – A: Parâmero e edeago; B: Bomba e filamento genital; C: Espermateca; D: Terminália masculina; E: Tufo de cerdas do basistililo.  
(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 152; Fig. 67).

## ESTAMPA - XXVI

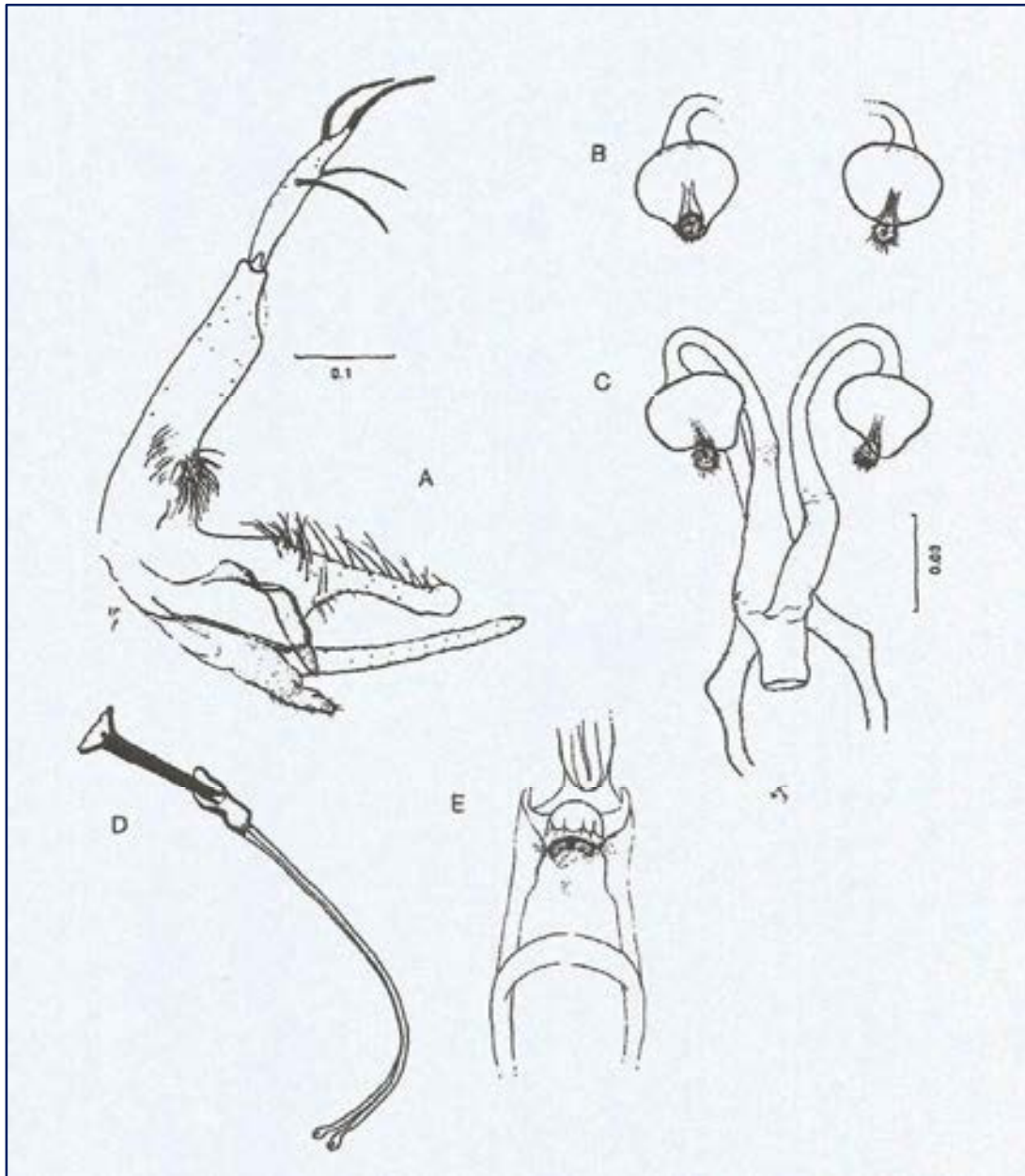
*Lutzomyia evandroi* (Costa Lima & Antunes, 1936)



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Cibário da fêmea; C: Parâmero; D: Espermateca; E: Bomba e filamento genital.  
(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 78; Fig. 29).

## ESTAMPA - XXVII

*Lutzomyia baculus* (Martins, Falcão & Silva, 1965)

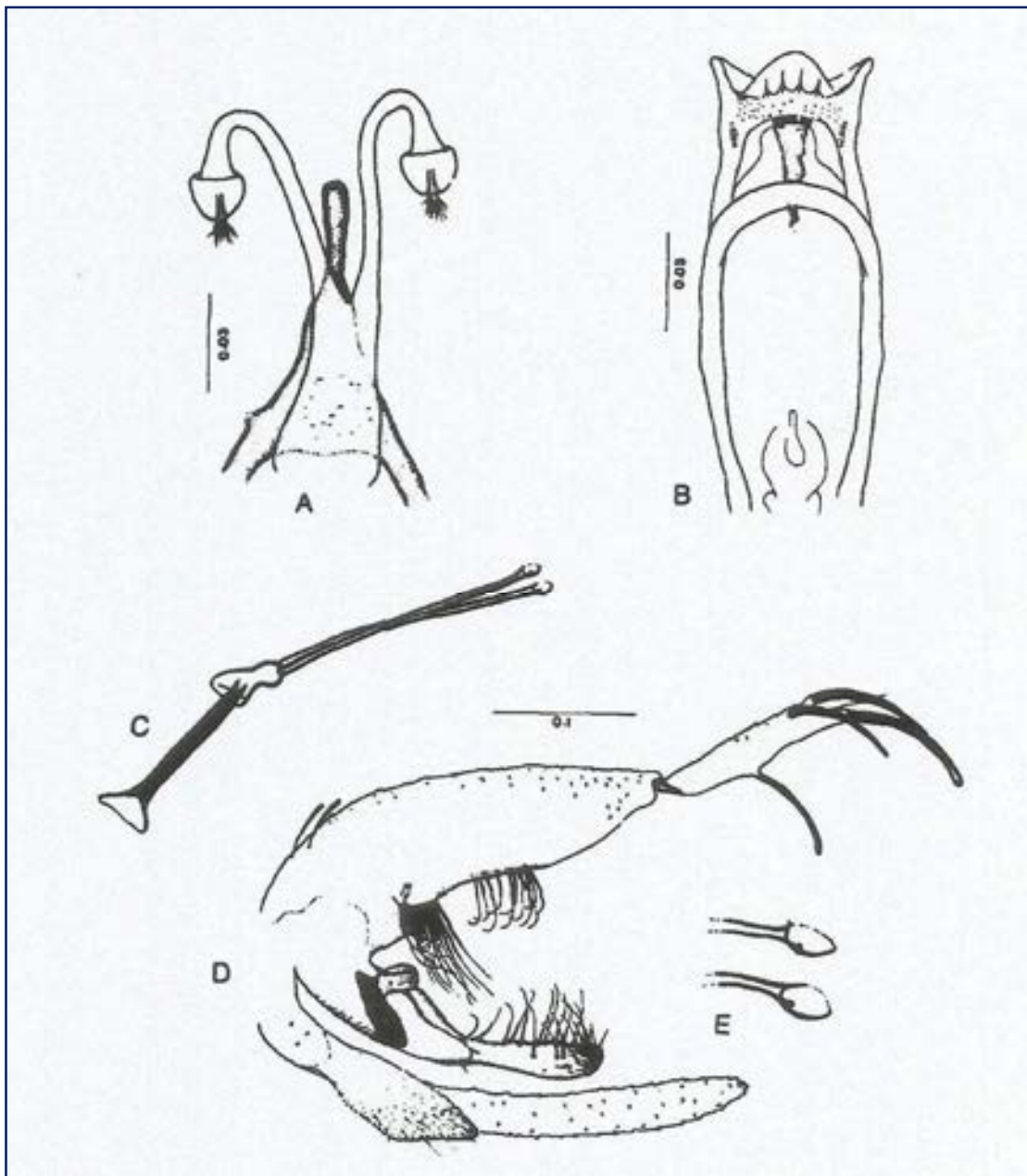


**Legenda** – A: Terminália masculina; B-C: Espermateca; D: Bomba e filamento genital; E: Cibário da fêmea.

(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 155; Fig. 70).

## ESTAMPA - XXVIII

*Lutzomyia walkeri* (Newstead, 1914)



**Legenda** – A: Espermateca; B: Cibário da fêmea; C: Bomba e filamento genital; D: Terminália masculina; E: Extremidade do filamento genital.  
(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 157; Fig. 72).

#### 6.3.4 GRUPO *VERRUCARUM* THEODOR (1965)

##### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variando da cor palha à escura.
- ↳ Ascóides antenais simples.
- ↳ Palpômero 5º maior que o 3º.

##### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais e uma a duas fileiras de dentes verticais; Arco esclerotizado completo ou quase completo; Área pigmentada evidente.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas de forma variada, geralmente de aspecto saculiforme com anelações completas, incompletas ou estriadas.

##### Machos:

- ↳ Basistilo com um grupo de cerdas aparentes (exceto em *L. nevesi*).
- ↳ Dististilo com 3 ou 4 espinhos fortes; Cerdas pré-apical presente ou ausente.
- ↳ Parâmero simples.

**Importância Médica:** Considerável, fêmeas de *L. verrucarum* são suspeitas de serem vetores de *Bartonella* (bactéria) e *Leishmania* no Peru. Outras espécies na Venezuela, Colômbia e Costa Rica são suspeitas de serem os prováveis vetores de *Leishmania*.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Dististilo apresentando dois a três espinhos fortes, e pequena cerda pré-apical (série *serrana*)..... **2**  
Dististilo apresentado quatro espinhos fortes, cerda pré-apical presente ou ausente..... **9**

2. Dististilo apresentando três espinhos..... 3  
 Dististilo apresentando dois espinhos fortes, sendo um espinho basal com cerda pré-apical..... 6
3. Escudo palha.....4  
 Escudo escuro.....5
4. Basistilo com vinte ou mais cerdas implantadas em base circular. Dutos ejaculadores com extremidade expandida e modificada..... **L. christophei**  
 Basistilo com poucas cerdas, não implantadas em base circular. Dutos ejaculadores com extremidade não expandida e modificada..... **L. orestes**
5. Basistilo com um grupo de dez a doze cerdas basais aparentes..... **L. diazi**  
 Basistilo com dois grupos de cerdas medianas aparentes..... **L. novvae**
6. Basistilo com cerda basal implantada em fileira simples..... 7  
 Basistilo com cerda basal implantada de outra forma..... 8
7. Basistilo com cerdas basais encurvadas para cima (Estampa XXIX; Pág. 116)..... **L. serrana\***  
 Basistilo com cerdas basais delgadas e eretas..... **L. oresbia**
8. Basistilo com sete cerdas basais, muitas ou quase todas marcadamente encurvadas apicalmente..... **L. odax**  
 Basistilo com três a quatro cerdas eretas e delgadas no ápice..... **L. ottolinai**
9. Dististilo com espinho basal isolado (série *townsend*)..... 10  
 Dististilo com espinhos basais pareados..... 18
10. Dististilo com espinho terminal relativamente grosso e curvo... **L. spinicrassa**  
 Dististilo com espinho terminal delgado, mas discretamente curvo.....11
11. Basistilo com cerca de quinze cerdas, todas mais ou menos eretas. Cerdas do parâmero agrupadas em fileira e eretas..... **L. nadiae**  
 Basistilo com dezoito cerdas ou mais, muitas distintamente encurvadas para cima. Parâmero de outro aspecto..... 12

12. Parâmero com sete ou mais cerdas subterminais longas e finas em adição ao grupo de cerdas curtas e espessas..... ***L. torvida***  
Parâmero sem tal grupo de cerdas..... **13**
13. Basistilo com tufo de cerdas basais longas que alcançam ou ultrapassa o ápice do parâmero..... **14**  
Basistilo com tufo de cerdas basais onde todas terminam antes do ápice do parâmero..... **15**
14. Parâmero com grupo mediano de aproximadamente seis cerdas curtas; terço distal da estrutura com cerca de 12 cerdas dorsais com aspecto de espinhos relativamente finas no ápice..... ***L. longiflocosa***  
Parâmero com grupo mediano de 4-6 cerdas grossas e relativamente longas; terço distal da estrutura com uma fileira de de cerdas em forma de "cabelo" e com cerca de 9 cerdas finas no ápice da região dorsal..... ***L. amilcari***
15. Parâmero com cerdas na região dorsal do terço médio da estrutura..... **16**  
Parâmero sem cerdas na região dorsal do terço médio da estrutura..... **17**
16. Parâmero com a maioria das cerdas na região dorsal marcadamente curvadas e grossas..... ***L. sauroida***  
Parâmero com cerdas mais finas e retas na região dorsal do terço médio da estrutura..... ***L. townsendi***
17. Parâmero com fileira de cerca de 8 cerdas dorsais, iguais em tamanho, na parte distal da estrutura; 3-4 cerdas similares e cerdas menores e em forma de "cabelo" mais próximas ao final da estrutura ..... ***L. quasirownsendi***  
Parâmero com fileira de cerca de cerdas dorsais, com as cerdas proximais mais largas que as demais na parte distal da estrutura; Apenas cerdas menores e em forma de "cabelo" próximas ao final da estrutura..... ***L. youngi***
18. Dististilo com espinhos basais em um longo tubérculo bem definido; Filamentos geitais inflados..... **19**  
Dististilo com os espinhos basais pareados inseridos diretamente na estrutura; Filamentos genitais inflados ou não..... **21**
19. Basistilo com a maioria das cerdas do tufo basal tão largas quanto a largura da porção mediana dos filamentos genitais; Disitistilo sem cerda pré-apical; Parâmero com inclinação ventral..... ***L. moralesi***



- Basistilo com cerdas finas no tufo basal, sendo suas larguras muito menores que a largura da porção mediana dos filamentos genitais; Dististilo com cerda pré-apical; Parâmero sem inclinação ventral..... **20**
20. Dististilo com espinhos basais curtos e expandidos distalmente, parecendo truncados..... ***L. andina***
- Dististilo com espinhos basais curtos mas sem modificações..... ***L. aulari***
21. Parâmero com cerdas dorsais restritas ao terço distal da estrutura; uma cerda dorsal isolada pode estar presente no terço basal da estrutura..... **22**
- Parâmero com cerdas dorsais cobrindo mais da estrutura..... **24**
22. Basistilo com tufo de menos de 7 cerdas; Flagelômero I e labro iguais em comprimento..... ***L. ovallesi***
- Basistilo com tufo de 10 ou mais cerdas; Flagelômero I consideravelmente mais longo que o labro..... **23**
23. Parâmero em forma de taco; Ausência de cerda dorsal próximo a base da estrutura; Basistilo sem grupo de cerdas subapicais na margem ventral..... ***L. columbiana***
- Parâmero de outra forma, mas com presença de cerda dorsal próximo a base da estrutura; Basistilo com grupo de cerdas subapicais na margem ventral..... ***L. verrucarum***
24. Parâmero levemente alargado subapicalmente terminando com uma projeção mais fina em forma de dedo; Basistilo com tufo de 15 ou mais cerdas..... ***L. disiuncta***
- Parâmero de outra forma, com a metade distal quase de largura uniforme ou se tornando, em direção ao final da estrutura, mais fina ou curvada; Basistilo sem ou com tufo de até 12 cerdas..... **25**
25. Basistilo sem cerdas persistentes (Estampa XXX; Pág. 117)..... ***L. nevesi*\***
- Basistilo com grupo basal de cerdas..... **26**
26. Filamentos genitais maiores que 4x o comprimento da bomba..... ***L. evansi***
- Filamentos genitais menores que 4x o comprimento da bomba..... **27**
27. Edeago fortemente curvado; Parâmero com cerdas dorsais mais grossas que aquelas presentes na parte curvada no ápice da estrutura..... ***L. deorsa***

Edeago simples e reto; Parâmero com cerdas dorsais de tamanho igual..... ***L. nuneztovari***

**\* Espécies registradas no Mato Grosso**

**CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

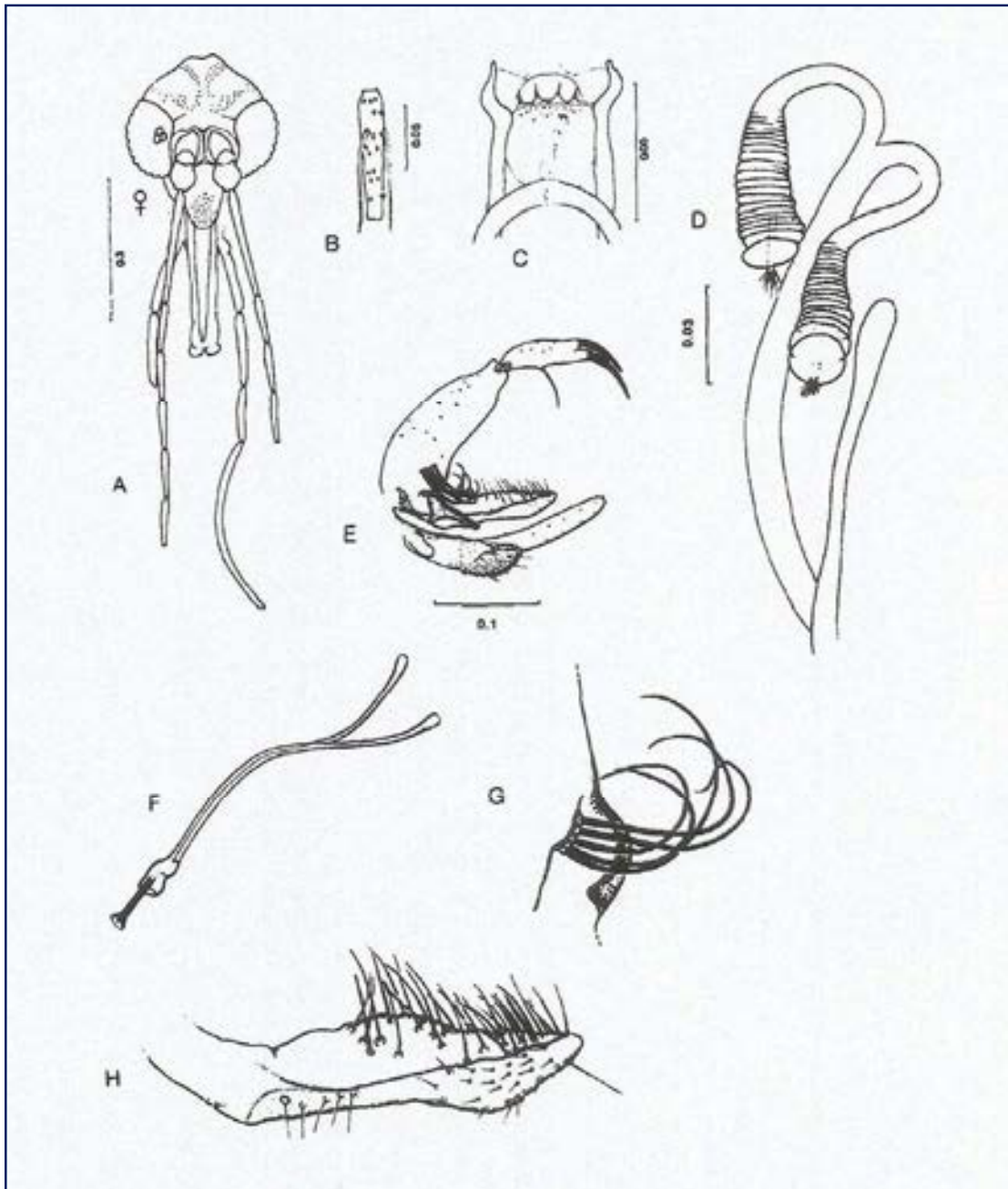
1. Escudo escuro ou pálido, não contrastando com a pleura..... **2**  
     Escudo mais escuro que a pleura..... **3**
2. Duto comum da espermateca largo, com sua maior largura medindo cerca de 3x a largura da haste..... ***L. christophei***  
     Duto comum da espermateca de outra forma, mais fino, com sua maior largura medindo igual a largura da haste..... ***L. orestes***
3. Espermateca similar à de *L. orestes*..... **4**  
     Espermateca de outra forma..... **5**
4. Cibário com área esclerotizada bem larga, diminuindo através do cibário até o nível dos dentes horizontais..... ***L. novae***  
     Cibário com área esclerotizada estreita, restrita a uma faixa mediana..... ***L. diazi***
5. Flagelômero com o comprimento igual ou muito maior que a do labro..... **6**  
     Flagelômero com o comprimento menor que a do labro..... **9**
6. Cabeça da espermateca tão longa quanto larga, não muito inserida no corpo da espermateca..... **7**  
     Cabeça da espermateca cerca de 4x mais longa que larga, com maior parte da estrutura inserida no corpo da espermateca..... **8**
7. Dutos comum e individuais iguais em tamanho; Flagelômero I > 0,35mm..... ***L. nadiae***  
     Duto comum muito mais longo que o individual; Flagelômero I < 0,35mm..... ***L. columbiana* / *L. disiuncta***

8. Espermateca com anelação terminal longa, com seu comprimento equivalendo a 1/3 do tamanho total do corpo da espermateca..... ***L. oresbia***
- Espermateca com anelação terminal curta, com seu comprimento equivalendo a menos de 1/3 do tamanho total do corpo da espermateca (Estampa XXIX; Pág. 116)..... ***L. serrana\** / *L. odax* / *L. ottolinai***
9. Duto comum da espermateca longo, 3x ou mais vezes maior que os dutos individuais..... **10**
- Duto comum da espermateca menor que 3x o comprimento dos dutos individuais..... **11**
10. Espermateca alongada com uma constrição mediana; Flagelômero I < que 0,20mm..... ***L. ovallesi***
- Espermateca sem constrição mediana; Flagelômero I > que 0,25mm..... ***L. verrucarum* / *L. moralesi***
11. Dutos individuais muito longos, no mínimo 3x o comprimento do duto comum..... ***L. evansi***
- Dutos individuais curtos, menores que 3x o comprimento do duto comum..... **12**
12. Corpo da espermateca e duto comum iguais em largura..... **13**
- Corpo da espermateca visivelmente mais largo que o duto comum..... ***L. andina* / *L. aulari***
13. Cabeça da espermateca proeminente..... **14**
- Cabeça da espermateca invaginando..... ***L. nuneztovari***
14. Labro < que 0,28mm; Cabeça da espermateca direcionada lateralmente; Anelação terminal não em forma de botão (Estampa XXX; Pág. 117).....  
..... ***L. nevesi\****
15. Labro > que 0,30mm; Cabeça da espermateca direcionada para frente, não inclinada e inserida em uma distinta anelação terminal em forma de botão..... ***L. amilcari* / *L. longiflocosa* / *L. quasitownsendi* / *L. sauroida* / *L. spinicrassa* / *L. torvida* / *L. townsendi* / *L. youngi***

\* Espécies registradas no Mato Grosso

## ESTAMPA - XXIX

### *Lutzomyia serrana* (Damasceno & Arouck, 1949)

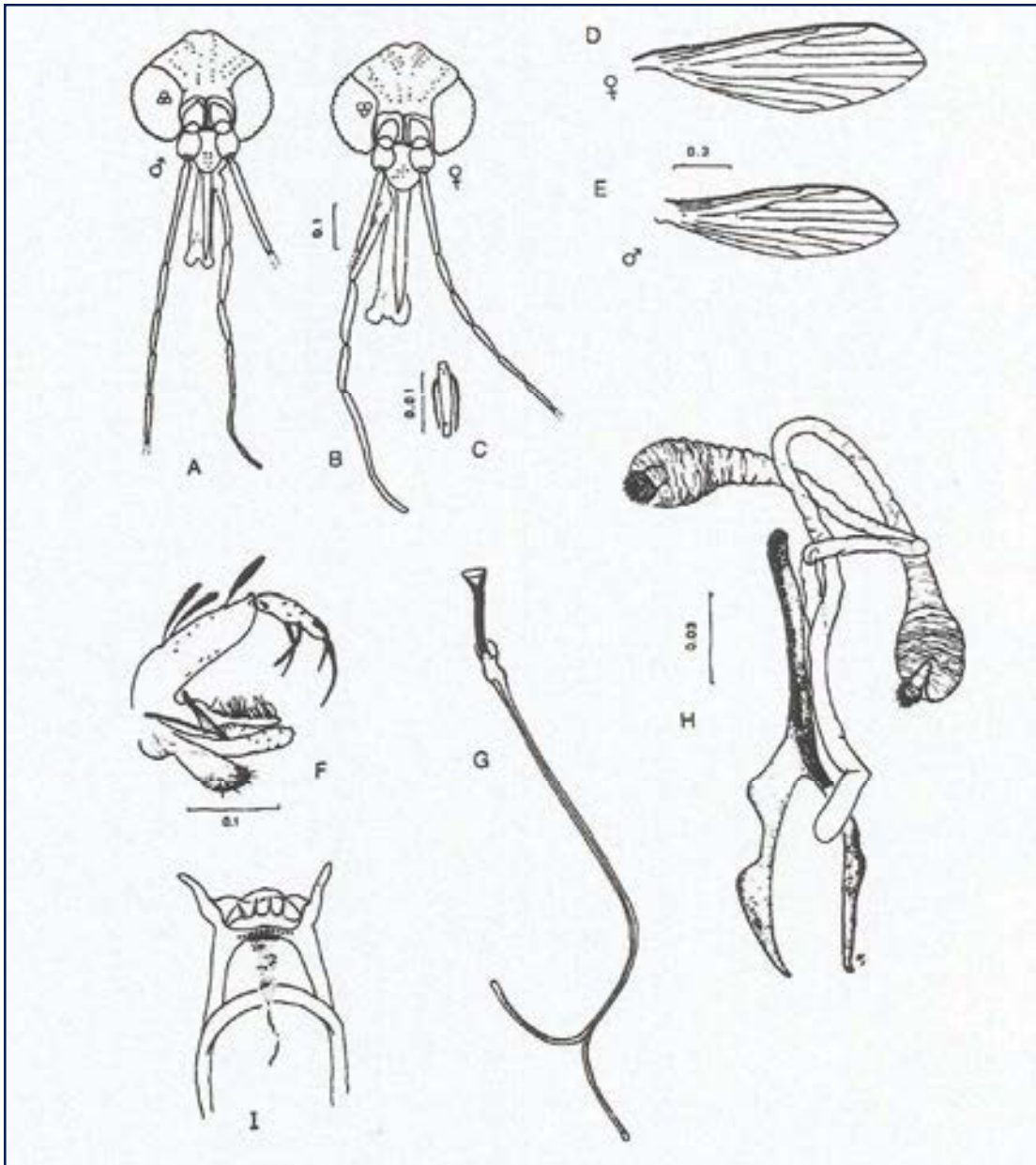


**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Flagelômero II da fêmea; C: Cibário da fêmea; D: Spermateca; E: Terminália masculina; F: Bomba e filamento genital; G: Tufo de cerda do basistilo; H: Parâmero.

(Ilustração adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 192; Fig. 74).

## ESTAMPA – XXX

### *Lutzomyia nevesi* (Damasceno & Arouck, 1956)



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Cabeça da fêmea; C: Flagelômero II da fêmea; D: Asa da fêmea; E: Asa do macho; F: Terminália masculina; G: Bomba e filamento genital; H: Espermateca; I: Cibário da fêmea.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 212; Fig. 94).

### 6.3.5 SUBGÊNERO *COROMYIA* BARRETTO (1962)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração palha para marrom claro;
- ↳ Ascóides antenais simples;
- ↳ Palpômero 5 normalmente maior do que 3 + 4;

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com quatro dentes horizontais e número variável de dentes verticais;
- ↳ Arco esclerotizado do cibário completo;
- ↳ Faringe não armado de espinhos;
- ↳ Espermatecas de aspecto saculiforme (*série vespertilionis*) ou fortemente modificada (*série deleonii*).

#### Machos:

- ↳ Basistilo com cerdas persistentes implantadas na base;
- ↳ Dististilo com 2-4 espinhos e cerda pré-apical, outras pequenas cerdas podem estar presentes;
- ↳ Parâmero simples sem armadura lateral ou ventral;
- ↳ Lobo lateral marcadamente inflado.

**Importância Médica:** Desconhecida; as fêmeas se alimentam em morcegos e outros pequenos mamíferos. Existem registros do comportamento antropofílico de algumas espécies.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Dististilo com 3-4 espinhos fortes. Parâmero com projeção ventral pronunciada (*série deleonii*)..... **2**  
Dististilo com 2 espinhos fortes. Parâmero sem projeção ventral pronunciada (*série vespertilionis*)..... **4**

2. Dististilo com 3 espinhos fortes..... ***L. vesicifera***  
Dististilo com 4 espinhos fortes..... **3**
3. Parâmero com porção apical romba..... ***L. zeledoni***  
Parâmero de outro aspecto, relativamente afilado..... ***L. deleoni***
4. Dutos ejaculadores longos, cerca de 3X o tamanho da pompeta ou bomba ejaculadora. Dististilo sem cerda pré-apical mas com pequena cerda implantada na porção basal e/ou mediana da estrutura..... ***L. viriosa***  
Dutos ejaculadores curtos, menor do que 3X o tamanho da pompeta ou bomba ejaculadora. Dististilo com cerda pré-apical e com pequena cerda implantada na porção basal..... **5**
5. Dististilo com espinho mediano inserido na porção mediana da estrutura..... ***L. steatopyga***  
Dististilo com espinho mediano inserido além da porção mediana da estrutura..... **6**
6. Parâmero com cerdas dorsais restritas ao terço distal da estrutura..... **7**  
Parâmero com cerdas dorsais recobrimdo a metade distal ou pouco mais da estrutura..... ***L. vespertilionis***
7. Dististilo com espinhos inseridos muito próximos. Parâmero com cerdas dorsais implantadas na porção apical da estrutura..... ***L. isovespertilionis***  
Dististilo com espinhos inseridos em distância nítida..... **8**
8. Tamanho do lobo lateral cerca de 4X a largura máxima da estrutura..... ***L. disney***  
Tamanho do lobo lateral cerca 6X a largura máxima da estrutura..... ***L. beltrani***

**CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Espermatecas com expansões laterais com aspecto de uma bexiga (*série deleoni*)..... ***L. vesicifera***

- Espermatecas de outro aspecto, enrugadas, fracamente aneladas, saculiformes ou em aspecto de barril..... **2**
2. Duto comum e dutos individuais delgados, de tamanho igual; dutos individuais de tamanho maior do que as espermatecas..... **L. virosa**  
Dutos individuais de tamanho menor do que o duto comum ou espermatecas.....**3**
3. Duto comum largo, não mais do que 2X mais longo do que a largura do mesmo..... **L. beltrani / L. steatopyga / L. disneyi**  
Duto comum delgado, cerca de 3X mais longo do que a largura do mesmo..... **L. vespertilionis / L. isovespertilionis**



### 6.3.6 GRUPO *DELPOZOI* LEWIS (1977)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração escura.
- ↳ Ascóides antenais simples.
- ↳ Palpômero 5º maior do que 3º e 4º juntos.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com dois dentes horizontais de aspecto de lâmina com dentes verticais bem desenvolvidos; Arco esclerotizado completo e proeminente.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas saculiformes com cabeça bem individualizada.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com tufo basal de cerdas longas; Ápice um pouco truncado.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos fortes (espinho basal isolado) e cerda pré-apical presente.
- ↳ Parâmero variável, com cerdas simples.
- ↳ As espécies do Grupo *Delpozoi* apresentam algumas características apomórficas com machos do Subgênero *Coromyia* (lobo lateral inflado em uma das espécies). A armadura do cibário lembra algumas espécies de *Lutzomyia* (*Dampfomyia*), mas os machos do grupo têm um tufo de cerdas no basistilo, similares aos machos do Grupo *Verrucarum*.

Obs: Estruturalmente, os caracteres morfológicos das três fêmeas descritas são indistinguíveis.

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas não são antropofílicas.

**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Parâmero relativamente delgado, com ápice truncado..... ***L. inusitata***  
Parâmero largo, com ápice subagudo..... **2**
2. Parâmero com projeção ventral aguda..... ***L. piedraferroi***  
Parâmero sem projeção ventral aguda..... ***L. delpozoi***

### 6.3.7 SUBGÊNERO *DAMPFOMYIA* ADDIS (1945)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variando da cor palha para o castanho claro.
- ↳ Ascóides antenais simples.
- ↳ Palpômero 5º longo maior que 3º e 4º.
- ↳ Olhos pequenos.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 a 6 dentes horizontais pontiagudos ou laminares.
- ↳ Arco esclerotizado do cibário completo.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas modificadas com invaginações em forma de bolhas.

#### Machos:

- ↳ Basistilo sem cerdas aparentes.
- ↳ Dististilo com 3 a 5 espinhos e cerda pré-apical.
- ↳ Parâmero com armadura dorsal.

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas se alimentam em pequenos mamíferos. *Lutzomyia anthophora* é o provável hospedeiro do Vírus Rio Grande (Young & Perkins 1984) e encontrada naturalmente infectada por *Leishmania mexicana* no sul do Texas, EUA (McHugh & Grogl 1993).

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Dististilo com 5 espinhos fortes e cerda pré-apical..... ***L. insolita***  
Dististilo com 2-3 espinhos fortes e 2 pequenas cerdas, uma subterminal e outra basal..... **2**
2. Parâmero com armadura dorsal curta e romba..... ***L. anthophora***

- Parâmero com armadura dorsal longa e delgada..... 4
3. Dutos ejaculadores aumentados e modificados. Parâmero sem projeção ventral afilada..... **L. permira**
- Dutos ejaculadores simples. Parâmero com projeção ventral afilada..... 4
4. Extremidade dos dutos ejaculadores afiladas e voltadas para baixo; armadura dorsal com 7-16 longas cerdas..... **L. rosabali**
- Extremidade dos dutos ejaculadores arredondadas; armadura dorsal com 20 o mais longas cerdas..... 5
5. Parâmero rombo na porção apical; armadura dorsal com estrutura especializada e inserção de cerdas longas ao longo da mesma..... **L. dodgei**
- Parâmero mais delgado, armadura dorsal com estrutura especializada e inserção de cerdas longas restritas a porção distal da mesma..... **L. atulapai**

#### CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Dutos individuais das espermatecas aparentemente ausentes ou mais curtos do que o corpo da espermateca..... 2
- Dutos individuais das espermatecas pelo menos mais longo do que o corpo da espermateca..... 3
2. Espermatecas quase sem dutos individuais; invaginações arredondadas e mais largas do que as projeções próximas a "cabeça" da espermateca.. **L. permira**
- Espermatecas com dutos individuais curtos e aparentes, todas as invaginações em forma de *bolha* iguais em tamanho..... **L. atulapi / L. rosabali**
3. Cibário com 4 dentes horizontais afilados e inclinados..... **L. insolita**
- Cibário com 2 dentes horizontais laminares..... **L. anthophora / L. dodgei**

### 6.3.8 GRUPO *SAULENSIS* LEWIS (1977)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração palha
- ↳ Ascóides antenais simples.
- ↳ Palpômero 5º maior que o 3º e 4º juntos.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com quatro dentes horizontais pontiagudos.
- ↳ Arco esclerotizado completo.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas com invaginações em aspecto de bolha, porção terminal com paredes lisas e afiladas.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com quatro a oito cerdas aparentes implantadas na base.
- ↳ Dististilo com quatro espinhos e com cerda pré-apical.
- ↳ Parâmero com duas projeções ventrais agudas.

Obs: As fêmeas dessas duas espécies são estruturalmente similares e geralmente são identificadas em associação com o encontro dos machos.

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas raramente são coletadas em isca humana.

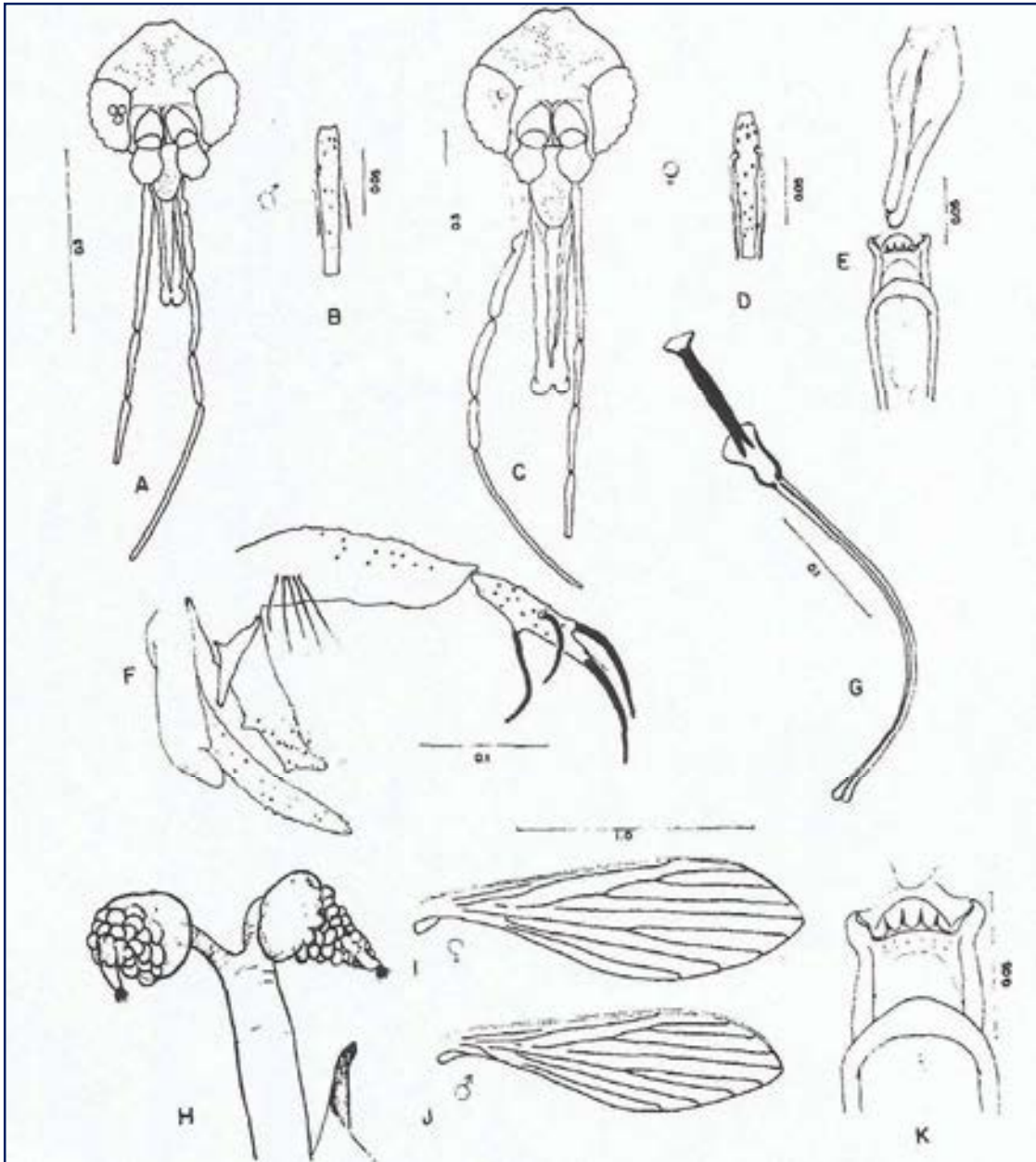
#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Parâmero com larga elevação dorsal onde se observam nítidas cerdas implantadas..... *L. wilsoni*  
Basistilo sem elevação dorsal (Estampa XXXI; Pág. 126)..... *L. saulensis*\*

\* Espécie registrada no Mato Grosso

## ESTAMPA - XXXI

*Lutzomyia saulensis* (Floch & Abonnenc, 1944)



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Terminália masculina; G: Bomba e filamento genital; H: Espermateca; I: Asa da fêmea; J: Asa do macho; K: Cibário da fêmea.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 266; Fig. 113).

### 6.3.9 SUBGÊNERO *PINTOMYIA* COSTA LIMA (1932)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração escura;
- ↳ Fêmures posteriores com fileira de 3 a 12 espinhos curtos, grossos e esclerotinizados;
- ↳ Ascóides antenais curtos, com um pequeno tubérculo ou espóra proximal posterior pouco visível.
- ↳ Palpômero 5º longo, maior do que a soma do 3º e 4º.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais e duas a três fileiras de dentes verticais; Arco esclerotinado completo.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas com o corpo capsular (ovalado); Cabeça invisível, com apenas alguns pêlos dispostos difusamente sobre a parte distal.
- ↳ Dutos individuais quitinizados em parte; Duto comum longo, com as paredes transparentes e membranosas

#### Machos:

- ↳ Basistilo com tufo de até 4 cerdas basais finas (exceto em *L. bianchigalatae*), na qual, é ausente.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos bem desenvolvidos, com a cerda pré-apical presente.
- ↳ Parâmero simples.
- ↳ Lobo lateral inerte.

**Importância Médica:** Algumas espécies são antropofílicas, e uma delas *L. pessoai* já foi encontrada infectada naturalmente com promastigotas, provavelmente *Leishmania*.

**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

Obs: O macho de *L. gibsoni* é desconhecido.

1. Palpômero 5 mais longo do que o flagelômero I..... **2**  
Palpômero 5 mais curto do que o flagelômero I..... **3**
2. Dististilo com espinhos proximais inseridos quase no mesmo nível. Basistilo com tufo basal de dez ou mais cerdas. Parâmero com 1-2 cerdas dorsais isoladas, implantadas próximas a porção média da estrutura..... ***L. pessoai***  
Dististilo com espinhos proximais bem separados. Basistilo com tufo basal de 2-5 cerdas. Parâmero sem cerdas dorsais isoladas (Estampa XXXII; Pág. 130)..... ***L. fischeri*\***
3. Parâmero relativamente delgado (afilado) com cerda dorsal implantada sobre a metade distal da estrutura (Estampa XXXIII; Pág. 131).... ***L. christenseni*\***  
Parâmero largo com cerda dorsal restrita ao terço médio da estrutura (Estampa XXXIV; Pág. 132)..... ***L. damascenoi*\***

\* **Espécies registradas no Mato Grosso**

**CHAVE PARA FÊMEAS (ADAPTADA DE YOUNG & DUNCAN, 1994)**

Obs: Martins *et al* (1978) trata *L. gibsoni* como sinonímia de *L. fischeri*, uma vez que quando descrita, foi baseada apenas em indivíduos fêmeas e designada incorretamente, dessa forma, será necessário coletar e estudar indivíduos machos da localidade tipo antes que essa espécie possa ser reconhecida.

1. Lábio > 0,30 mm. Palpômero 5 mais longo do que o flagelômero I. Cibário com quatro dentes horizontais proeminentes, diferindo claramente dos dentes verticais. Área pigmentada bem definida, com banda escura transversa próxima aos dentes horizontais..... **2**  
Lábio < 0,30 mm. Palpômero 5 mais curto do que o flagelômero I. Cibário com quatro dentes horizontais pouco aparentes, mas ligeiramente mais longos do que os dentes verticais. Área pigmentada pouco definida, sem banda

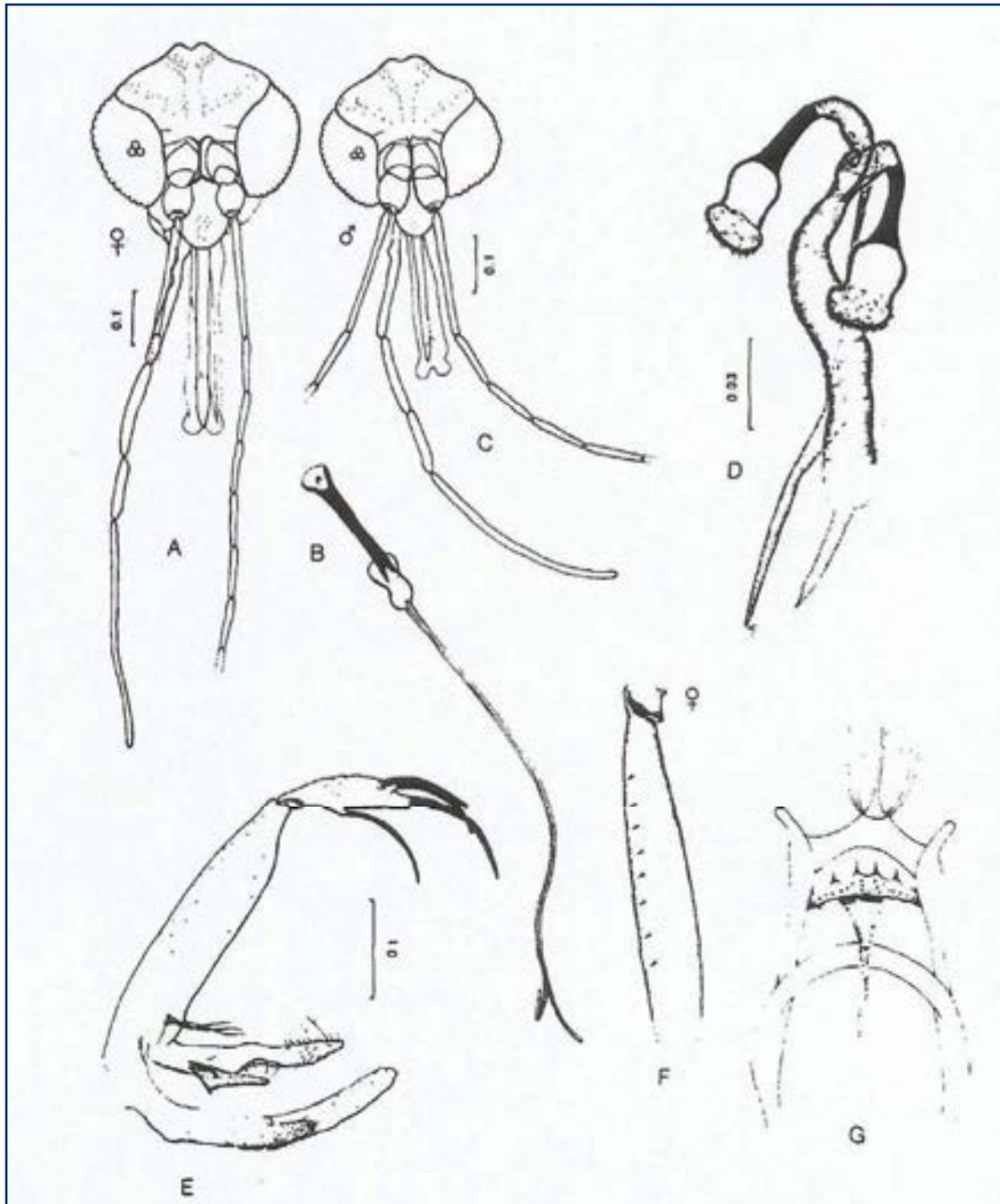


- transversa escura na porção posterior aos dentes horizontais (Estampas XXXIII e XXXIV; Pág. 131-132)..... ***L. christenseni\**** / ***L. damascenoi\****
2. Espermatecas cilíndricas (Estampa XXXII; 130)..... ***L. fischeri\**** / ***L. gibsoni***
- Espermatecas esféricas..... ***L. pessoai***

\* Espécies registradas no Mato Grosso

## ESTAMPA - XXXII

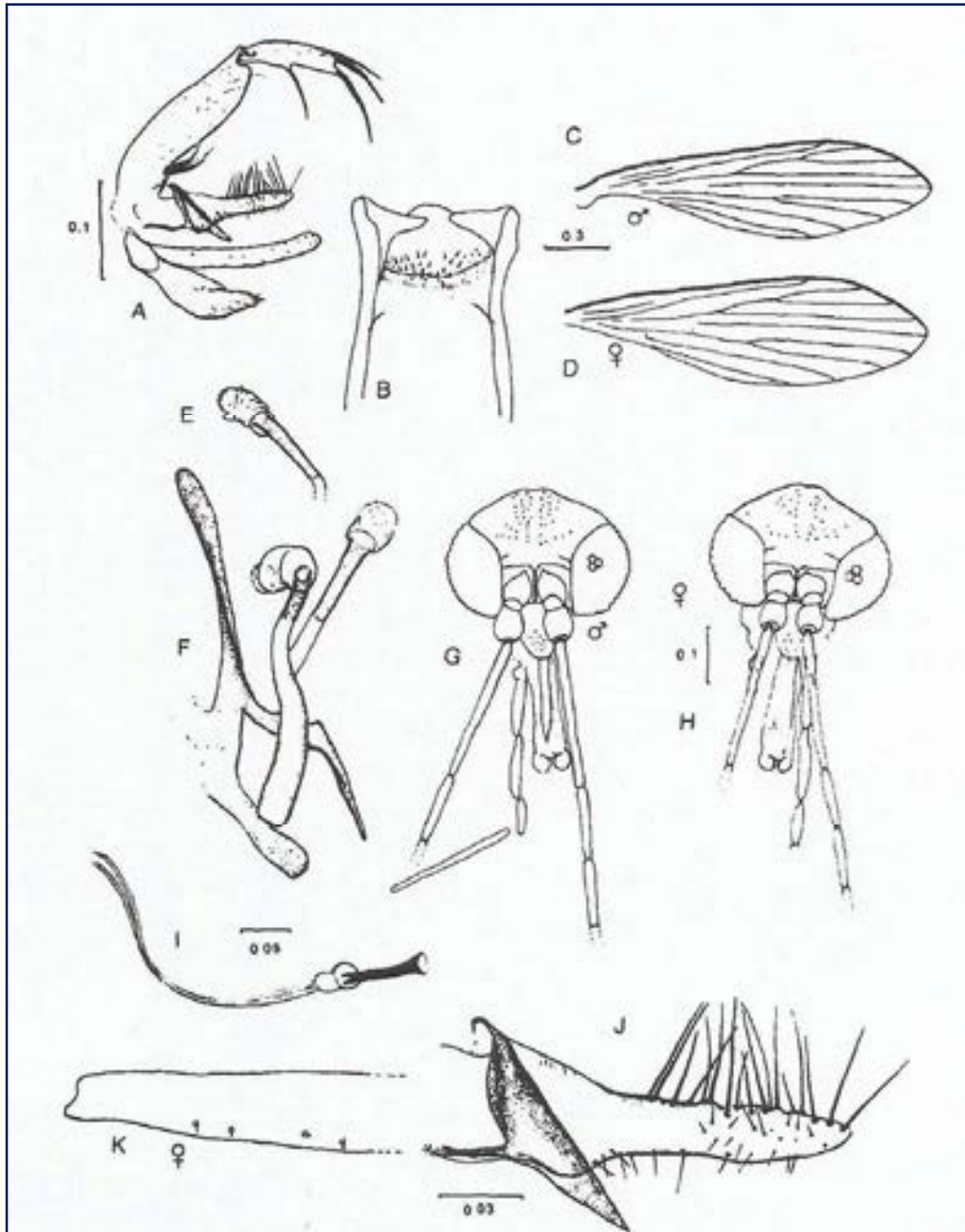
### *Lutzomyia (Pintomyia) fischeri* (Pinto, 1912)



**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Bomba e filamento genital; C: Cabeça do macho; D: Espermateca; E: Terminália masculina; F: Fileira de espinhos no fêmur posterior; G: Cibário da fêmea.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 276; Fig. 115).

## ESTAMPA - XXXIII

*Lutzomyia (Pintomyia) chrystenseni* Young & Duncan, 1994

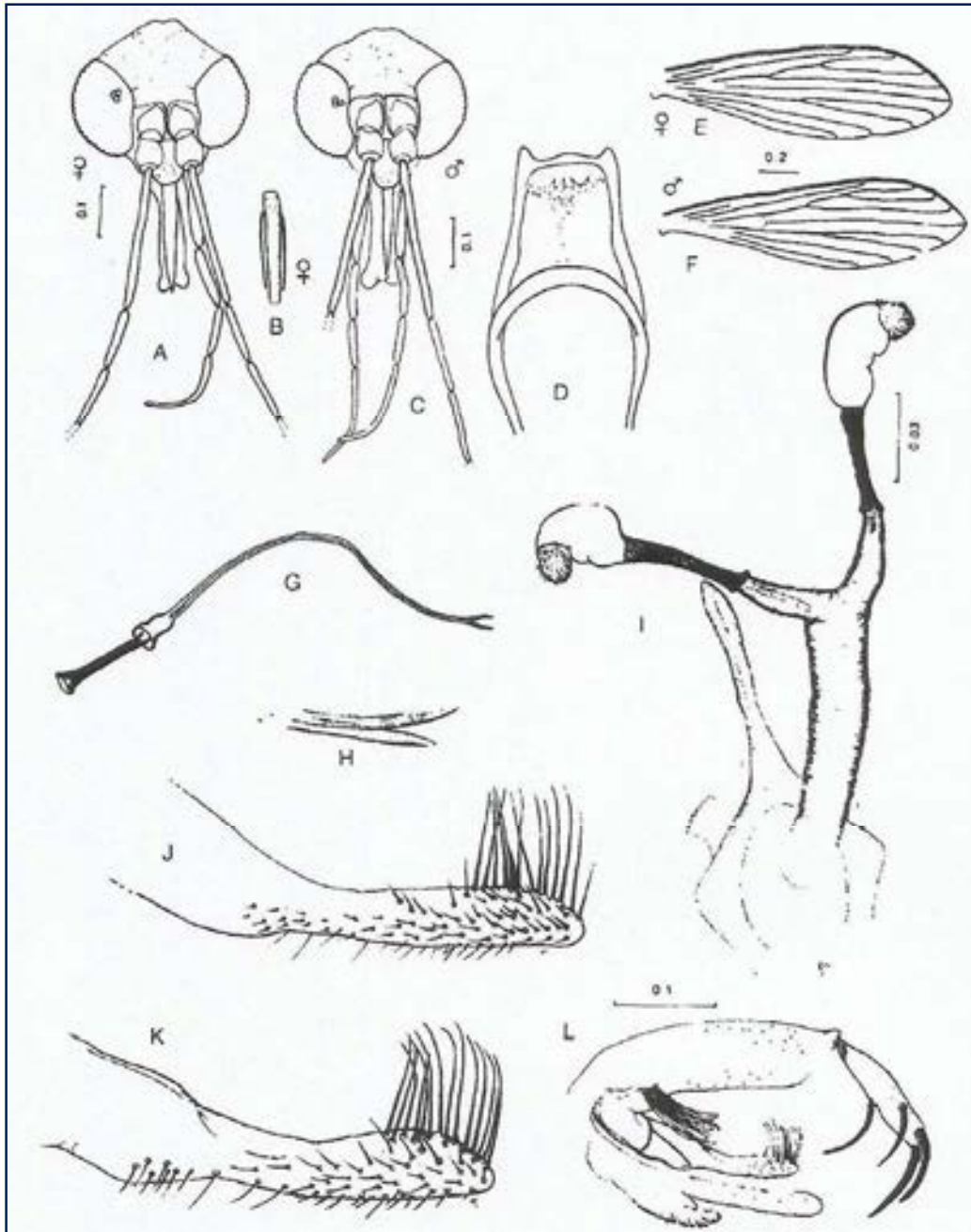


**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Cibário da fêmea; C: Asa do macho; D: Asa da fêmea; E-F: Espermateca; G: Cabeça do macho; H: Cabeça da fêmea; I: Bomba e filamento genital; J: Parâmero; K: Espinhos no fêmur posterior.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 277; Fig. 116).

## ESTAMPA - XXXIV

*Lutzomyia (Pintomyia) damasceni* (Mangabeirai, 1941)



**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Flagelômero II da fêmea; C: Cabeça do macho; D: Cibário da fêmea; E: Asa da fêmea; F: Asa do macho; G: Bomba e filamento genital; H: Aspecto da extremidade do filamento genital; I: Espermateca; J-K: Parâmero; L: Terminália masculina.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 278; Fig. 117).

### 6.3.10 SUBGÊNERO *PRESSATIA* MANGABEIRA (1942)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração escura.
- ↳ Ascóides antenais simples.
- ↳ Palpômero 5º longo, maior do que 3º e 4º juntos.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais e dois grupos de dentes verticais, sendo um de cada lado da estrutura; Arco esclerotizado completo e área pigmentada bem definida.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas em forma de cápsula cilíndrica, com paredes delicadas e cabeça pequena; Dutos individuais quitinizados, sendo mais curtos e mais finos do que o ducto comum, este com as paredes membranosas.

#### Machos:

- ↳ Basistilo Com dois tufos de cerdas basais (*L. dysponeta* tem apenas um). As cerdas destes tufos são implantadas em lobos, sendo que as do lobo dorsal são finas. A maioria das espécies apresenta ainda um grupo de cerdas na região distal do basistilo.
- ↳ Dististilo com 3 espinhos bem desenvolvidos e um espinho reduzido ao nível da metade da estrutura; Cerdas pré-apical presente.
- ↳ Parâmero com processo dorsal, ventral ou ambos em sua extremidade distal.
- ↳ Lobo lateral relativamente longo (maior que o basistilo) e voltado para cima.
- ↳ Dutos ejaculadores levemente dilatados em sua região distal.

Obs: As fêmeas desse subgênero são estruturalmente e morfológicamente similares. Dessa forma, a identificação é feita em associação com o encontro de machos, salvo algumas exceções (*L. camposi* / *L. dysponeta*).

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas não são comumente antropofílicas.

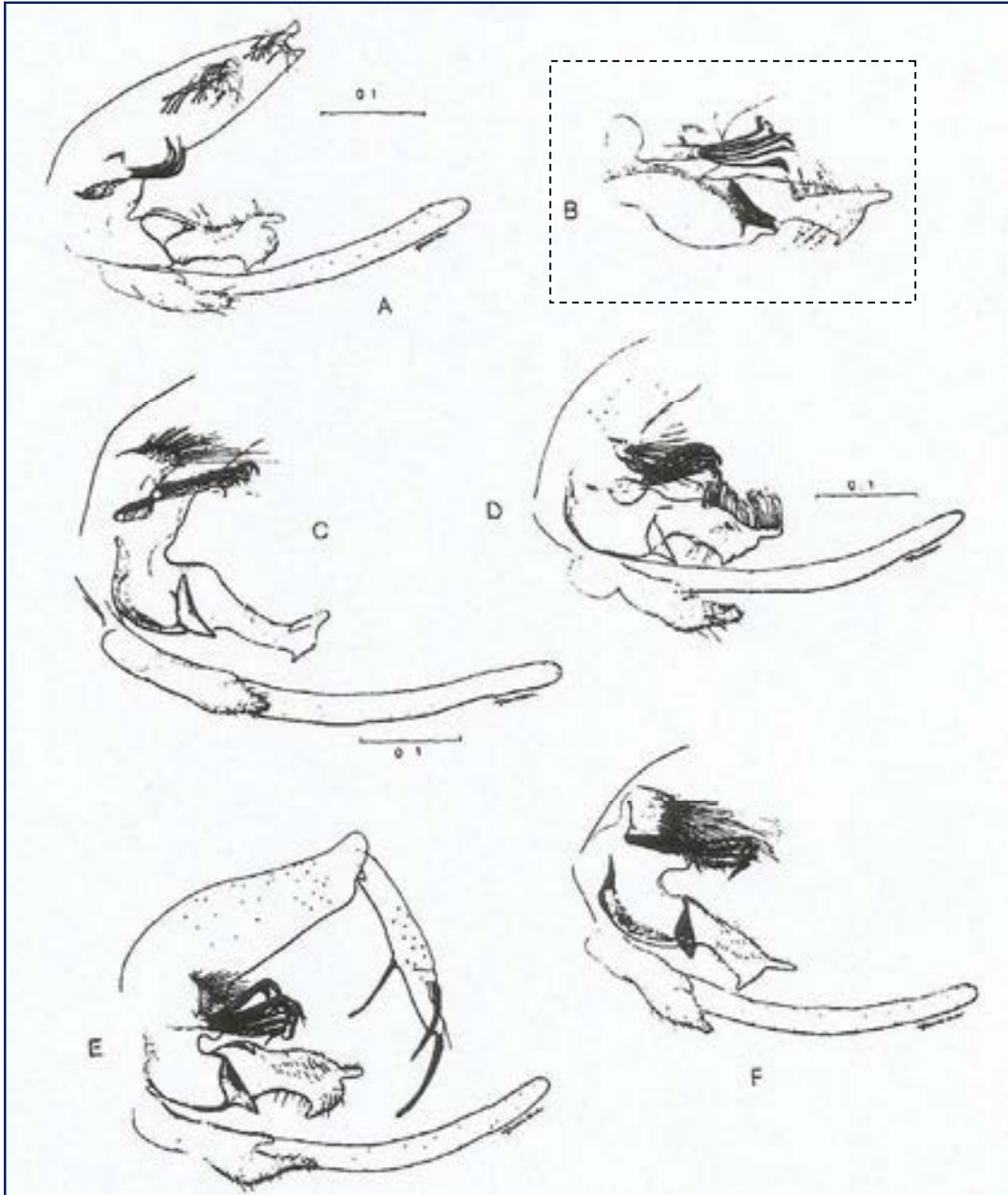
**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Parâmero com cerca de 10 cerdas laminares que se elevam próximas à margem ventral..... **2**  
Parâmero de outro aspecto, sem tais cerdas laminares..... **3**
2. Basistilo com grupo de cerdas medianas e distais evidentes, inseridas além do grupo de cerdas basais..... **L. equatorialis**  
Basistilo sem grupo de cerdas inseridas além do grupo de cerdas basais-.. **3**
3. Parâmero delgado (afilado), com porção ventral aguda de tamanho um pouco maior do que o lobo lateral. Basistilo sem cerdas afiladas ou tubérculos implantados sobre a base de cerdas modificadas..... **L. dysponeta**  
Parâmero de outro aspecto, largo . Basistilo com cerdas afiladas inseridas em tubérculos próximas a base de cerdas modificadas..... **4**
4. Basistilo com somente 3-4 cerdas delgadas e afiladas inseridas em pequeno tubérculo sobre a base de cerda modificada (Estampa XXXV; Pág. 135)..... **L. triacantha\***  
Basistilo com 10 ou mais cerdas inseridas sobre tubérculo largo..... **5**
5. Parâmero com porção apical voltado para cima..... **L. calcarata**  
Parâmero de outro aspecto..... **6**
6. Parâmero com longas cerdas inseridas sobre a metade distal da estrutura, incluindo processo apical digitiforme..... **L. (Pressatia) sp #1**  
Parâmero de outro aspecto..... **7**
7. Basistilo com 8-9 cerdas modificadas implantadas na base..... **L. trispinosa**  
Basistilo com 6 ou poucas cerdas modificadas implantadas na base..... **L. choti**

\* Espécie registrada no Mato Grosso.

## ESTAMPA - XXXV

### *Lutzomyia (Pressatia) triacantha* (Mangabeira, 1942)



**Legenda** – B: Detalhe do parâmero e cerdas do basistilo.

Obs: Os demais caracteres morfológicos desta espécie são muito semelhantes aos de outras (que não ocorrem no Mato Grosso), as quais também estão representadas nesta figura.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Páa. 290: Fia. 119).

### 6.3.11 GRUPO *BAITYI* THEODOR (1965)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração escura, escudo discretamente a moderadamente pigmentado.
- ↳ Flagelômero I mais curto do que a probóscida; Ascóides simples.
- ↳ Palpômero 5º longo, igual ou maior do que 2º, 3º e 4º.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais e duas a três fileiras de dentes verticais; Arco esclerotizado do cibário completo e área pigmentada alongada e bem definida.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas com o corpo tubular; Dutos individuais curtos ou longos; Duto comum curto ou ausente.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com fileira distal ou grupo de 4 a 8 cerdas longas; Tufo de cerdas basal composto de numerosos pêlos curtos ou poucas cerdas longas.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos curtos e grossos; Cerda pré-apical presente.
- ↳ Parâmero simples, com a superfície dorsal convexa.
- ↳ Dutos ejaculadores cerca de 3X maior do que pompeta.
- ↳ Lobo lateral mais curto que o basistilo e com porção distal estreita.

Obs 1: Os machos do Grupo *Baityi* são semelhantes aos machos do Grupo *Dreisbachi*, tem longa cerda aparente na porção distal do basistilo, mas os ascóides antenais são simples e presença de cerda pré-apical no dististilo.

Obs 2: *L. baityi* é considerado sinônimo de *L. bursiformis*.

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas não são antropofílicas.



**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Dististilo com 4 espinhos implantados no terço distal do segmento. Basistilo com cerdas curtas implantadas na base..... ***L. gorbitzi***  
  
Dististilo com espinho proximal isolado próximo a metade do segmento. Basistilo com ou sem cerdas basais evidentes, se presentes são mais longas do que a largura do basistilo..... **2**
4. Basistilo com grupo de 4-6 cerdas longas. Dutos ejaculadores cerca de 2X maiores do que a pompeta; extremidades dos dutos ejaculadores modificados (Estampa XXXVI; Pág. 138)..... ***L. baityi*\***  
  
Basistilo sem grupo de cerdas basal. Dutos ejaculadores longos > 2,6X maiores do que a pompeta; extremidade dos dutos ejaculadores simples..... ***L. moucheti***

\* Espécie registrada no Mato Grosso.

**CHAVES PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES).**

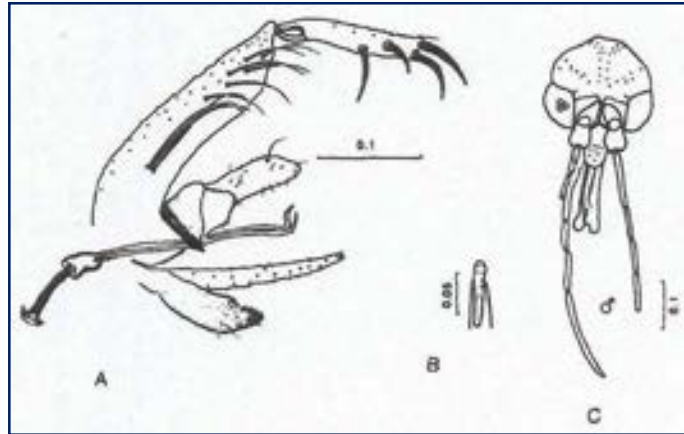
1. Espermatecas com cabeça multilobada, dutos individuais longos excedendo o tamanho da haste da forquilha genital..... ***L. moucheti***  
  
Espermatecas com cabeça unilobada, dutos individuais menores do que a haste da forquilha genital..... ***L. gorbitzi***

Obs: A chave para fêmeas não contempla a espécie *L. baityi*.

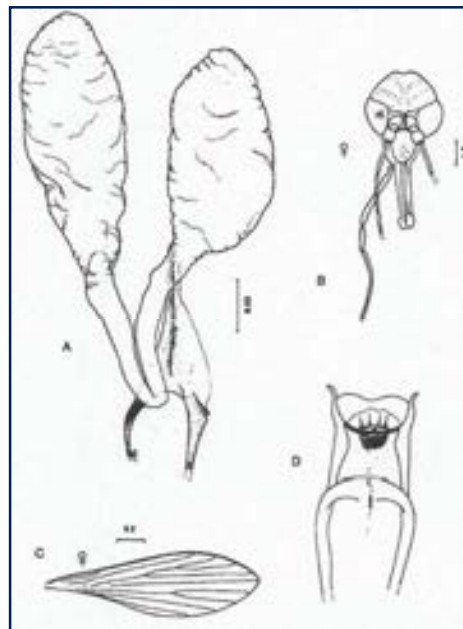
## ESTAMPA - XXXVI

*Lutzomyia baityi* Damasceno, Causey & Arouck, 1945

Sin. *Lutzomyia bursiformis* (Floch & Abonnenc, 1944).



**Legenda** – A: Terminália Masculina; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: (Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 299; Fig. 121).



**Legenda** – *Lutzomyia bursiformis*. A: Espermateca da fêmea; B: Cabeça da fêmea; C: Asa da fêmea; D: Cibário da fêmea.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 774; Fig. 322).

### 6.3.12 SUBGÊNERO *EVANDROMYIA* MANGABEIRA (1941)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variando da cor palha a castanho escuro.
- ↳ Ascóides antenais simples.
- ↳ Palpômero 5º longo, maior que 3º e 4º.
- ↳ Olhos relativamente pequenos.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais eqüidistantes; Arco esclerotizado completo.
- ↳ Faringe desarmada.
- ↳ Espermatecas em forma de sacos ou tubulares.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com cerdas basais.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos; Cerdas pré-apical presente.
- ↳ Parâmero simples, bifurcado (série *infraspinosa*) ou trifurcado (série *monstruosa*).
- ↳ Edeago com processo ou extensão ventral (série *infraspinosa*) ou simples (série *monstruosa*) ou sem tais cerdas (série *monstruosa*).
- ↳ Lobo lateral com 2-4 cerdas espatuladas implantadas na porção distal (série *infraspinosa*) ou sem tais cerdas (série *monstruosa*).

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas não são antropofílicas.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Parâmero não dividido ou bifurcado. Lobo lateral com cerdas dorsais espatuladas implantadas na porção distal. Edeago simples (série *infraspinosa*)..... **2**  
  
Parâmero trifurcado. Lobo lateral sem cerdas espatulada. Edeago com longa extensão ventral (série *monstruosa*)..... **8**

2. Parâmero não dividido..... 3
- Parâmero bifurcado..... 4
3. Lobo lateral com quatro cerdas espatuladas. Parâmero relativamente largo na base e ligeiramente afilado na extremidade..... ***L. pinottii***
- Lobo lateral com tres cerdas espatuladas. Parâmero um pouco afilado na extremidade (Estampa XXXVII; Pág. 142)..... ***L. bourrouli\****
4. Dististilo com espinhos curtos, todos inseridos no terço distal do segmento. Basistilo com 7-8 cerdas curtas agrupadas em tubérculo pouco nítido implantado na porção basal interna..... ***L. cerqueirai***
- Dististilo com espinhos longos, um ou mais inseridos no terço proximal do segmento. Basistilo com cerdas longas aparentes mais largas do que o dististilo..... 5
5. Lobo lateral com duas cerdas espatuladas. Basistilo com tufo de 4-6 cerdas..... ***L. brachyphalla***
- Lobo lateral com tres cerdas espatuladas. Basistilo com tufo de dez ou mais cerdas..... 6
6. Dutos ejaculadores muito grossos na porção final. Parâmero bifurcado, e discreta cerdasidade na porção distal..... ***L. inpai***
- Dutos ejaculadores muito finos. Parâmero de outro aspecto..... 7
7. Parâmero com longa projeção ventral na porção inferior, de tamanho maior do que a largura da porção dorsal (Estampa XXXVIII; Pág. 143)..... ***L. begonae\****
- Parâmero sem projeção ventral na porção inferior, se presente, de tamanho menor do que a largura da porção dorsal (Estampa XXXIX; Pág. 144)..... ***L. infraspinosa\****
8. Edeago com extensão ventral longa e afilada, mais ou menos sinuosa, maior do que a parte dorsal. Basistilo com tufo de 6-7 cerdas pontiagudas. Parâmero com base romba e extremidade bifurcada numa parte e outra discretamente afilada na porção distal (Estampa XL; Pág. 145)..... ***L. monstruosa\****
- Edeago com extensão ventral muito curta, terminando bem antes do ápice dorsal. Basistilo com tufo de doze cerdas aproximadamente. Parâmero de outro aspecto (Estampa XLI; Pág. 146)..... ***L. teratodes\****

\* Espécies registradas no Mato grosso.

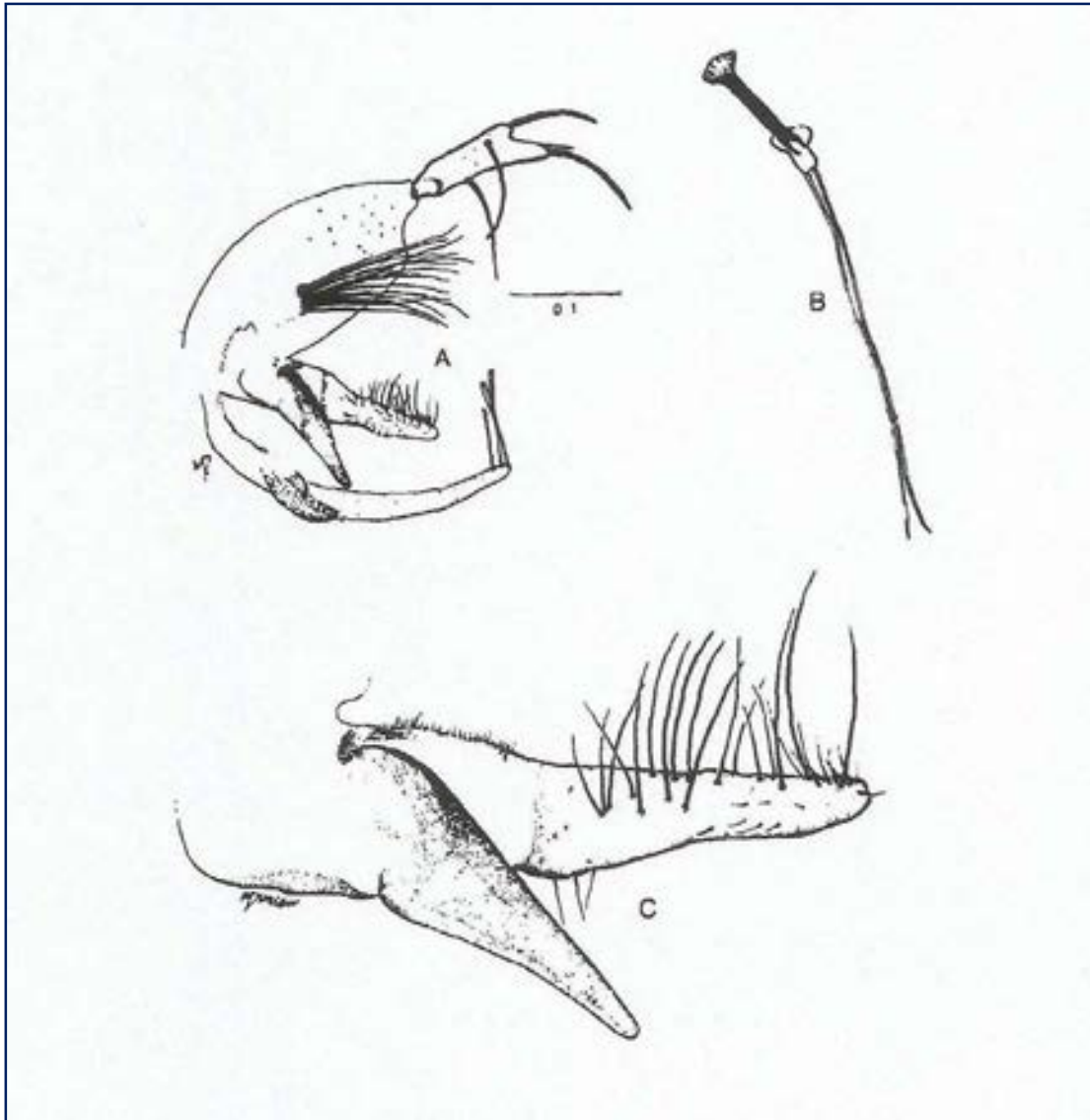
**CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Espermatecas curtas e encorpadas, de largura quase igual ao comprimento..... **2**  
Espermatecas cerca de duas vezes mais longas do que a largura..... **3**
2. Dutos individuais longos, cerca de três vezes o tamanho das espermatecas..... **L. cerqueirai**  
Dutos individuais aparentemente ausentes, espermatecas parecem estar unidas diretamente ao duto comum..... **L. inpai**
3. Pleura e escudo fortemente pigmentados (Estampa XXXVII; Pág. 142)..... **L. bourrouli\*** / **L. pinottii**  
Pleura e escudo palha ou discretamente pigmentados..... **4**
4. Espermatecas e duto comum de tamanho igual na largura.... **L. brachyphalla**  
Espermatecas consideravelmente mais afiladas do que o duto comum, que pode ser visível ou não..... **5**
5. Espermatecas encurvadas na porção apical em aspecto de um "J" invertido, dutos individuais com constrictão transversa mediana ou distal..... **6**  
Espermatecas de outro aspecto, dutos individuais sem constrictão (Estampas XXXVIII e XXXIX; Págs. 143-144)..... **L. begonae\*** / **L. infraspinosa\***
6. Espermatecas e dutos individuais de tamanho igual na largura (Estampa XLI; Pág. 146)..... **L. teratodes\***  
Dutos individuais mais estreitos do que a largura das espermatecas (Estampa XL; Pág. 145)..... **L. monstruosa\***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

## ESTAMPA - XXXVII

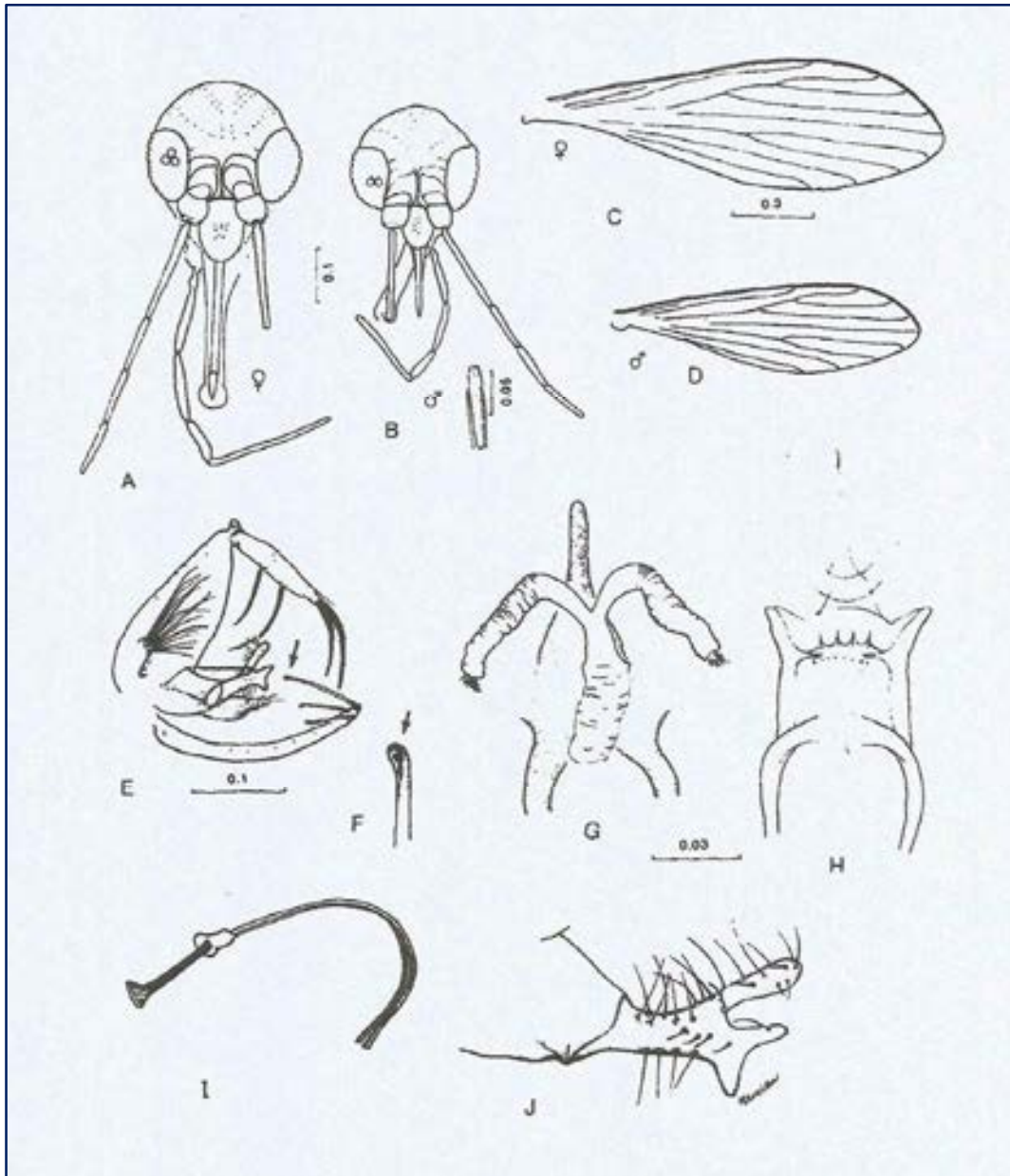
*Lutzomyia (Evandromyia) bourrolli* (Barretto & Coutinho, 1941)



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Bomba e filamento genital; C: Parâmero.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 312; Fig. 126).

## ESTAMPA - XXXVIII

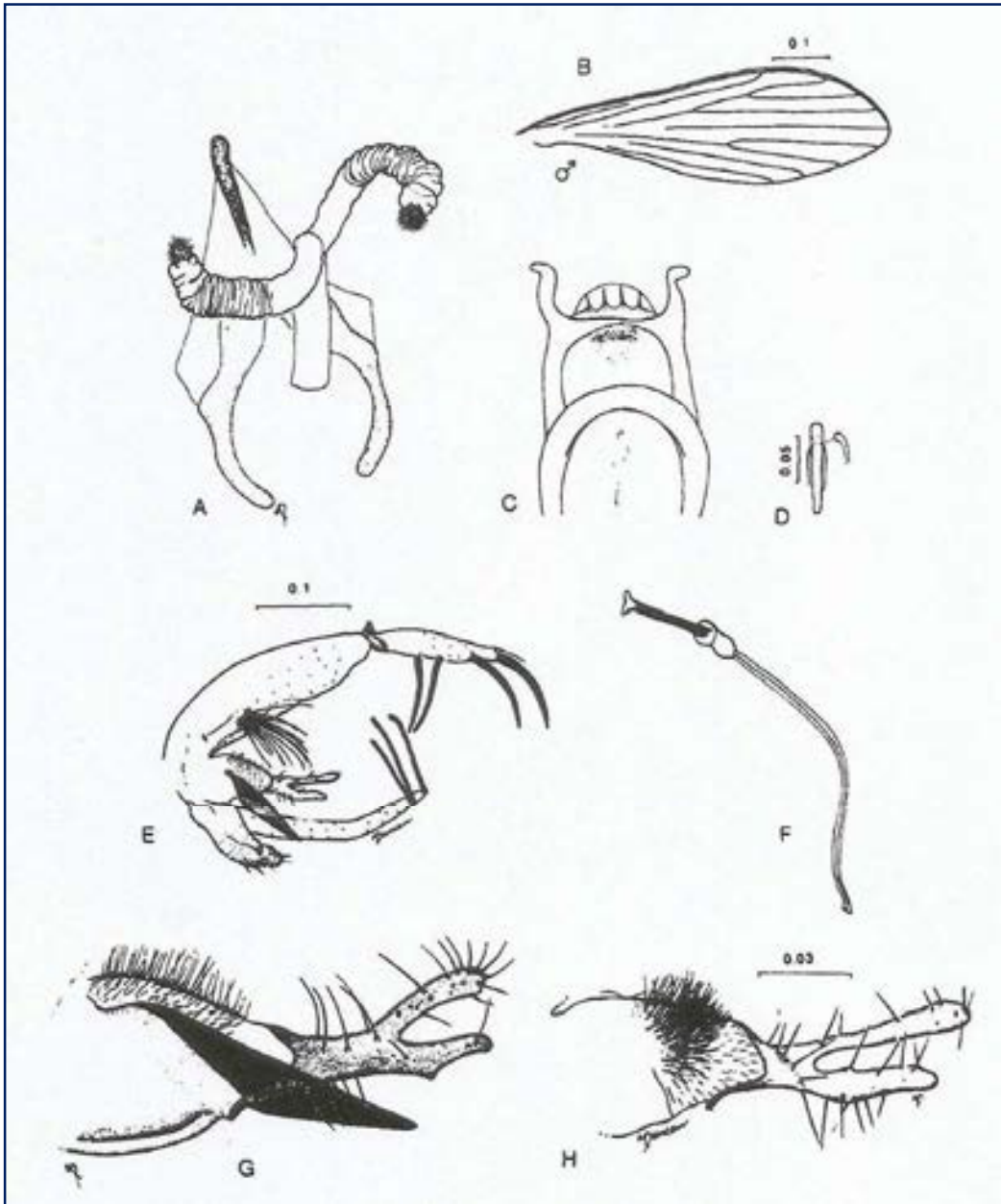
### *Lutzomyia (Evandromyia) begoniae* (Ortiz & Torres, 1975)



**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Cabeça e flagelômero II do macho; C: Asa da fêmea; D: Asa do macho; E: Terminália masculina; F: ápice da forquilha genital; G: Espermateca; H: Cibário da fêmea; I: Bomba e filamento genital; J: Parâmero. (Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 311; Fig. 125).

## ESTAMPA - XXXIX

*Lutzomyia (Evandromyia) infraspinosa* (Mangabeira, 1941)



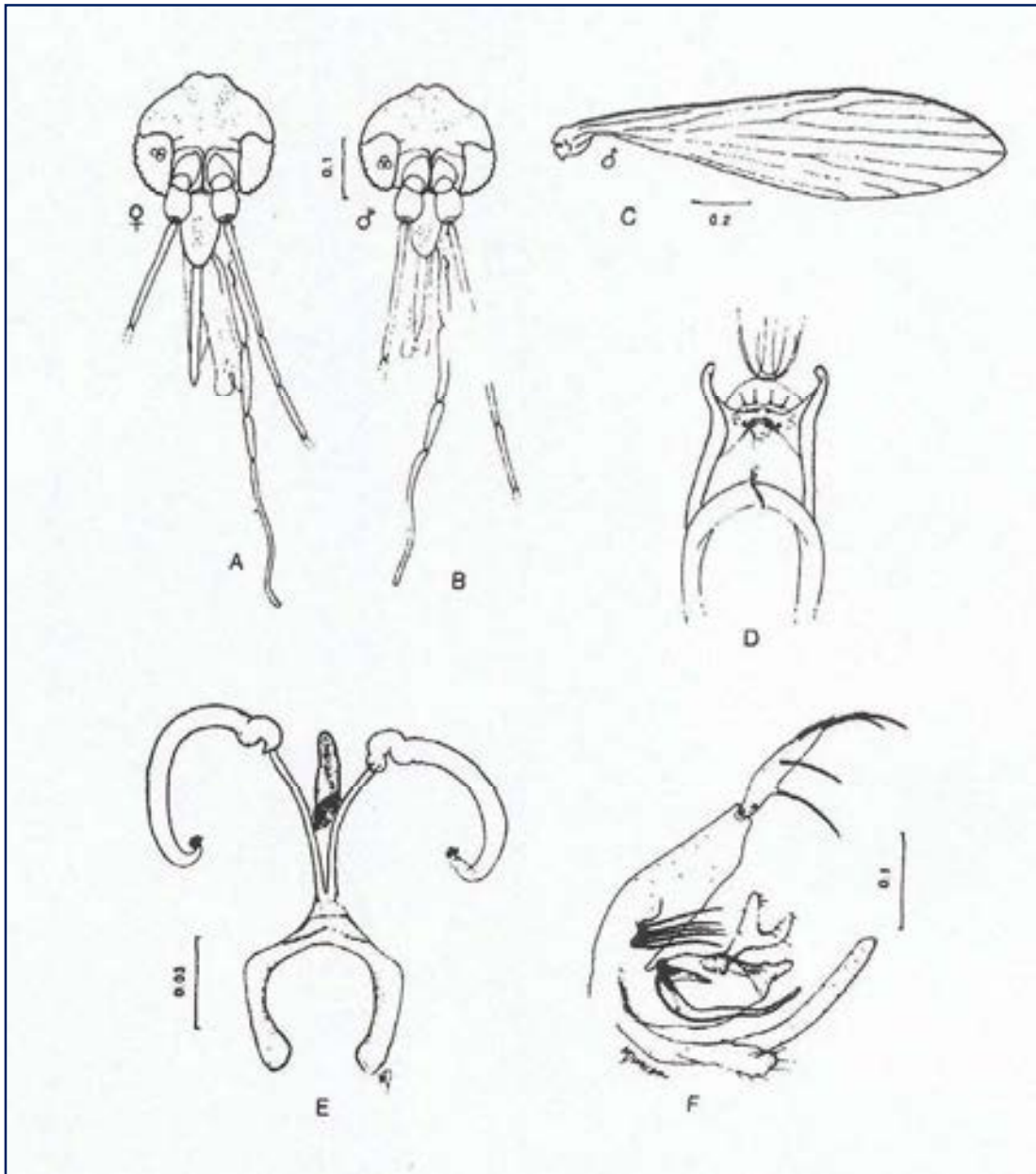
**Legenda** – A: Espermateca; B: Asa do macho; C: Cibário da fêmea; D: Flagelômero da fêmea; E: Terminália masculina; F: Bomba e filamento genital; G: Parâmero (Letícia, Colômbia); H: Parâmero (Belém, Brasil).

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 310; Fig. 124).



## ESTAMPA - XL

*Lutzomyia (Evandromyia) monstruosa* (Floch & Abonnenc, 1944)

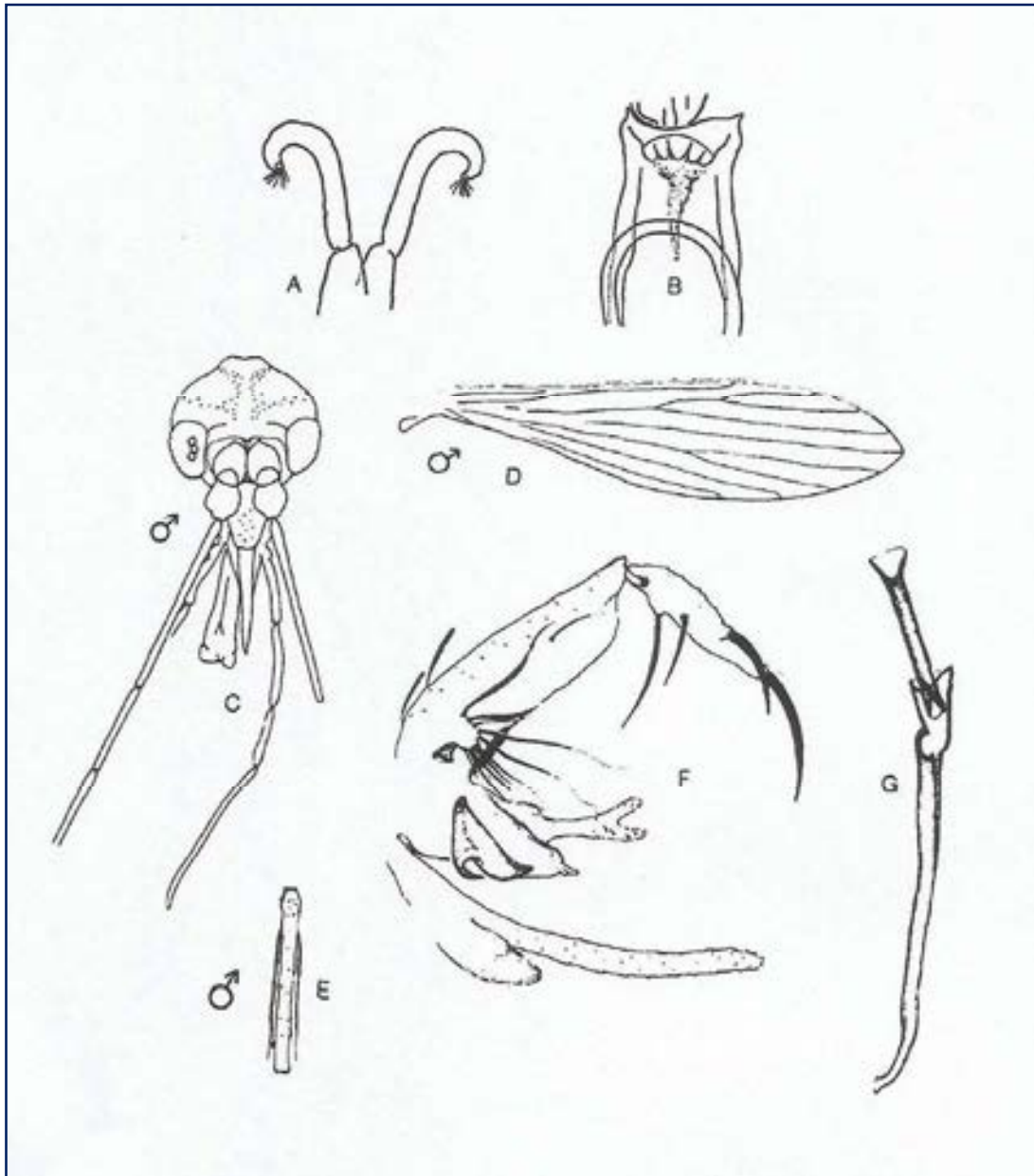


**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Cabeça do macho; C: Asa do macho; D: Cibário da fêmea; E: Espermateca; F: Terminália masculina.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 317; Fig. 131).

## ESTAMPA - XLI

*Lutzomyia (Evandromyia) teratodes* Martins, Falcão & Silva, 1964



**Legenda** – A: Espermateca; B: Cibário da fêmea; C: Cabeça do macho; D: Asa do macho; E: Flagelômero II do macho; F: Terminália masculina; G: Bomba e filamento genital.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 318; Fig. 132).

### 6.3.13 SUBGÊNERO *VIANNAMYIA* MANGABEIRA (1941)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração escura.
- ↳ Ascóides antenais simples.
- ↳ Palpômero 5º relativamente curto, nunca maior do que 3º e 4º.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais pontiagudos; Arco esclerotizado completo.
- ↳ Espermatecas com processos esclerotizados associados e pareados.

#### Machos:

- ↳ Basistilo sem cerdas basais aparentes, mas com presença de grupo de cerdas apicais.
- ↳ Dististilo profundamente bifurcado ou com espinhos mediano(s) inserido(s) em outra extensão distinta.
- ↳ Parâmero com cerdas especializadas e distintas, algumas com aspecto de "pínceis".

**Importância Médica:** Desconhecida; as fêmeas não são antropofílicas. *Leishmania braziliensis* já foi isolada de *L. tuberculata* no Brasil

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Dististilo com 2 espinhos proximais implantados em "braços" separados ou processos. Parâmero com cerdas ligeiramente espatuladas implantadas na porção mediana da estrutura (Estampa XLII; Pág. 149)..... ***L. tuberculata*\***  
  
Dististilo com espinhos proximais implantados em "braços" comuns ou processos. Parâmero de outro aspecto..... **2**
5. Dutos ejaculadores com extremidade marcadamente ampliada e romba..... ***L. fariasi***

- Dutos ejaculadores com extremidade afilada e pontiaguda..... 3
6. Parâmero afilado e encurvado para baixo na porção distal (Estampa XLIII; Pág. 150)..... ***L. furcata***\*
- Parâmero discretamente aumentado e encorpado na porção distal, com aspecto que lembra uma "*cabeça de cabra*" (Estampa XLIV; Pág. 150)..... ***L. caprina***\*

\* **Espécies registradas no Mato Grosso.**

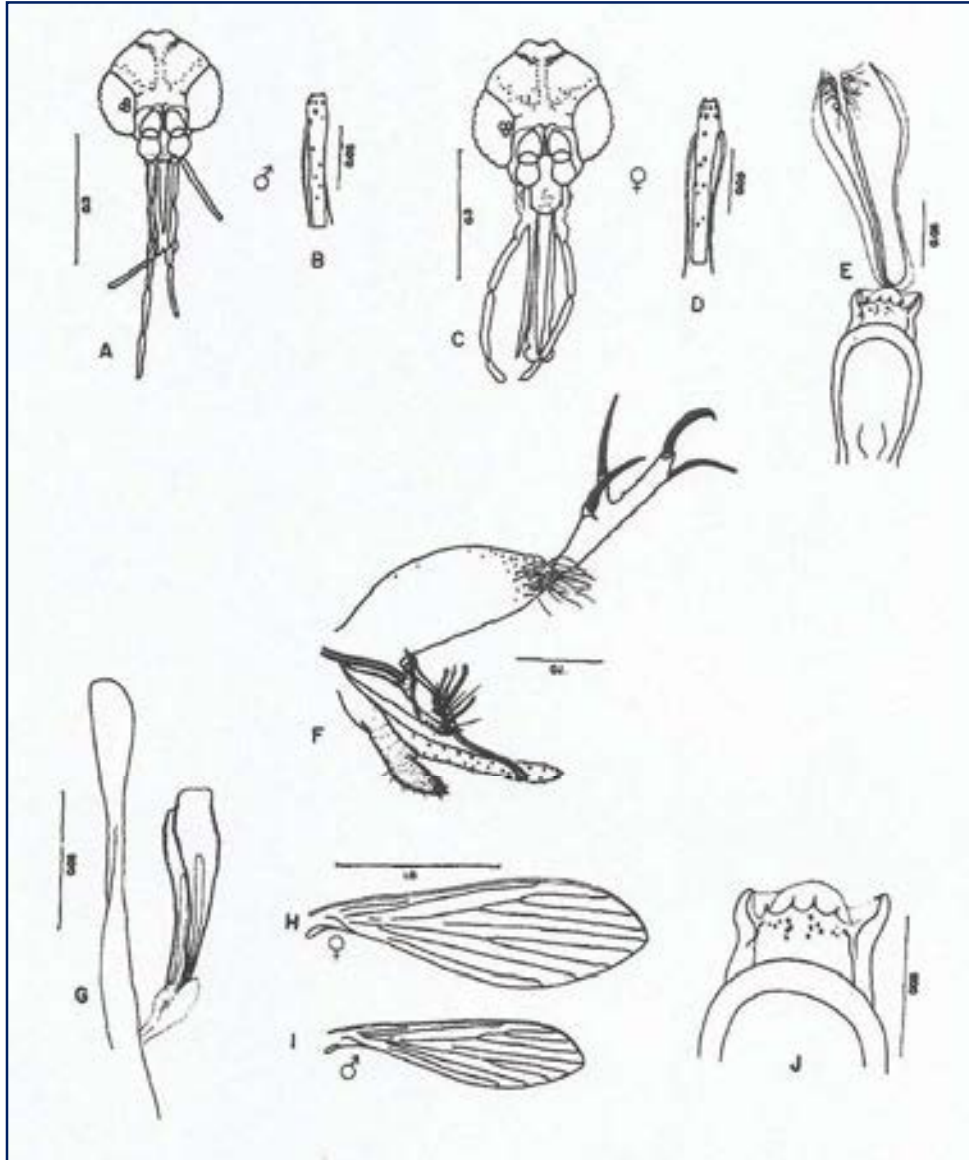
#### **CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Espermatecas tubulares, associadas a processos esclerotinizados com aspecto que lembra um "*funil*" (Estampa XLII; Pág. 149)..... ***L. tuberculata***\*
- Espermatecas ovaladas, com processos esclerotinizados muito afilados (Estampas XLII e XLIV; Pág.150)..... ***L. caprina***\* / ***L. furcata***\*

\* **Espécies registradas no Mato Grosso.**

## ESTAMPA - XLII

### *Lutzomyia (Viannamyia) tuberculata* (Mangabeira, 1941)

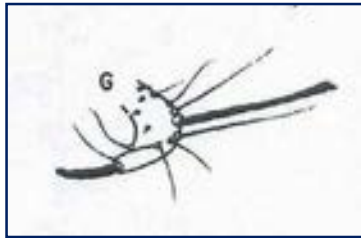


**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Terminália masculina; G: Espermateca; H: Asa da fêmea; I: Cibário da fêmea.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 331; Fig. 135).

## ESTAMPA - XLIII

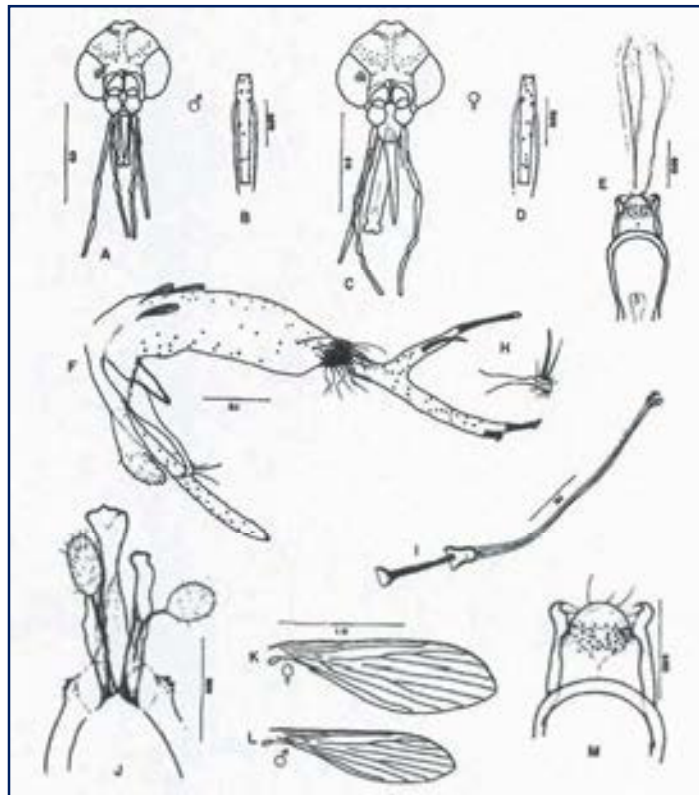
### *Lutzomyia (Viannamyia) furcata* (Mangabeira, 1941)



**Legenda** – G: Aspecto do parâmero. Espécie muito semelhante à *Lu. caprina*, diferindo apenas pelo aspecto desse apêndice.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 329; Fig. 133).

## ESTAMPA - XLIV

### *Lutzomyia (Viannamyia) caprina* (Mangabeira, 1941)



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Terminália masculina; G: Terminália da fêmea; H: Aspecto do parâmero; I: Bomba e filamento genital; J: Espermateca; K: Asa da fêmea; L: Asa do macho; M: Cibário da fêmea.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 329; Fig. 133).

### 6.3.14 GRUPO *RUPICOLA* LEWIS (1977)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração castanho claro.
- ↳ Ascóides antenais simples.
- ↳ Palpômero 5º maior que os palpômeros 3º e 4º juntos.

#### Fêmea:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais; Dentes verticais variáveis; Arco esclerotizado quase completo.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas globosas com ducto comum mais longo do que os ductos individuais.

#### Macho:

- ↳ Basistilo com 3 cerdas longas modificadas inseridas em tubérculos.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos, par mediano inserido em longo processo, espinho basal isolado e menor do que os outros; Cerdas pré-apical ausente.
- ↳ Parâmero com porção distal voltada para cima.

Obs: Das duas espécies descritas nesse grupo, apenas a fêmea de *L. correalimai* é conhecida com segurança. Apresentam semelhanças morfológicas nas espermatecas e cibários de algumas fêmeas do Grupo *Migonei*, mas os machos diferem em alguns aspectos.

**Importância Médica:** Desconhecida.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Dististilo com espinho basal afilado, assemelhando a uma cerda. Ascóides antenais alcançando o limite final dos seus respectivos flagelômeros.....***L. rupicola***

Dististilo com espinho basal largo. Ascóides antenais não alcançando o limite final dos seus respectivos flagelômeros..... ***L. correalimai***

### 6.3.15 SUBGÊNERO *PSATHYROMYIA* BARRETTO (1962)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variada, não completamente palha nas espécies conhecidas.
- ↳ Ascóides antenais apresentando prolongamento posterior, que pode ser curto ou longo atingindo a parte distal do segmento anterior.
- ↳ Palpômero 5º de tamanho variável, aproximadamente do mesmo tamanho do 3º e 4º juntos.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 a 8 dentes horizontais pontiagudos, com uma ou duas fileiras de dentes verticais; Arco esclerotizado completo; Área pigmentada bem demarcada.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas com o corpo esférico ou cilíndrico, com paredes lisas ou fracamente aneladas; Dutos variáveis em comprimento.

#### Machos:

- ↳ Basistilo sem tufos de cerdas aparentes.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos bem desenvolvidos e cerda pré-apical ausente.
- ↳ Parâmero simples ou com armadura de aspecto pontiagudo.
- ↳ Lobo lateral sem cerdas especializadas.

**Importância Médica:** Pouco estudada. *L. abonnenci* tem sido utilizada em estudos laboratoriais com *L. mexicana*. *L. shannoni* é incriminada como provável vetor *Leishmania* sp. na Costa Rica. Nos EUA é suspeita de ser vetor de viroses vesiculares (VSV- New Jersey). *L. dendrophylla* já foi encontrada infectada por flagelados no Brasil.



**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Parâmero com armadura dorsal pontiaguda..... **2**  
Parâmero simples, sem armadura dorsal..... **3**
2. Extremidade dos dutos ejaculadores com pequenos denticulos (Estampa XLV; Pág. 156)..... **L. campbelli\***  
Extremidade dos dutos ejaculadores sem tais denticulos..... **L. dasymera**
3. Dutos ejaculadores cerca de uma vez e meio maior do que a pompeta ou bomba ejaculadora e extremidade inflada. Edeago mais largo na porção apical do que na mediana (Estampa XXVI; Pág. 157)..... **L. lutziana\***  
Dutos ejaculadores com cerca de duas vezes maior do que a pompeta ou bomba ejaculadora e extremidade inflada ou não. Edeago mais largo na porção mediana do que na porção distal..... **4**
4. Ascóides antenais com espora proximal curta..... **5**  
Ascóides antenais com espora proximal longa..... **6**
5. Dististilo com espinho basal isolado. Parâmero afilado, mas com extremidade ligeiramente arredondada e cerdas aparente. Ascóides antenais com espora proximal pontiaguda na extremidade..... **L. guatemalensis**  
Dististilo com espinhos basais pareados, inseridos no mesmo nível. Parâmero de outro aspecto. Ascóides antenais com espora proximal romba na extremidade (Estampa XLVII; Pág. 158).....  
..... **L. punctigeniculata\***
6. Parâmero com fileira de cerdas ventrais largas, extendendo-se até a porção distal da estrutura..... **L. cratifer**  
Parâmero de outro aspecto, sem tais cerdas..... **7**
7. Parâmero com cerdas dorsais sinuosas..... **8**  
Parâmero sem tais cerdas..... **9**
8. Parâmero com superfície dorsal subterminal de aspecto que lembra um "calcanhar" ..... **L. soccula**  
Parâmero sem tal aspecto..... **L. undulata**

9. Parâmero com cerdas dorsais restritas ao terço apical da estrutura (Estampa XLVIII; Pág. 159)..... **L. abonnenci\***
- Parâmero com cerdas dorsais recobrimdo a metade distal ou mais da estrutura..... **10**
10. Parâmero porção distal afilada, unida abruptamente à porção basal larga. Dutos ejaculadores com extremidade modificada..... **L. souzacastroi**
- Parâmero afilado por toda a extensão. Dutos ejaculadores com extremidade simples..... **11**
11. Pleuras e escudo escuros. Parâmero com cerdosidade na superfície ventral; porção basal larga e distal discretamente romba (Estampa XLIX; Pág. 160)..... **L. scaffi\***
- Pleuras mais claras do que o escudo..... **12**
12. Parâmero com cerdas dorsais quase foliáceas, de espessura discretamente inclinada na porção distal..... **13**
- Parâmero com cerdas dorsais simples..... **14**
13. Parâmero com um grupo mediano de cerca de 30 cerdas curtas (Estampa L; Pág. 161)..... **L. dendrophylla\***
- Parâmero sem um grupo de cerdas curtas bem definidas..... **L. pestanai**
14. Parâmero de largura igual ou maior do que a da porção mediana do lobo lateral; porção ventral com cerdas longas ventrais encurvadas para trás implantadas no ápice..... **L. volcanensis**
- Parâmero mais afilado, sem cerdas longas ventrais implantadas no ápice.. **15**
15. Dutos ejaculadores aproximadamente duas vezes maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora. Parâmero com discreta irregularidade na porção dorsal próxima a base e porção distal com cerdosidade aparente na porção ventral..... **L. cuzquena**
- Dutos ejaculadores longos cerca de duas vezes maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora. Parâmero de outro aspecto (Estampa LI; Pág. 162)..... **L. shannoni\***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

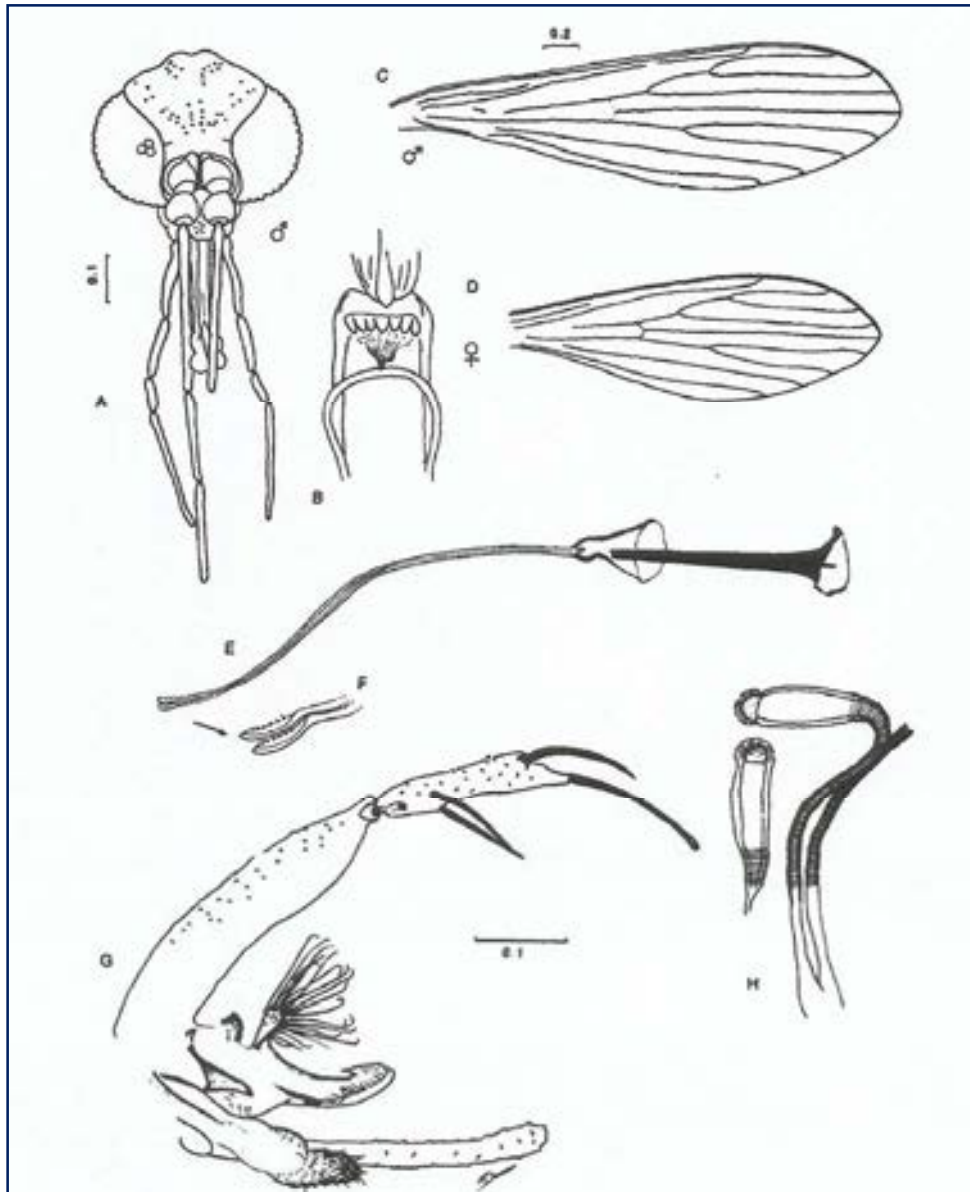
**CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

Obs: As fêmeas de *L. cuzquena*, *L. soccula* e *L. souzacastroi* são desconhecidas. Lembram *L. shannoni* nos detalhes da armadura do cibário e espermatecas.

1. Espermatecas cilíndricas, mais longas do que largas; aneladas ou não..... **2**  
Espermatecas esféricas, quase tão longas quanto largas (Estampa XLVI; Pág. 157)..... ***L. lutziana*\***
2. Cibário com seis ou mais dentes horizontais..... **3**  
Cibário com quatro dentes horizontais..... **5**
3. Espermatecas com anelações completas ou quase... ***L. undulata* / *L. cratifer***  
Espermatecas sem anelações..... **4**
4. Ascóides antenais com espora proximal curta e romba. Dutos individuais curtos, quase do tamanho das espermatecas (Estampa XLVII; Pág. 158)..... ***L. punctigeniculata*\***  
Ascóides antenais com espora proximal longa e pontiaguda. Dutos individuais cerca de duas vezes e meio a tres mais longos do que as espermatecas (Estampa XLV; Pág. 156)..... ***L. campbelli*\* / *L. dasymera***
5. Espermatecas com anelações completas ou quase..... **6**  
Espermatecas sem, anelações e de paredes lisas..... **7**
6. Ascóides antenais com espora proximal com extensão além ou quase da junção do flagelômero precedente..... ***L. volcanensis***  
Ascóides antenais com espora proximal curta ou pouco visível..... ***L. guatemalensis***
7. Pleuras com áreas escuras..... **8**  
Pleuras claras contrastando com o escudo escuro (Estampas XLVIII e LI; Págs. 159 e 162)..... ***L. abonnenci*\* / *L. shannoni*\* / *L. pestanai***
8. Pleuras escuras por toda a extensão (Estampa XLIX; Pág. 160)..... ***L. scaffi*\***  
Pleuras escuras, exceto na área do metatórax (Estampa L; Pág. 161)..... ***L. dendrophyla*\***  
**\* Espécies registradas no Mato grosso.**

## ESTAMPA - XLV

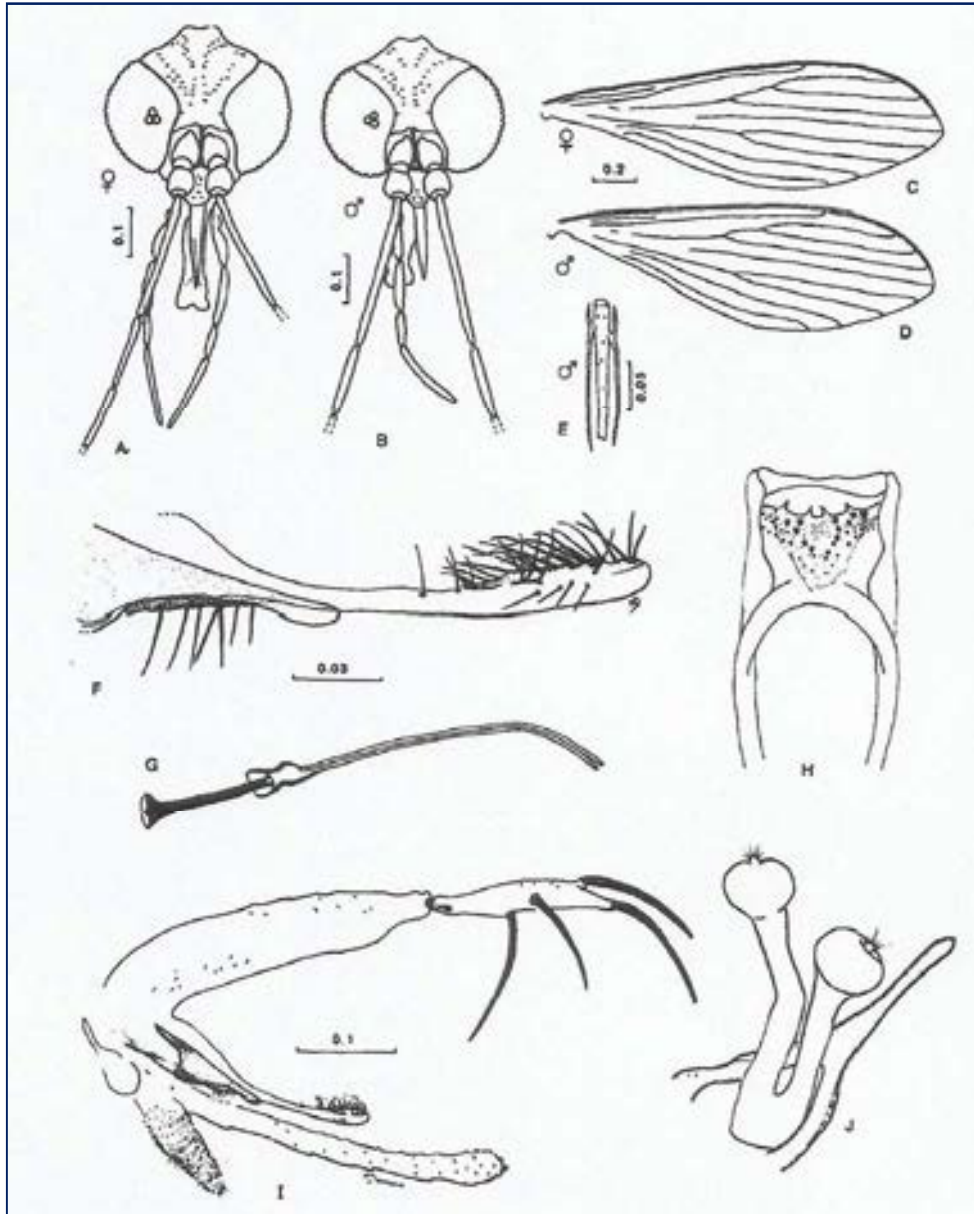
*Lutzomyia (Psathyromyia) campbelli* (Damasceni, Causey &  
Arouck, 1945)



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Cibário da fêmea; C: Asa do macho; D: Asa da fêmea; E: Bomba e filamento genital; F: Aspecto da extremidade do filamento genital; G: Terminália masculina; H: Espermateca.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 353; Fig. 138).

## ESTAMPA - XLVI

### *Lutzomyia (Psathyromyia) lutziana* (Costa Lima, 1932)

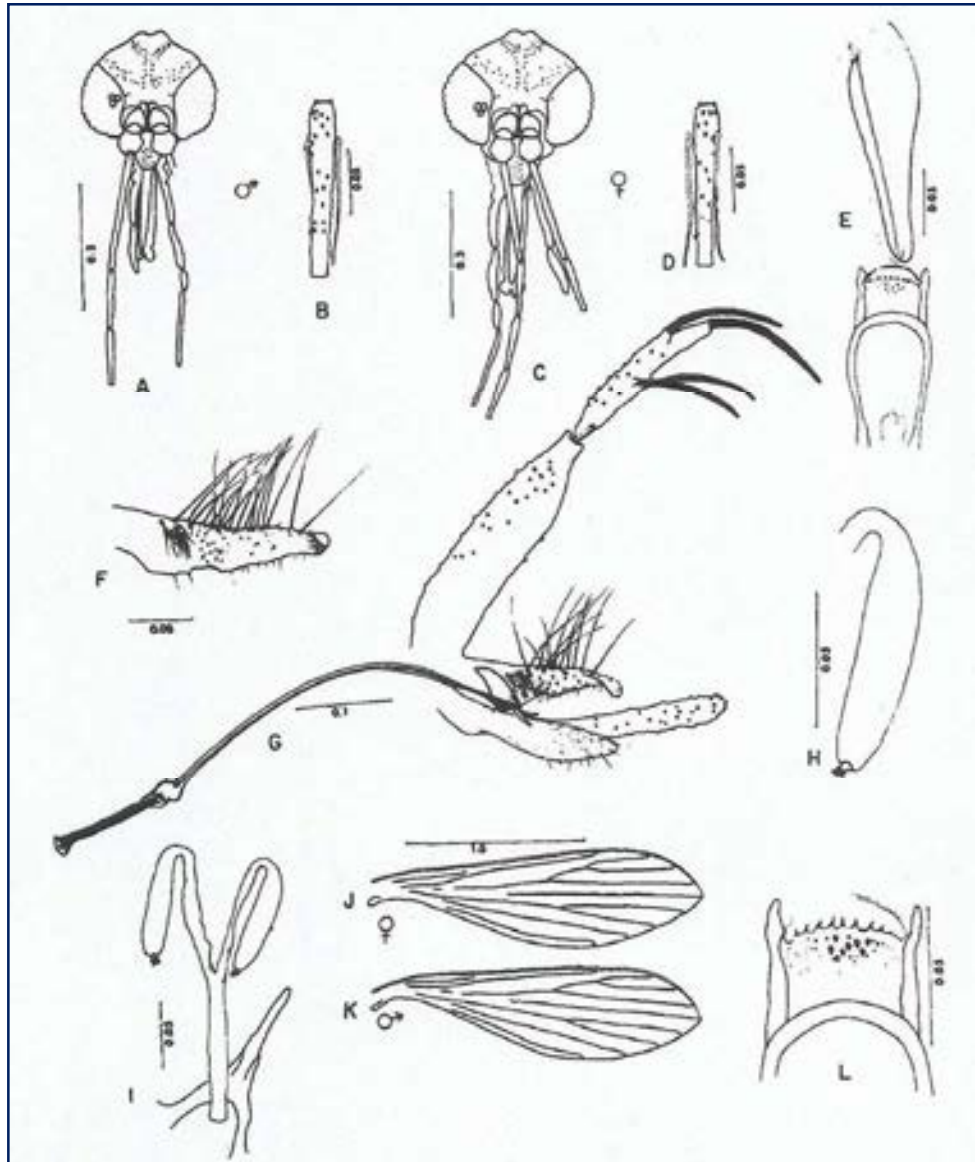


**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Cabeça do macho; C: Asa da fêmea; D: Asa do macho; E: Flagelômero II do macho; F: Parâmero e edeago do macho; G: Bomba e filamento genital do macho; H: Cibário da fêmea; I: Terminália masculina; J: Espermateca.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 354; Fig. 139).

## ESTAMPA - XLVII

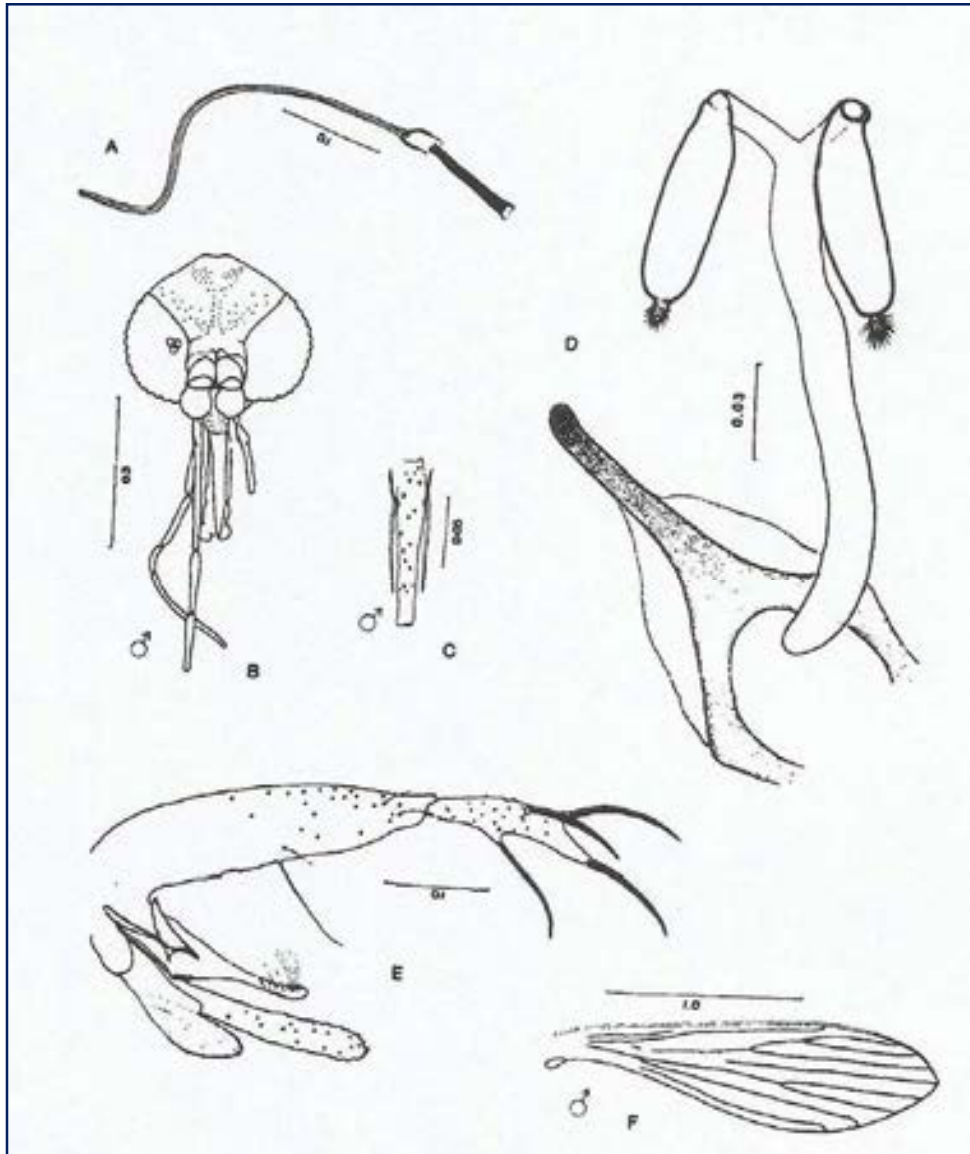
*Lutzomyia (Psathyromyia) punctigeniculata* (Floch & Abonnenc, 1944)



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Cabeça da fêmea; C: Flagelômero II do macho; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Parâmetro do macho; G: Terminália masculina; H: Corpo da espermateca; I: Espermateca; J: Asa da fêmea; K: Asa do macho; L: Cibário da fêmea. (Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 356; Fig. 141).

## ESTAMPA - XLVIII

*Lutzomyia (Psathyromyia) abonnenci* (Floch & Chassignet, 1947)

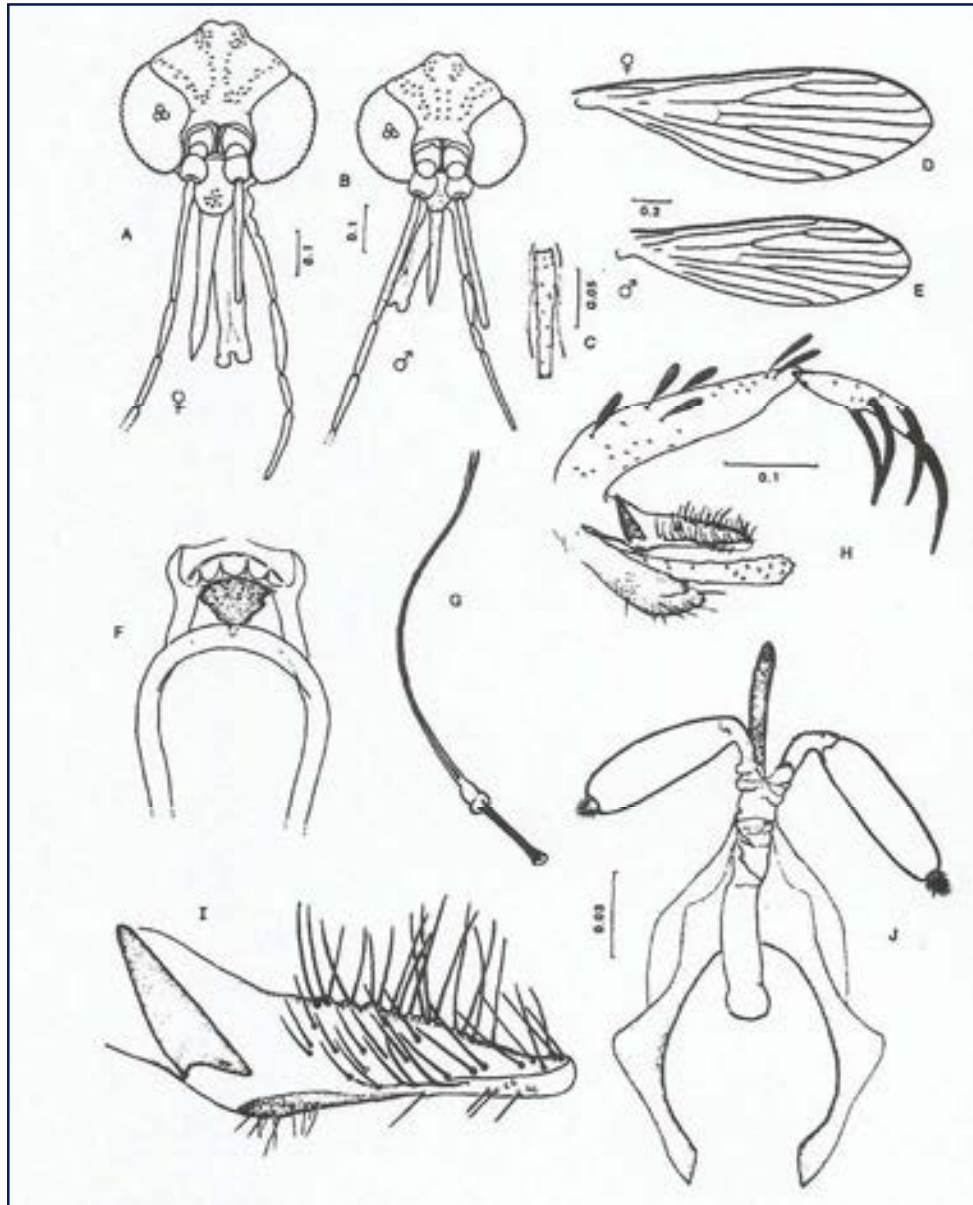


**Legenda** – A: Bomba e filamento genital; B: Cabeça do macho; C: Flagelômero II do macho; D: Espermateca; E: Terminália do macho; F: Asa do macho.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 359; Fig. 144).

## ESTAMPA - XLIX

*Lutzomyia (Psathyromyia) scaffi* (Damasceno & Arouck, 1956)

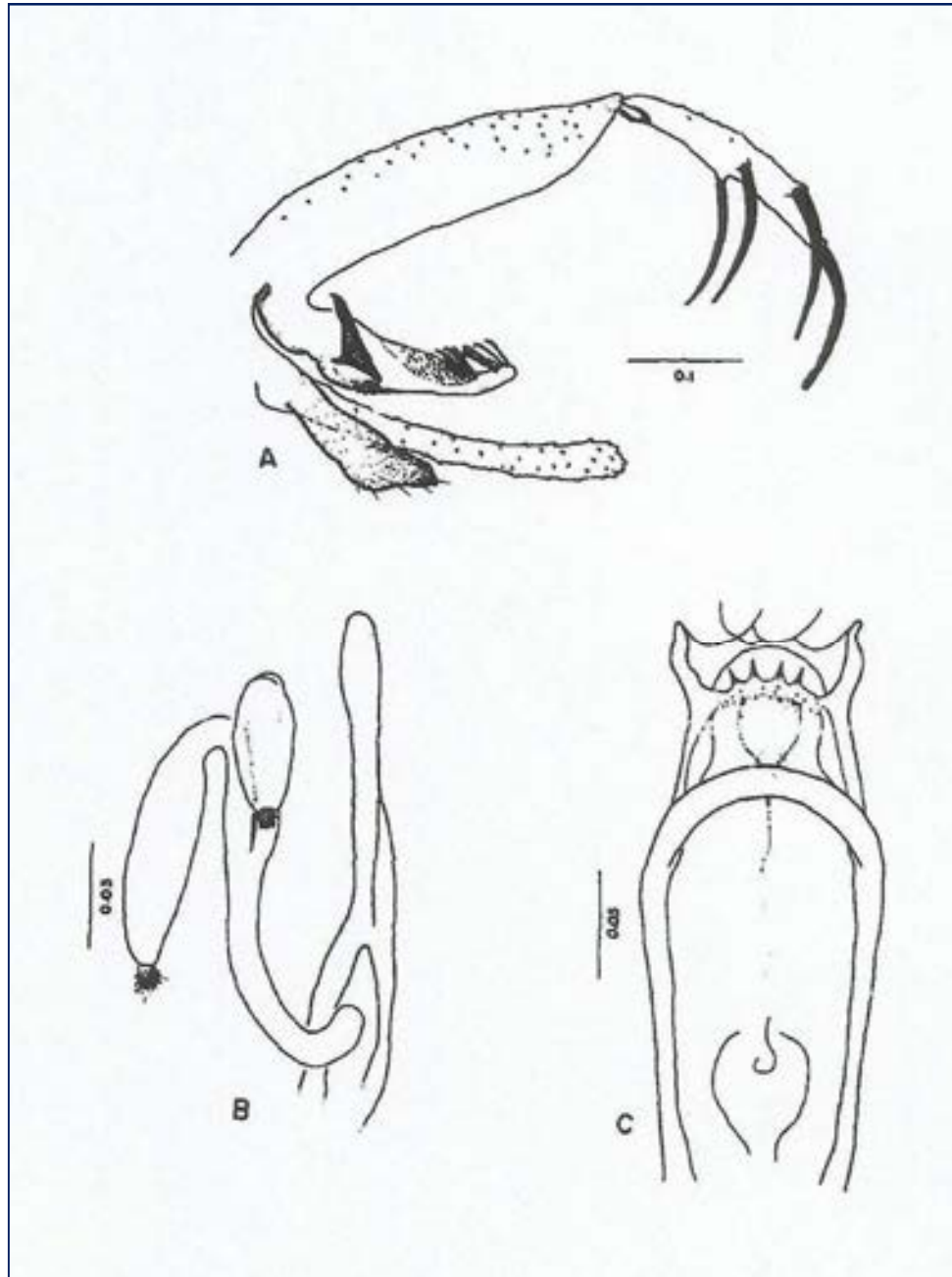


**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Cabeça do macho; C: Flagelômero II do macho; D: Asa da fêmea; E: Asa do macho; F: Cibário da fêmea; G: Bomba e filamento genital; H: Terminália masculina; I: Parâmero; J: Espermateca. (Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 362; Fig. 147).



## ESTAMPA - L

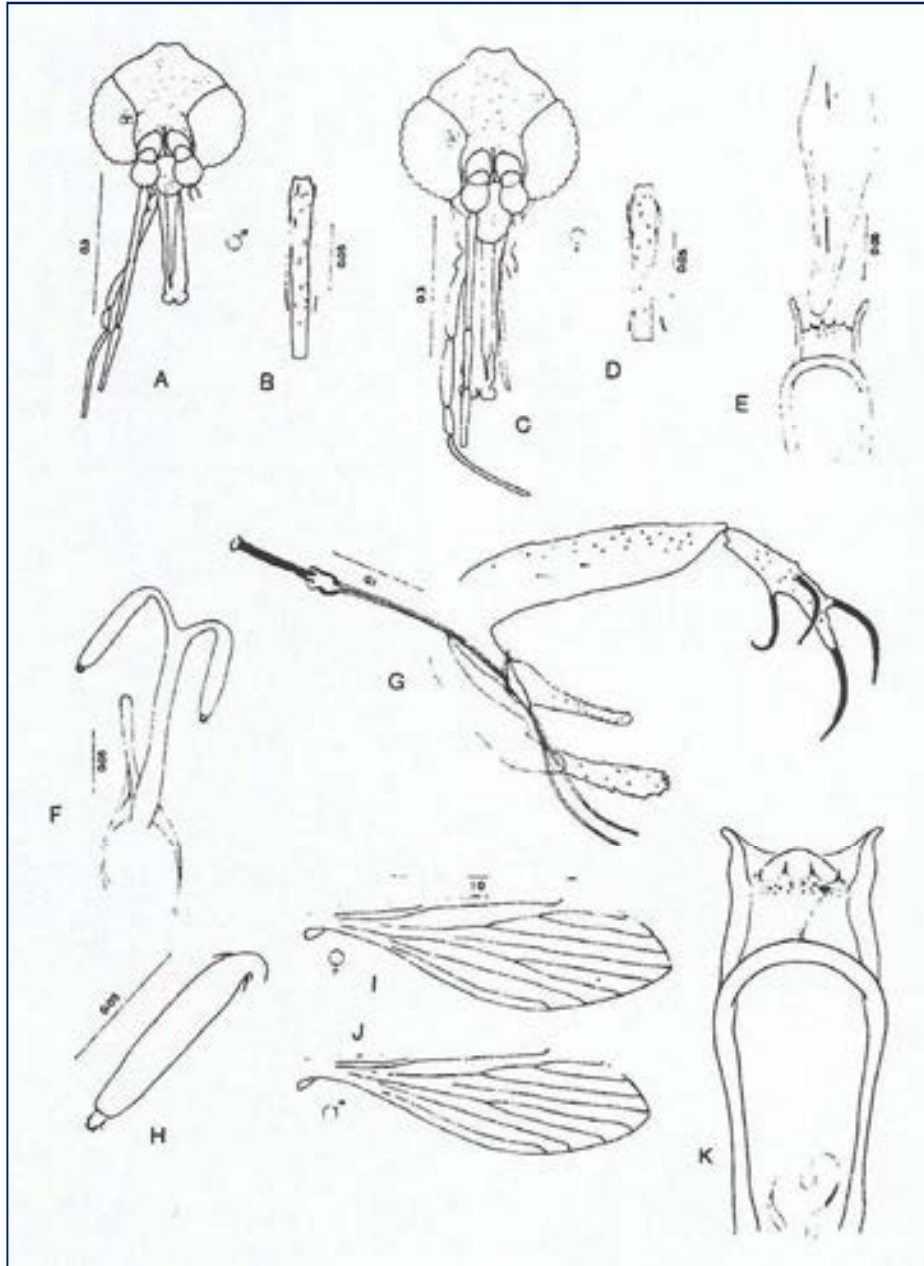
*Lutzomyia (Psathyromyia) dendrophyla* (Mangabeira, 1942)



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Espermateca; C: Cibário da fêmea.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 363; Fig. 148).

## ESTAMPA - LI

### *Lutzomyia (Psathyromyia) shannoni* (Dyar, 1929)



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Espermateca; G: Terminália masculina; H: Corpo da espermateca; I: Asa da fêmea; J: Asa do macho; K: Cibário da fêmea. (Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 366; Fig. 151).

### 6.3.16 GRUPO *ARAGAOI* THEODOR (1965)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração do pardo para o escuro;
- ↳ Ascóides antenais com pedúnculo ou espora proximal curta, porém distinto;
- ↳ Palpômero 5 curto de tamanho igual a 3 + 4;

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4-12 dentes horizontais pontiagudos;
- ↳ Dentes verticais aparentes em fileira;
- ↳ Arco esclerotizado do cibário geralmente completo;
- ↳ Área pigmentada do cibário escura;
- ↳ Faringe não armada de espinhos;
- ↳ Espermatecas esféricas ou ovaladas sem anelações nítidas, ou cilíndricas com anelações aparentes;
- ↳ Dutos individuais mais longos do que o duto comum.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com ou sem cerdas difusas e curtas;
- ↳ Dististilo com quatro espinhos e sem cerda pré-apical;
- ↳ Dutos ejaculadores de tamanho variável, com extremidade modificada ou não;
- ↳ Parâmero geralmente com elevação dorsal na base, sem outras modificações;
- ↳ Lobo lateral longo com extensão até a base do dististilo.

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas não são antropofílicas. Ambos os sexos de muitas espécies são comumente encontrados em tocas de tatu.

**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Dutos ejaculadores com extremidade encurvada ou em forma de gancho..... **2**  
Dutos ejaculadores com extremidade inflada, lanceada ou simples..... **3**
2. Parâmero com tufo de 20-25 cerdas fortes..... **L. antezanai**  
Parâmero sem tufo de cerdas distinto..... **3**
3. Dististilo com espinho proximal isolado. Dutos ejaculadores com extremidade em aspecto de gancho..... **L. carpenteri**  
Dististilo com espinhos proximais pareados, inseridos quase que no mesmo nível. Dutos ejaculadores com extremidade encurvada..... **4**
4. Edeago estreitando-se gradualmente até o ápice. Dutos ejaculadores com extremidade irregular; Parâmero relativamente delgado (Estampa LII; Pág. 167)..... **L. coutinhoi\***  
Edeago com a face dorsal encurvada abruptamente próximo ao ápice. Dutos ejaculadores com extremidade de outro aspecto. Parâmero geralmente largo (Estampa LIII; Pág. 168)..... **L. aragai\***
5. Dutos ejaculadores com extremidade marcadamente inflada ou próxima à extremidade..... **6**  
Dutos ejaculadores com extremidade discretamente ou quase totalmente inflada ou próxima à extremidade..... **7**
6. Dutos ejaculadores inflados na porção subterminal e com extensão afilada ao longo..... **L. inflata**  
Dutos ejaculadores inflados até a porção terminal..... **L. runoides**
7. Dutos ejaculadores cerca de sete vezes mais longos do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... **8**  
Dutos ejaculadores cerca de mais de sete vezes mais longos do que a pompeta ou bomba ejaculadora (Estampa LIV; Pág. 169)..... **L. brasiliensis\***
8. Edeago quase alcançando à porção distal do parâmero, com distinta saliência ventral no ápice..... **L. pascalei**  
Edeago curto em relação ao parâmero, sem saliência ventral..... **9**

9. Dutos ejaculadores longos cerca de quatro a cinco vezes mais longos do que a pompeta ou bomba ejaculadora, extremidade dos dutos moderadamente inflada..... ***L. abunaensis***
- Dutos ejaculadores curtos cerca de até quatro vezes mais longos do que a pompeta ou bomba ejaculadora, extremidade dos dutos não inflada..... **10**
10. Lobo lateral curto (<0,50 mm)..... **11**
- Lobo lateral longo (>0,55 mm)..... ***L. barrettoi majuscula***
11. Dutos ejaculadores cerca de três a quatro vezes mais longos do que a pompeta ou bomba ejaculadora (Estampa LV; Pág. 170)..... ***L. barrettoi barrettoi\****
- Dutos ejaculadores cerca de três vezes mais longos do que a pompeta..... ***L. texana***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

#### CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

Obs: A fêmea de *L. coutinhoi* ainda não foi descrita.

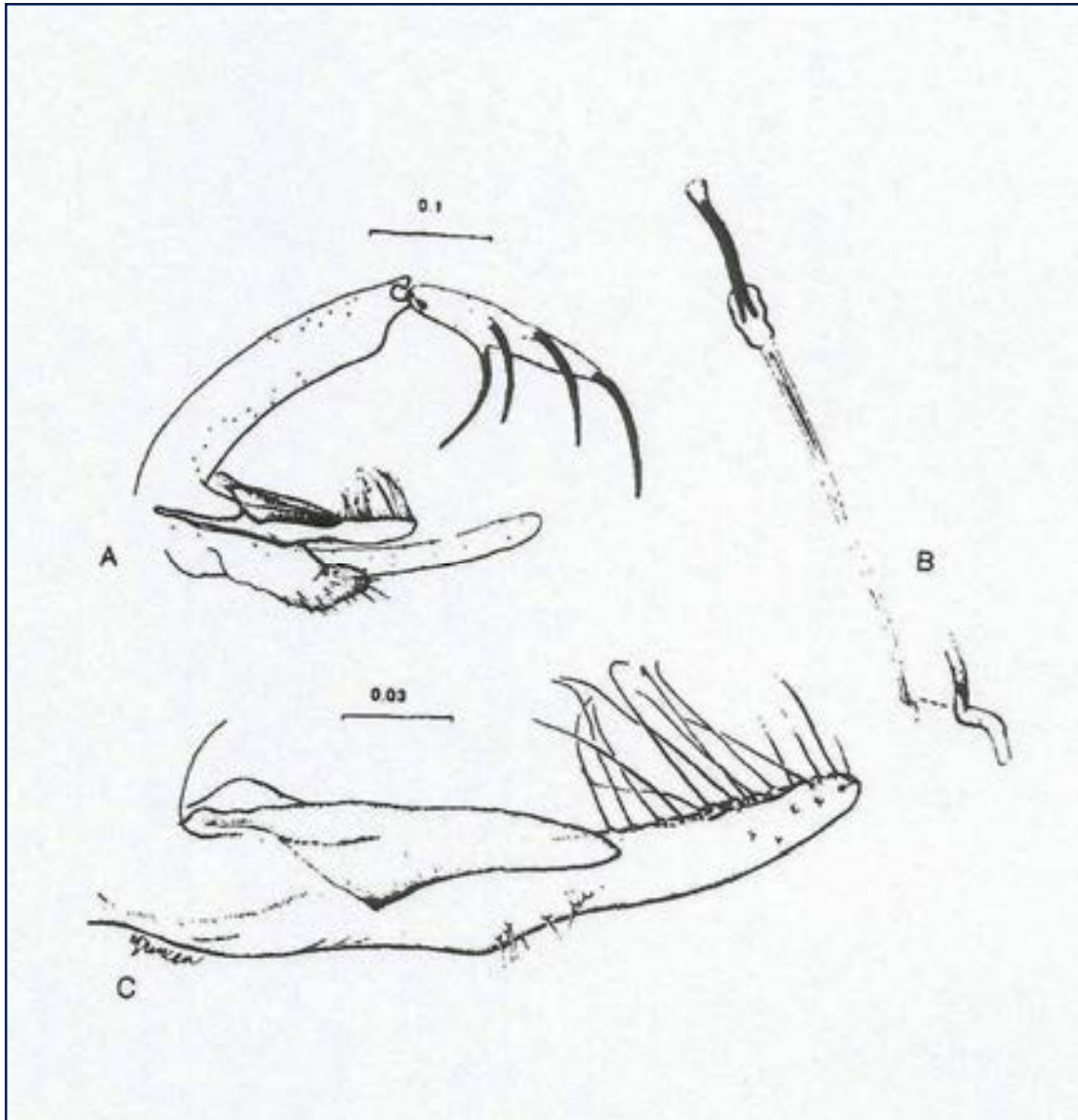
1. Espermatecas cilíndricas com dutos individuais retorcidos em parte (série *brasiliensis*)..... **2**
- Espermatecas esféricas, ovaladas ou em de aspecto de "pêra", dutos individuais não retorcidos (série *aragaoi*)..... **4**
2. Cibário com quatro dentes horizontais. Espermatecas com dutos individuais extremamente longos, cerca de vinte vezes mais longos do que as espermatecas (Estampa LIV; Pág. 170)..... ***L. brasiliensis\****
- Cibário com oito ou mais dentes horizontais. Espermatecas com dutos individuais curtos..... **3**
3. Dutos individuais mais afilados próximo da junção com as espermatecas do que o duto comum. Cibário com dentes verticais com 3-4 fileiras irregulares transversas..... ***L. abunaensis***
- Dutos individuais curtos e quase iguais na largura em sua extensão. Cibário com 1-2 fileiras de dentes verticais..... ***L. runoides* / *L. inflata***

4. Espermatecas com aspecto de "pêra", expansões largas (*pescoço*), dutos individuais com estriações finas transversas..... ***L. carpenteri***  
  
Espermatecas de outro aspecto, esféricas ou ovaladas, dutos individuais sem estriações..... **5**
5. Espermatecas esféricas..... **6**  
  
Espermatecas ovaladas..... **7**
6. Duto comum longo de diâmetro igual ao das espermatecas. Cabeça da espermateca com protuberância decorrente do corpo..... ***L. pascalei***  
  
Duto comum pouco visível, claramente mais curto do que o diâmetro das espermatecas que apresentam cerdas curtas surgindo da porção mediana (Estampa LIII; Pág. 169)..... ***L. aragoi\** / *L. texana* / *L. antezanai***
7. Espermatecas globosas e grandes, dutos individuais de diâmetro igual por toda sua extensão (Estampa LV; Pág. 171)..... ***L. barrettoi barrettoi\****  
  
Espermatecas globosas, porém pequenas, dutos individuais ligeiramente dilatados e visíveis na junção com as espermatecas.. ***L. barrettoi majuscula***

\* Espécie registrada no Mato Grosso.

## ESTAMPA - LII

*Lutzomyia coutinhoi* (Mangabeira, 1942)

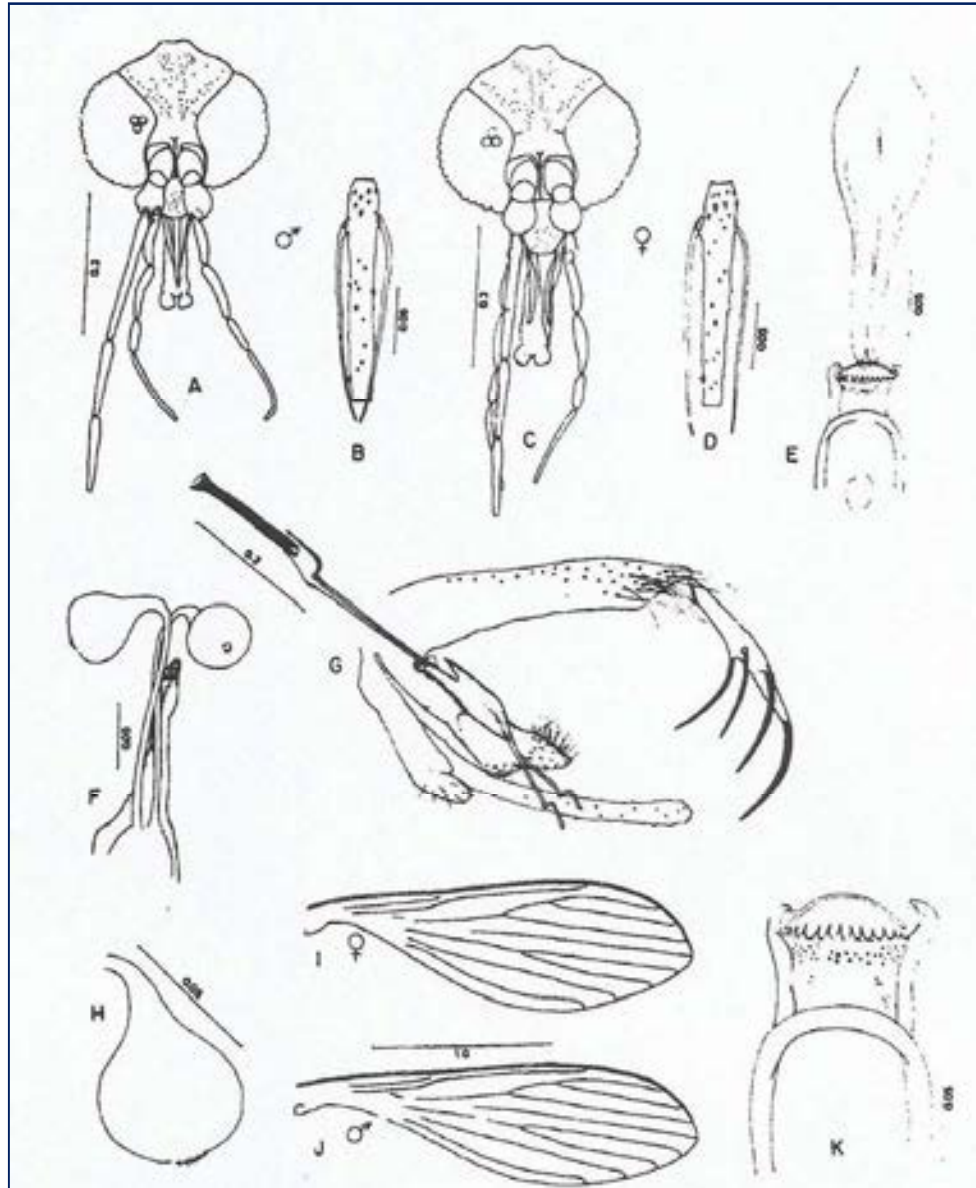


**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Bomba e filamento genital; C: Parâmero e edeago do macho.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 389; Fig. 157).

## ESTAMPA - LIII

*Lutzomyia aragaoi* (Costa Lima, 1932)



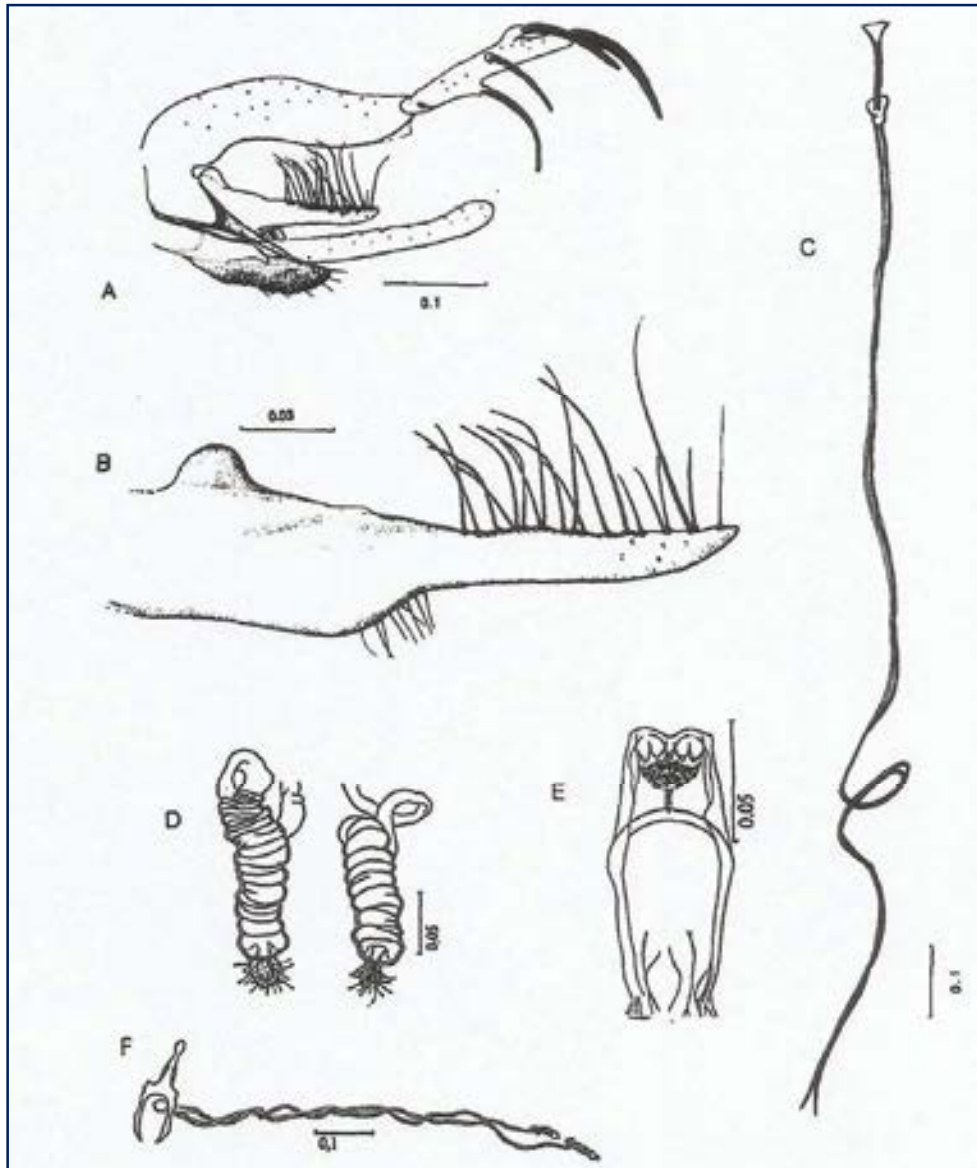
**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Espermateca; G: Terminália masculina; H: Corpo da espermateca; I: Asa da fêmea; J: Asa do macho; K: Cibário da fêmea.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 393; Fig. 161).



## ESTAMPA - LIV

*Lutzomyia brasiliensis* (Costa Lima, 1932)

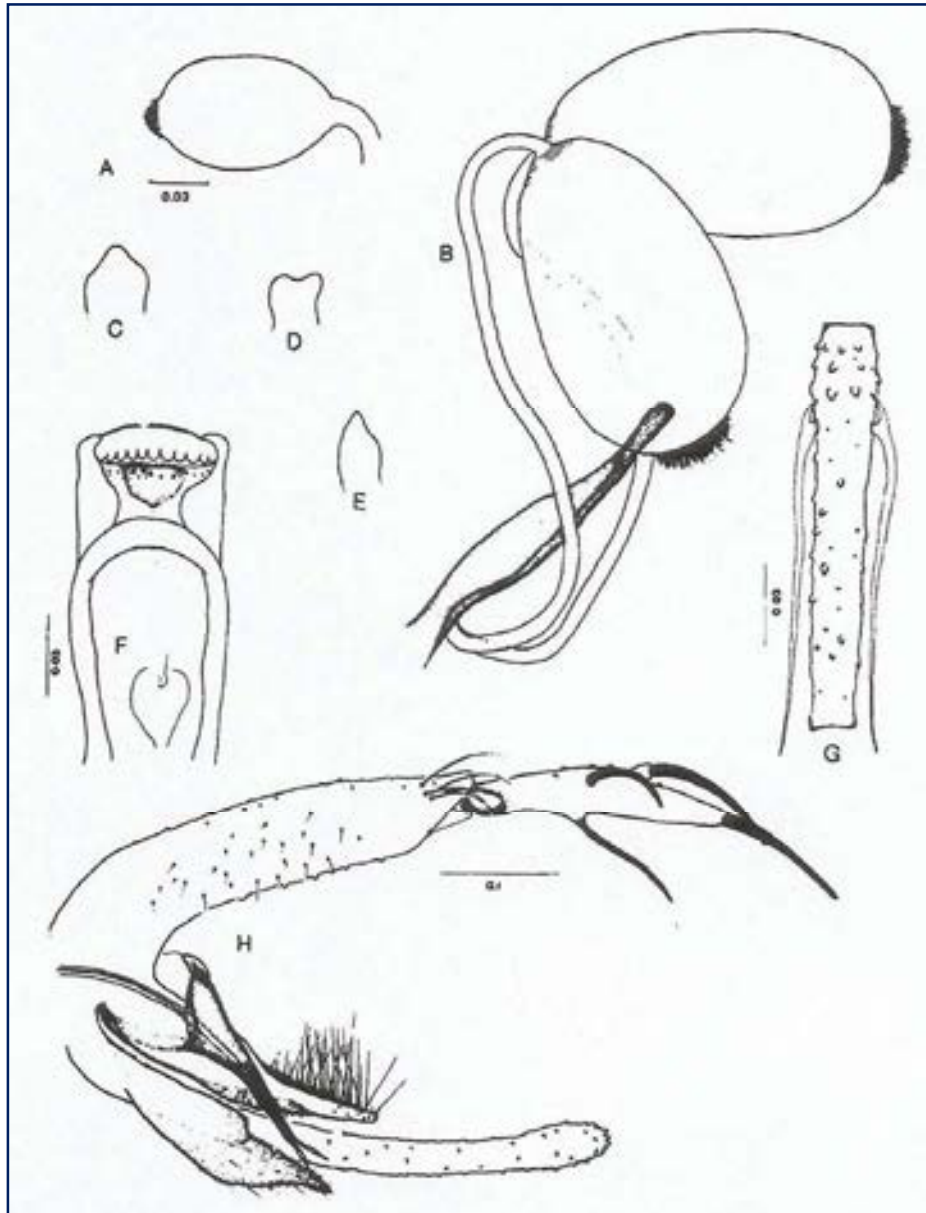


**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Parâmero; C: Bomba e filamento genital; D: Espermateca; E: Cibário da fêmea; F: Espermateca mostrando os dutos individuais.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 396; Fig. 164).

## ESTAMPA - LV

*Lutzomyia barrettoi barrettoi* (Mangabeira, 1942)



**Legenda** – B: Espermateca; C, D, E: Ponta de garfo genital (?); F: Cibário da fêmea; G: Flagelômero II da fêmea; H: Terminália masculina.  
Obs: A: Espermateca de *Lu. barrettoi majuscula* (espécie não registrada no Estado de Mato Grosso).

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 384; Fig. 152).

### 6.3.17 GRUPO *LANEI* THEODOR (1965)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração escura.
- ↳ Ascóides antenais com curta espora proximal (em forma de cotovelo).
- ↳ Palpômero 5º relativamente curto menor do que 3º e 4º.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais e uma ou duas fileiras de dentes verticais.
- ↳ Arco esclerotizado completo; Área pigmentada nítida.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas aneladas, dutos individuais mais longos do que o duto comum.

#### Machos:

- ↳ Basistilo fortemente arqueado sem cerdas aparentes.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos, sem cerda pré-apical.
- ↳ Parâmero arqueado dorsalmente.
- ↳ Extremidade dos dutos ejaculadores arredondados e discretamente sinuosos.

As espécies desse grupo apresentam algumas características de algumas espécies do Subgênero *Psathyromyia*. O basistilo fortemente arqueado é característico dos machos do Grupo *Lanei*, mas esse fato tem pouca importância quando se avalia e considera outros caracteres.

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas ainda não foram registradas como sendo antropofílicas.

**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Parâmero com porção distal lobeada..... **2**  
Parâmero de outro aspecto..... ***L. pellowi***
2. Parâmero discretamente afilado e delgado voltado para o ápice; com fileira longitudinal de cerdas recurvadas sobre a margem ventral; extremidade dos dutos ejaculadores discretamente inchados..... ***L. lanei***  
Parâmero abruptamente afilado antes do ápice;relativamente arredondado com cerca de > 10 cerdas..... ***L. digitata***

### 6.3.18 GRUPO *DREISBACHI* LEWIS (1977)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração escura.
- ↳ Ascóides antenais com longo prolongamento posterior.
- ↳ Palpômero 5º curto, menor do que 3º e 4º juntos.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 10 ou mais dentes horizontais; Dentes verticais aparentes em fileira; Arco esclerotizado completo; Área pigmentada com presença de numerosos dentes verticais.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.

Espermatecas fortemente aneladas, às vezes imbricadas; Cabeça da espermateca individualizada, grande, simétrica ou não; Dutos individuais relativamente afilados, mais longos do que o duto comum.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com 3 a 4 cerdas subterminais encurvadas; Presença de outras cerdas na metade da estrutura (*L. aclydifera*).
- ↳ Dististilo com 4 grandes espinhos inseridos em diferentes níveis; Cerdas pré-apical ausente.
- ↳ Parâmero variável, dividido ou não.
- ↳ Dutos ejaculadores de tamanho variável, com extremidade modificada ou não.
- ↳ Lobo lateral longo com 7 a 10 cerdas, próximas ou não da porção distal, exceto em *L. aclydifera*).

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas não são antropofílicas.

**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Basistilo com 2-5 cerdas modificadas, implantadas próximas à porção média. Parâmero com elevação dorsal, onde estão implantadas cerdas finas na porção mediana; presença ainda de cerda de aspecto de uma "folha" implantada no ápice da estrutura..... ***L. aclydifera***

Basistilo sem cerda aparente próxima da porção mediana. Parâmero bifurcado ou com armadura dorsal relativamente longa, sem cerda modificada implantada no ápice..... **2**

2. Parâmero bifurcado ou com armadura dorsal com cerdas..... **3**

Parâmero bifurcado ou com armadura dorsal sem cerdas..... ***L. rugarupa***

3. Parâmero afilado, bifurcado ou com armadura dorsal encurvada, porém de base mais larga do que a elevação distal, onde se observam algumas cerdas curtas e encurvadas (Estampa LVI; Pág. 175)..... ***L. hermanlenti*\***

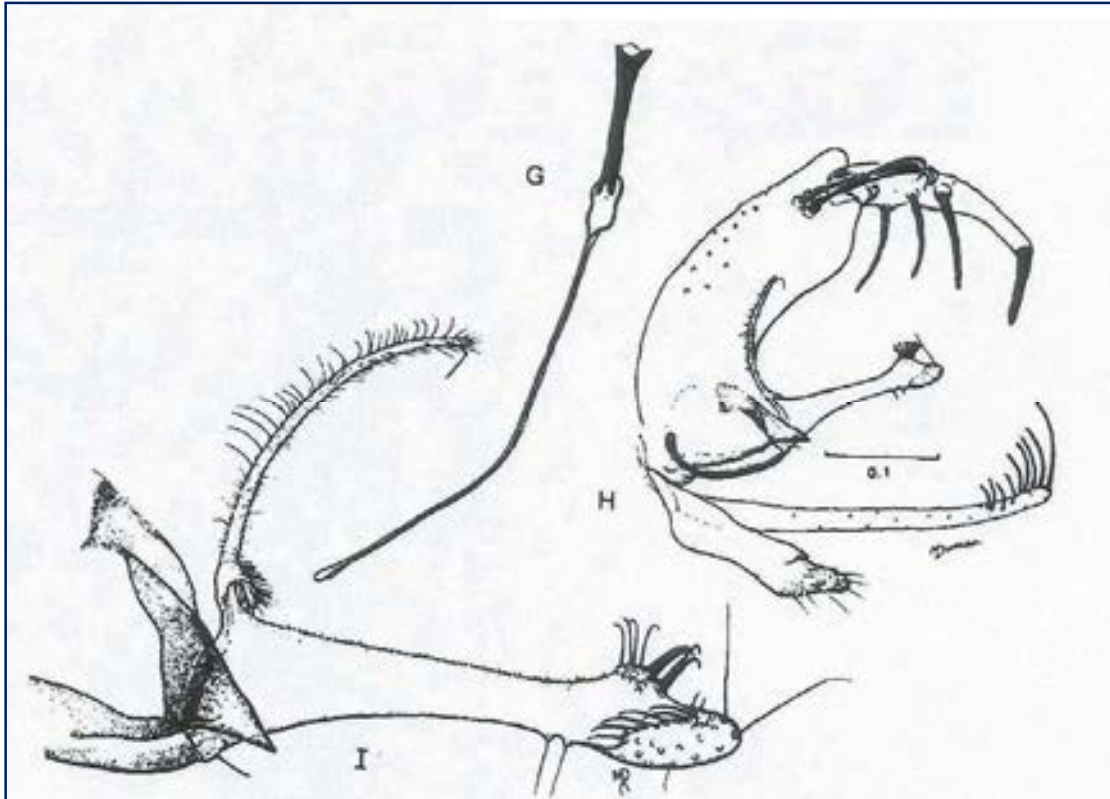
Parâmero bifurcado ou com armadura dorsal espessa e ligeiramente larga por toda sua extensão, sem elevação distal..... ***L. dreisbachi***

Obs: As fêmeas desse grupo não apresentam uma chave dicotômica porque são estruturalmente idênticas, entretanto, as espermatecas de *L. dreisbachi* apresentam a cabeça com irregularidades na sua porção distal, o que não se nota em *L. aclydifera* e *L. hermanlenti*. A fêmea de *L. rugarupa* ainda não foi descrita efetivamente, uma vez que é confundida com outras espécies (Young & Duncan, 1994).

\* Espécie registrada no Mato Grosso.

## ESTAMPA - LVI

*Lutzomyia hermanlenti* Martins, Silva & Falcão, 1970)



**Legenda** – G: Bomba e filamento genital; H: Terminália masculina; I: Parâmero e edeago.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 415; Fig. 168).

### 6.3.19 SUBGÊNERO *TRICHOPYGOMYIA* BARRETTO (1962)

Obs: Fêmeas indistinguíveis

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração escura;
- ↳ Flagelômeros com os ascóides simples e longos.
- ↳ Palpômero 5º mais longo que a soma do 2º e 3º.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais equidistantes e uma ou duas fileiras de dentes verticais; Arco esclerotizado completo ou parcialmente completo; Área pigmentada triangular e conspícua.
- ↳ Espermatecas sub-esférica ou em forma de pêra, com finas estriações transversais; Dutos individuais mais longos do que o duto comum, paredes dos dutos lisas ou com discreta imbricação.

#### Machos:

- ↳ Basistilo sem tufo de cerdas propriamente dito, mas com numerosas cerdas finas.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos inseridos em diferentes níveis; Cerdas pré-apical presente.
- ↳ Parâmero bifurcado ou trifurcado.

**Importância Médica:** Desconhecida. Fêmeas não são antropofílicas



**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

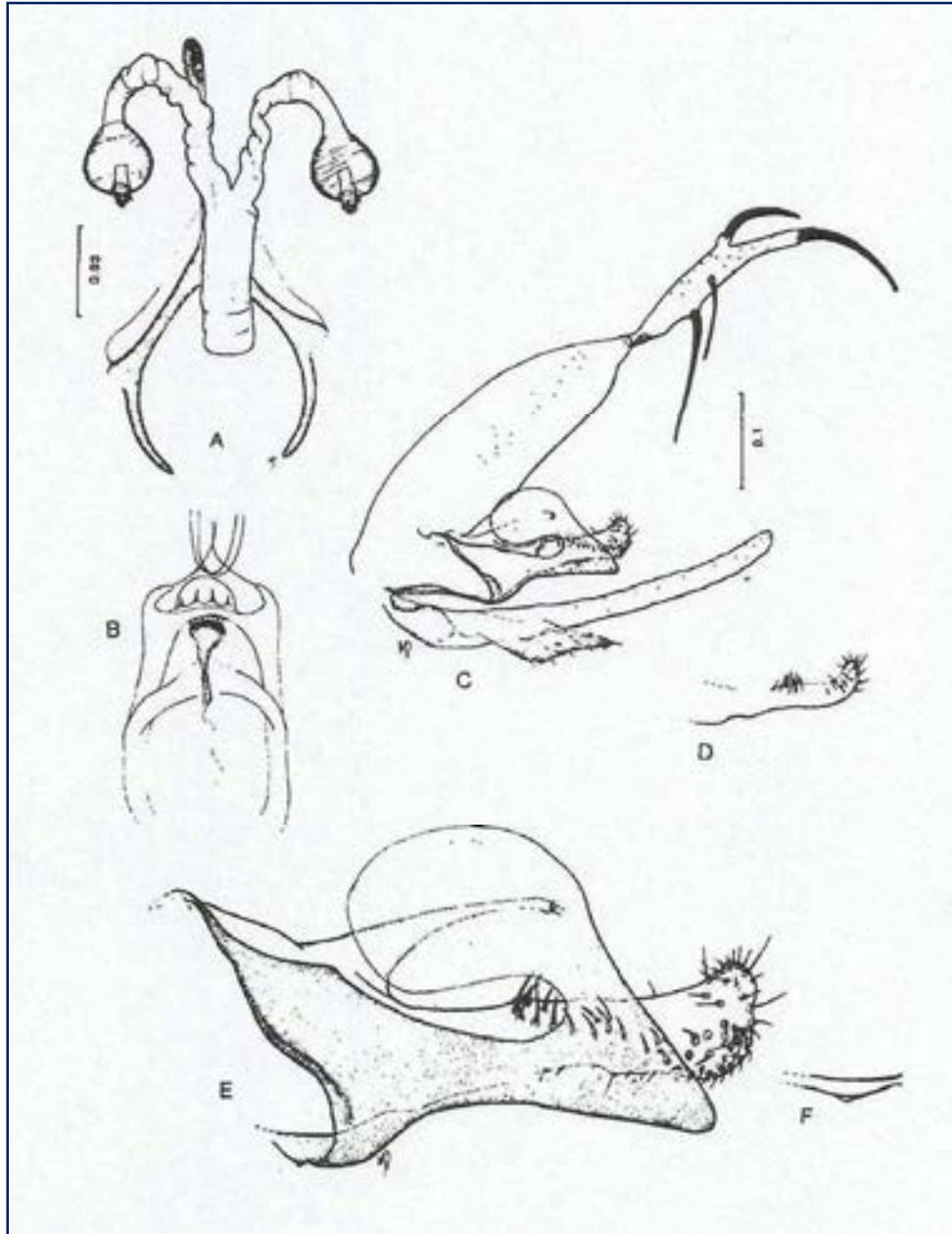
1. Parâmero trifurcado..... **2**  
Parâmero bifurcado..... **5**
2. Parâmero com armadura dorsal apresentando 10 ou mais cerdas foliáceas..... ***L. elegans***  
Parâmero com armadura dorsal apresentando cerdas apicais delgadas..... **3**
3. Edeago muito largo, tão largo quanto longo; margem dorsal marcadamente dobrada. Parâmero com armadura dorsal direcionada para frente, mas não encurvada e com pequenas cerdas curtas..... ***L. martinezi***  
Edeago mais longo do que largo. Parâmero com armadura dorsal direcionada para trás, e com numerosas cerdas longas implantadas na ápice da estrutura..... **4**
4. Parâmero com braço mediano quase tão longo quanto ao braço inferior, e o braço dorsal com cerdas apicais erectas..... ***L. triamula***  
Parâmero com braço mediano sem cerdas e reduzido a um lobo cilíndrico, muito menor que o braço inferior..... ***L. gantieri***
5. Edeago modificado com extensão dorsal..... **6**  
Edeago simples sem extensão dorsal..... **8**
6. Parâmero com longo braço dorsal, atingindo ou ultrapassando o final do braço inferior..... ***L. conviti***  
Parâmero com braço dorsal mais curto, terminando bem antes do final do braço inferior..... **7**
7. Edeago com extensão dorsal romba, sua maior largura maior que a do parâmero (Estampa LVII; Pág. 179)..... ***L. dasypodogeton*\***  
Edeago com extensão dorsal de outra forma, com sua maior largura igual a largura do parâmero após o braço dorsal..... ***L. pinna***
8. Parâmero com braço dorsal longo e fino, com sua largura menor que a metade da largura do braço inferior..... ***L. trichopyga***  
Parâmero com braço dorsal mais largo, com sua largura maior que a metade da largura do braço inferior..... **9**

9. Parâmero em forma de “chave inglesa” (Estampa LVIII; Pág. 180))..... ***L. rondoniensis***\*
- Parâmero de outra forma..... **10**
10. Parâmero com braço ventral ultrapassando bastante o final do braço dorsal..... ***L. witoto***
- Parâmero de outra forma, com o braço ventral terminando antes ou um pouco depois do final do braço dorsal..... **11**
11. Parâmero com braço dorsal ou lobo ao menos 2x mais largo que o braço ventral, que se encontra reduzido..... ***L. ferroae***
- Parâmero com braço dorsal ou lobo menor que 2x a largura do braço ventral..... **12**
12. Parâmero com braço dorsal tubular em seu ápice e contendo poucas cerdas pequenas..... ***L. ratcliffei***
- Parâmero com braço dorsal de outra forma..... **13**
13. Parâmero com braço dorsal maior que o braço ventral..... ***L. wagleyi***
- Parâmero com braço dorsal menor que o braço ventral..... ***L. longispina***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

## ESTAMPA - LVII

*Lutzomyia (Trichopygomyia) dasypodogeton* (Castro, 1939)

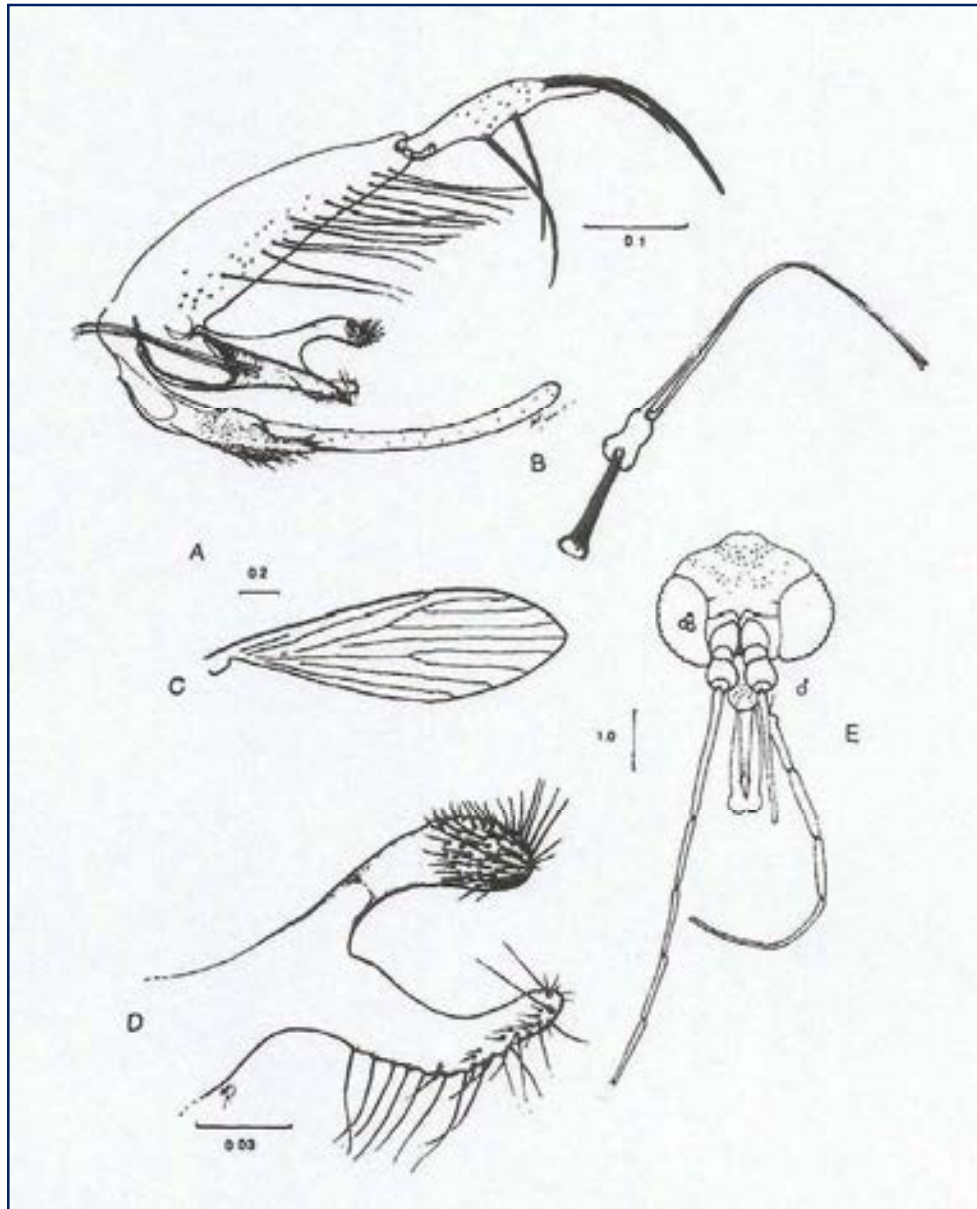


**Legenda** – A: Espermateca; B: Cibário da fêmea; C: Terminália masculina; D: Parâmero; E: Parâmero e edeago; F: Aspecto da extremidade do filamento genital.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 430; Fig. 175).

## ESTAMPA - LVIII

*Lutzomyia (Trichopygomyia) rondoniensis* Martins, Falcão & Silva, 1965



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Bomba e filamento genital; C: Asa do macho; D: Parâmero; E: Cabeça do macho.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 433; Fig. 178).

### 6.3.20 SUBGÊNERO *NYSSOMYIA* BARRETTO (1962)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variando da cor palha à pigmentada.
- ↳ Ascóides antenais simples.
- ↳ Palpômero 5º geralmente mais curto do que o tamanho do palpômero 3º (exceto em *L. waltoni*).

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 6 ou mais dentes horizontais; Área pigmentada fortemente quitinizada; Arco esclerotizado completo.
- ↳ Espermatecas com o corpo anelado, mais longo do que largo; Cabeça terminal grande e individualizada.

#### Machos:

- ↳ Basistilo sem tufo de cerdas aparentes (exceto em espécies do Complexo *Antunesi*), nos quais, são inseridas na porção mediana ou basal.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos bem desenvolvidos, não inseridos em tubérculos ou processos; Cerda pré-apical ausente.
- ↳ Parâmero simples e digitiforme, com cerdas simples. Dutos ejaculadores com a ponta do filamento genital modificado em algumas espécies.

**Importância Médica:** Muitas espécies são antropofílicas, com grau variando de acordo com a espécie. Algumas espécies são vetores ou suspeitas de transmitir leishmanioses e algumas arboviroses.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Dististilo com espinho basal isolado. Basistilo com um grupo mediano de cerca de vinte ou mais cerdas longas..... **2**  
Dististilo com espinhos basais pareados. Basistilo com ou sem grupo de cerca de vinte ou mais cerdas longas..... **3**

2. Pronoto e paratergito de cor palha (Estampa LIX; Pág. 187)..... ***L. richardwardi\****
- Pronoto e paratergito muito escuros (Estampa LX; Pág. 188)..... ***L. shawi\****
3. Basistilo com um tufo de cerdas em sua região basal-mediana (Complexo Antunesi)..... **3a**
- Basistilo sem tufo ou com poucas cerdas isoladas não formando um tufo na região basal-mediana..... **4**
- 3a. Tufo do basistilo formado por aproximadamente 40 cerdas; Parâmero com ápice curvado em direção ao dististilo (Estampa LXI: Pág. 189).. ***L. antunesi\****
- Tufo do basistilo formado por menos de 25 cerdas; Parâmero com ápice reto ou ligeiramente curvado para o dististilo..... **3b**
- 3b. Proporção da relação do filamento genital/bomba 3.0: 1.0; Tufo do basistilo com 12-22 cerdas (Estampa LXII; Pág. 190)..... ***Ny .delsionatali n.sp.\****
- Relação da proporção do filamento genital/bomba 3.2: 1.0; Tufo do basistilo com 3-7 cerdas (Estampa LXIII; Pág. 191)..... ***Ny. urbinattii n. sp.\****
4. Escudo palha, com pouca ou sem pigmentação..... **5**
- Escudo pigmentado, contrastando com as pleuras palha.....**8**
5. Dutos ejaculadores com extremidade com aspecto de uma ou duas "espinhas ou farpas" (Estampa LXIV; Pág. 192)..... ***L. yuilli yuilli\** / *L. yuilli pajoti***
- Dutos ejaculadores com extremidade de outro aspecto..... **6**
6. Dutos ejaculadores com extremidade modificada, uma é bifurcada e espatulada e a outra é pontiaguda e curta (Estampa LXV; Pág. 193)..... ***L. anduzei\****
- Dutos ejaculadores simples, moderadamente expandidos..... **7**
7. Palpômero 5 de tamanho igual ao do palpômero 3..... ***L. trapidoi***
- Palpômero 5 de tamanho muito maior do que o palpômero 3..... ***L. waltoni***
8. Escudo bicolor; a metade anterior do escudo e pronoto fortemente pigmentada, a metade posterior do escudo e escutelo palha..... **9**
- Escudo de cor única, escutelo pouco ou moderadamente pigmentado..... **13**

9. Dutos ejaculadores cerca duas vezes e meio maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora que é um pouco larga..... **10**
- Dutos ejaculadores cerca três vezes maiores do a pompeta ou bomba ejaculadora..... **11**
10. Lobo lateral medindo 0.28 mm ou longo, extendendo-se muito além da porção distal do parâmero..... ***L. reducta***
- Lobo lateral medindo 0.23 mm, se expandindo um pouco além da porção distal do parâmero (Estampa LXVI; Pág. 194)..... ***L. flaviscutellata\****
11. Palpômero 5 de tamanho igual ao do palpômero 3. Lobo lateral mais longo do que 0.36 mm ou de tamanho igual ao do basistilo..... ***L. olmeca olmeca***
- Palpômero 5 menor do que o palpômero 3. Lobo lateral mais curto do que 0.35 mm, ou ao tamanho do basistilo..... **12**
12. Lobo lateral < 0.25 mm de comprimento. Flagelômero I < 0.35 mm. Olhos grandes, distância interocular curta, aproximadamente 0,035 – 0,040 mm, sutura interocular geralmente ausente..... ***L. olmeca nociva***
- Lobo lateral > 0.25 mm. Flagelômero I maior do que 0.38 mm. Olhos pequenos, distância interocular relativamente grande, quase 0,075 mm, sutura interocular incompleta, representada por pequenas linhas entre os olhos..... ***L. olmeca bicolor***
13. Dististilo com dois espinhos proximais inseridos no terço distal da estrutura..... ***L. inornata***
- Dististilo com dois espinhos proximais inseridos no terço médio da estrutura..... **14**
14. Dutos ejaculadores curtos, de tamanho igual ou cerca de duas vezes maiores do que o tamanho da pompeta ou bomba ejaculadora..... **15**
- Dutos ejaculadores pelo menos duas vezes e meio maiores do que o tamanho da pompeta ou bomba ejaculadora..... **19**
15. Dististilo com dois espinhos terminais juntos, separados por uma distância mínima, que é pouco maior do que a largura do espinho terminal..... **16**
- Dististilo com espinhos terminais separados por distância nitidamente mais acentuada..... **17**
16. Pronoto e paratergito fortemente pigmentado..... ***L. edentula***
- Pronoto e paratergito palha..... ***L. ylephiletor***

17. Dutos ejaculadores com extremidade espatulada ou com aspecto de uma "colher", não bifurcado. Pré-escudo fortemente pigmentado (Estampa LXVII; Pág. 195)..... **L. intermedia\***
- Dutos ejaculadores com extremidade simples ou bifurcada. Pré-escudo palha ou discretamente pigmentado..... **8**
18. Dutos ejaculadores com extremidade bifurcada (Estampa LXVIII; Pág. 196)..... **L. umbratilis\***
- Dutos ejaculadores com extremidade não bifurcada, discretamente dilatada..... **L. trapedoi**
19. Dutos ejaculadores longos e com extremidade bifurcada, cerca de três vezes e meio maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora (Estampa LXIX; Pág. 197)..... **L. whitmani\***
- Dutos ejaculadores cerca de três vezes maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... **L. hernandezi / L. sylvicola**

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

#### CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Duto comum da espermateca longo, estendido até ou além do terço distal da forquilha genital..... **2**
- Duto comum da espermateca curto ou ausente, não extendendo-se até o terço distal da forquilha genital..... **7**
- Duto comum da espermateca com ápice atingindo apenas o meio da forquilha genital; Dutos individuais com sua metade apical enrugada e a basal suave (Estampa LXII; Pág. 190)..... **Ny. detsionatali n.sp.\***
2. Corpo da espermateca formada por 8 a 11 anéis; Escudo não bicolor (Estampas LXI e LXIII; Págs. 189 e 191). Espécies do Complexo Antunesi..... **L. antunesi\* / Ny. urbinatti n.sp.\***
- Espermatecas com cerca de oito ou mais anelações distintas, de tamanho igual ou maior do que os dutos individuais. Cabeça da espermateca maior do que a largura. Escudo bicolor, metade anterior do escudo e pronoto fortemente pigmentada, metade posterior do escudo e escutelo palha..... **3**



3. Dutos individuais curtos, de tamanho um pouco maior do que a metade das espermatecas..... ***L. reducta***  
  
Dutos individuais longos, de tamanho igual ou maior do que as espermatecas..... **4**
4. Cibário com seis a sete dentes horizontais. Haste da forquilha genital afilada (Estampa LXIV; Pág. 194)..... ***L. flaviscutellata\****  
  
Cibário com oito a doze dentes horizontais (raramente sete). Haste da forquilha genital larga..... **5**
5. Espermatecas com cabeça curta e larga na extremidade, e com cerca de doze anelações distintas..... ***L. olmeca olmeca***  
  
Espermatecas com cabeça longa, porém afilada na extremidade, e com cerca de nove a doze anelações distintas..... **7**
6. Duto comum e dutos individuais de tamanho igual..... ***L. olmeca nociva***  
  
Duto comum maior do que os dutos individuais..... ***L. olmeca bicolor***
7. Dutos individuais com pápulas ou excrescências refringentes..... **8**  
  
Dutos individuais de paredes lisas, sem pápulas ou excrescências refringentes..... **9**
8. Dutos individuais com pápulas esféricas espaçadas; de largura igual por toda a extensão..... ***L. yuilli pajoti***  
  
Dutos individuais com pápulas alongadas e quase contínuas dando um aspecto de "*pena ou pluma*", implantadas na base de outras; porção basal dos dutos individuais mais largas na porção distal (Estampa LXII; Pág. 192)..... ***L. yuilli yuilli\****
9. Espermatecas de tamanho igual ou maior do que os dutos individuais..... **10**  
  
Espermatecas menores do que os dutos individuais..... **12**
10. Duto comum e dutos individuais com estriações transversas. Mesonoto discretamente pigmentado (Estampa LXVI; Pág. 196)..... ***L. umbratilis\****  
  
Duto comum e dutos individuais de paredes completamente ou quase lisas. Mesonoto fortemente pigmentado..... **11**
11. Pronoto e pré-escudo fortemente pigmentado. Dutos individuais bem maiores do que metade das espermatecas (Estampa LX; Pág. 188)..... ***L. shawi\****

- Pronoto e pré-escudo palha ou quase. Dutos individuais cerca de um terço do tamanho das espermateca (Estampa LIX; Pág. 187)..... ***L. richardwardi\****
12. Espermatecas com cinco a sete anelações distintas. Pronoto palha..... **13**
- Espermatecas com oito ou mais anelações distintas. Pronoto escuro..... **16**
13. Dutos individuais curtos, cerca de duas vezes o tamanho das espermatecas. Anelações incipientes presentes na base das espermatecas; anelações basais menores do que as distais..... **14**
- Dutos individuais longos, cerca de duas vezes ou mais do que o tamanho das espermatecas. Todas as anelações de tamanho igual, com exceção às da porção basal..... **15**
14. Mesonoto fortemente pigmentado. Cabeça da espermateca com anelação terminal larga..... ***L. ylephiletor***
- Mesonoto palha ou quase. Cabeça da espermateca mais afilada do que a anelação terminal (Estampa LXIII; Pág. 193)..... ***L. anduzei\****
15. Duto comum da espermateca presente e quase do tamanho das espermatecas; dutos individuais longos e com estriações transversas finas por toda extensão..... ***L. waltoni***
- Duto comum ausente; dutos individuais curtos e completamente de paredes lisas..... ***L. trapidoi***
16. Espermatecas com 26-33 anelações; dutos individuais afilados próximos a junção com as espermatecas..... ***L. bibinae***
- Espermatecas com vinte anelações ou menos; dutos individuais afilados ou não..... **17**
17. Espermatecas com oito a dez anelações aumentando de largura da base para a junção com as espermatecas..... **18**
- Espermatecas com doze anelações ou mais; dutos individuais de largura igual por toda extensão..... **19**
18. Espermatecas com anelações aumentando em tamanho da base para o ápice. Duto comum presente, relativamente largo e longo..... ***L. edentula***
- Espermatecas com anelações iguais em tamanho. Duto comum, se visível, muito curto (Estampa LXV; Pág. 195)..... ***L. intermedia\****

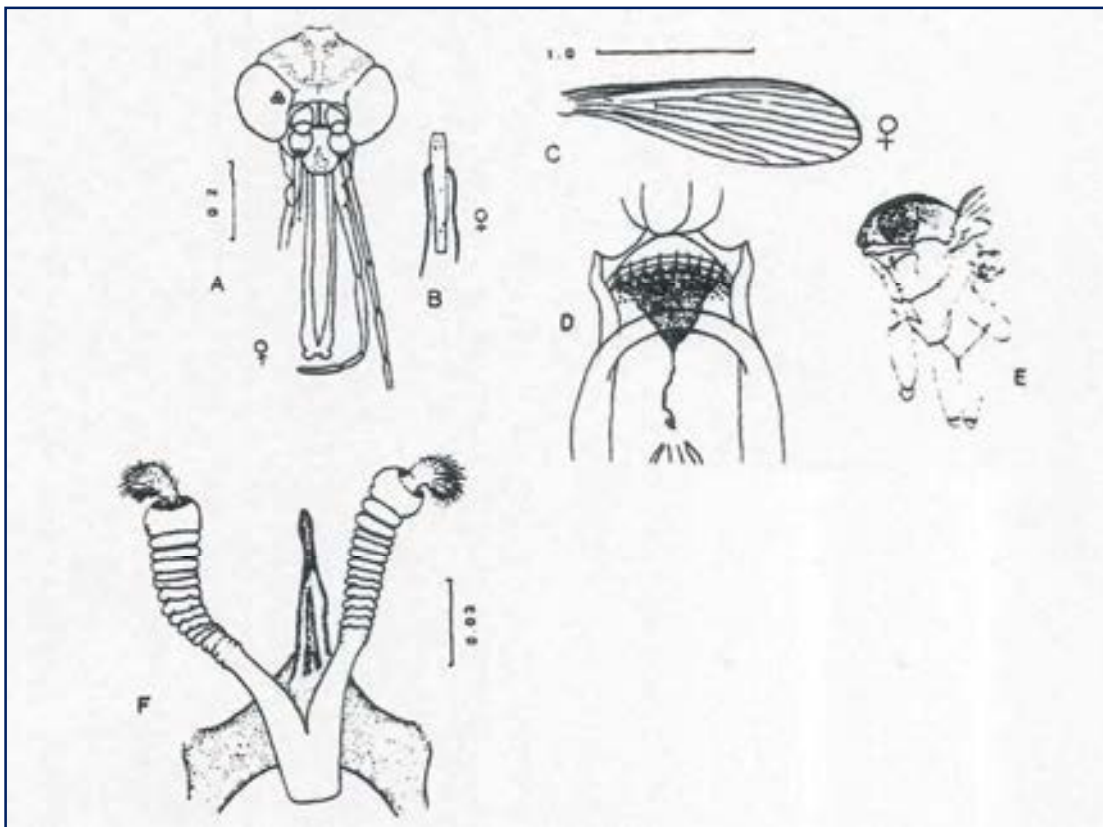
19. Dutos individuais cerca de três a quatro vezes maiores do que o tamanho das espermatecas; anelações diminuindo de largura do ápice para a base (Estampa LXVIII; Pág. 197)..... ***L. whitmani***\*

Dutos individuais pouco mais de duas vezes e meio maiores do que o tamanho das espermatecas..... ***L. hernandezi***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

## ESTAMPA - LIX

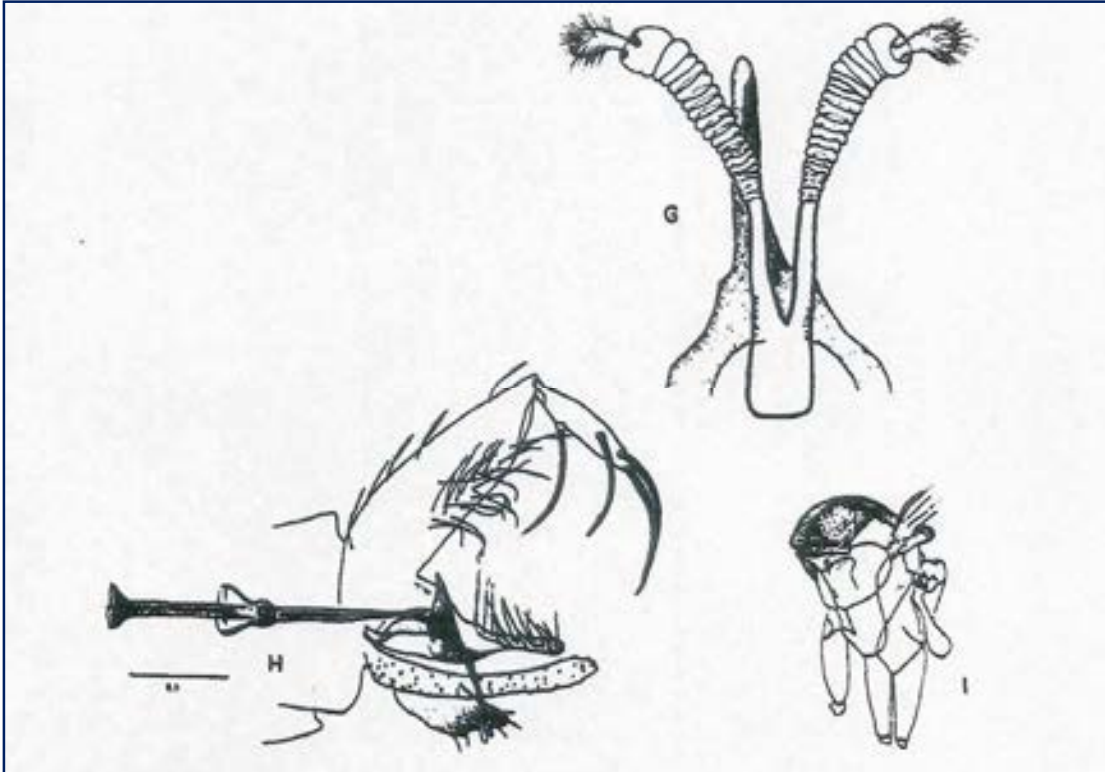
***Lutzomyia (Nyssomyia) richardwardi*** Ready & Fraiha, 1981



**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Flagelômero II da fêmea; C: Asa da fêmea; D: Cibário da fêmea; E: Tórax (paratergito claro); F: Espermateca.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 484; Fig. 202).

## ESTAMPA - LX

*Lutzomyia (Nyssomyia) shawi* (Fraiha, Ward & Ready, 1981)

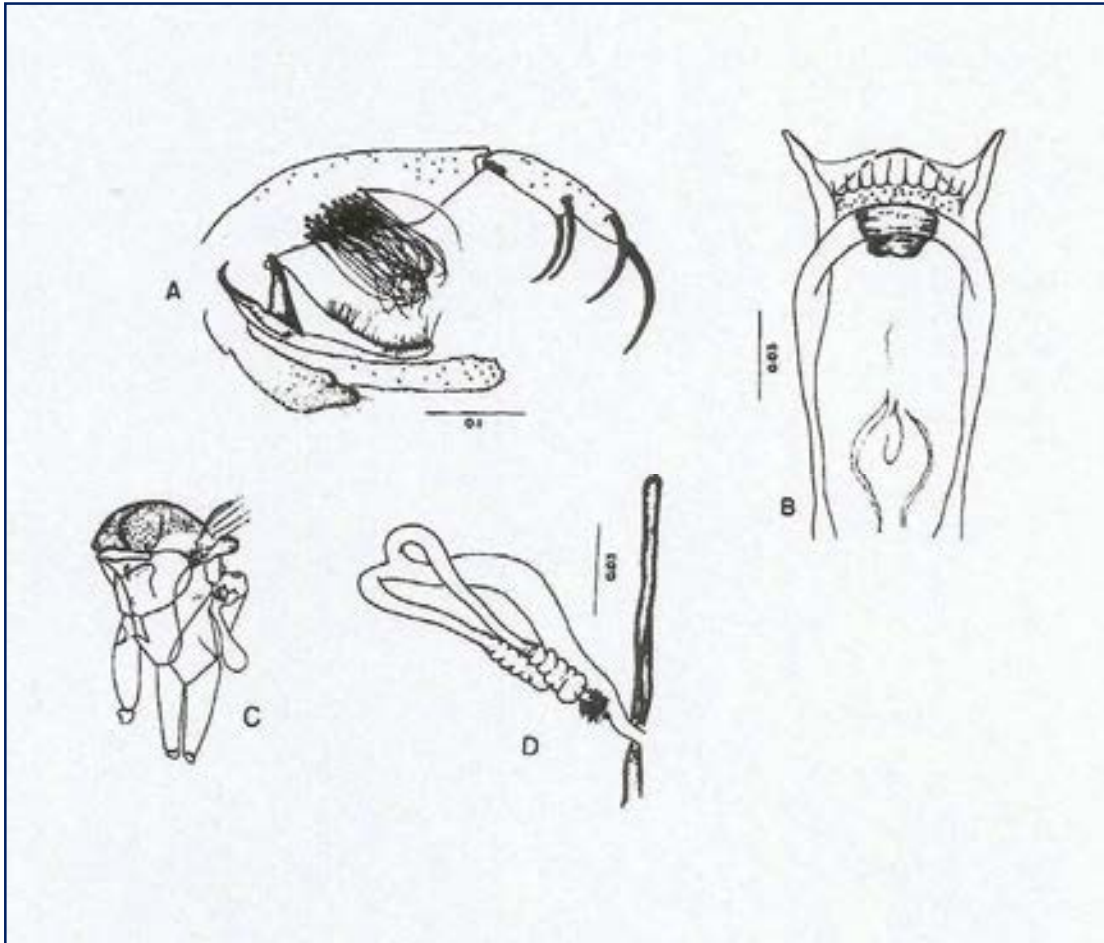


**Legenda** –G: Espermateca da fêmea; H: Terminália masculina; I: Tórax (paratergito castanho).

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 475; Fig. 193).

## ESTAMPA - LXI

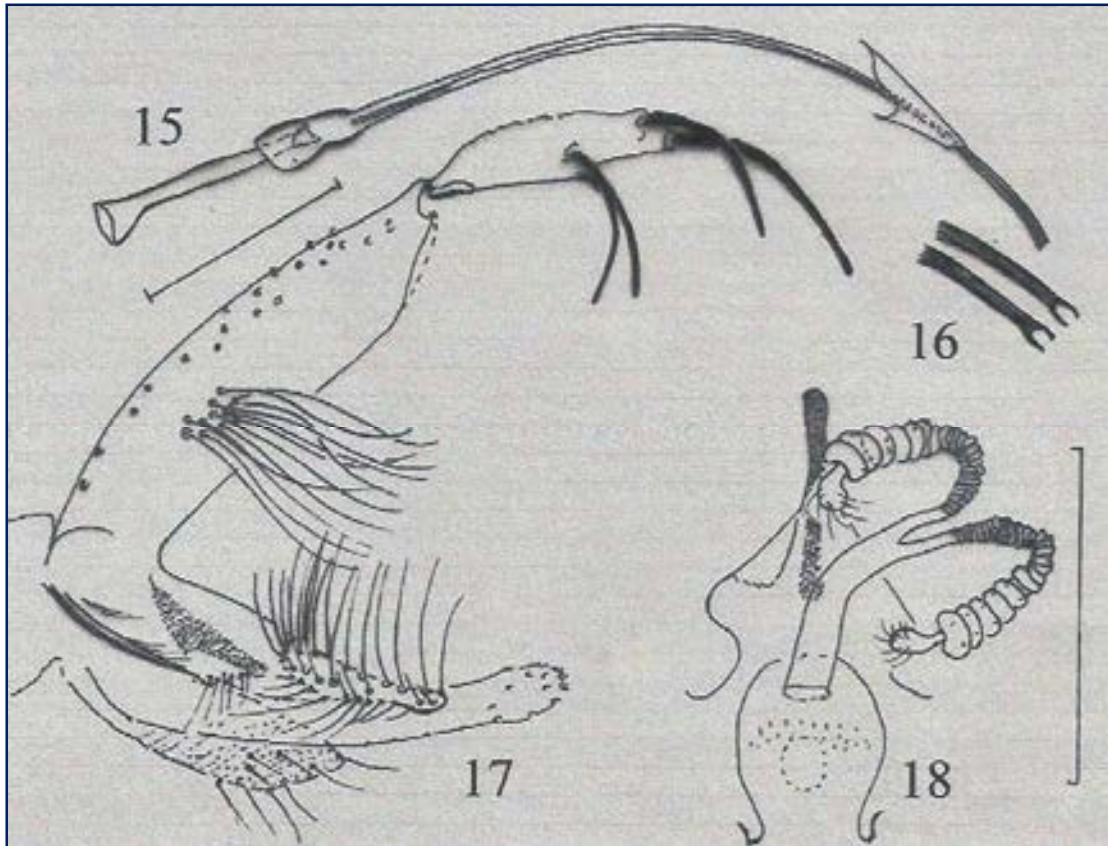
*Lutzomyia (Nyssomyia) antunesi* (Coutinho, 1939)



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Cibário da fêmea; C: Tórax; D: Espermateca.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 471; Fig. 189).

## ESTAMPA – LXII

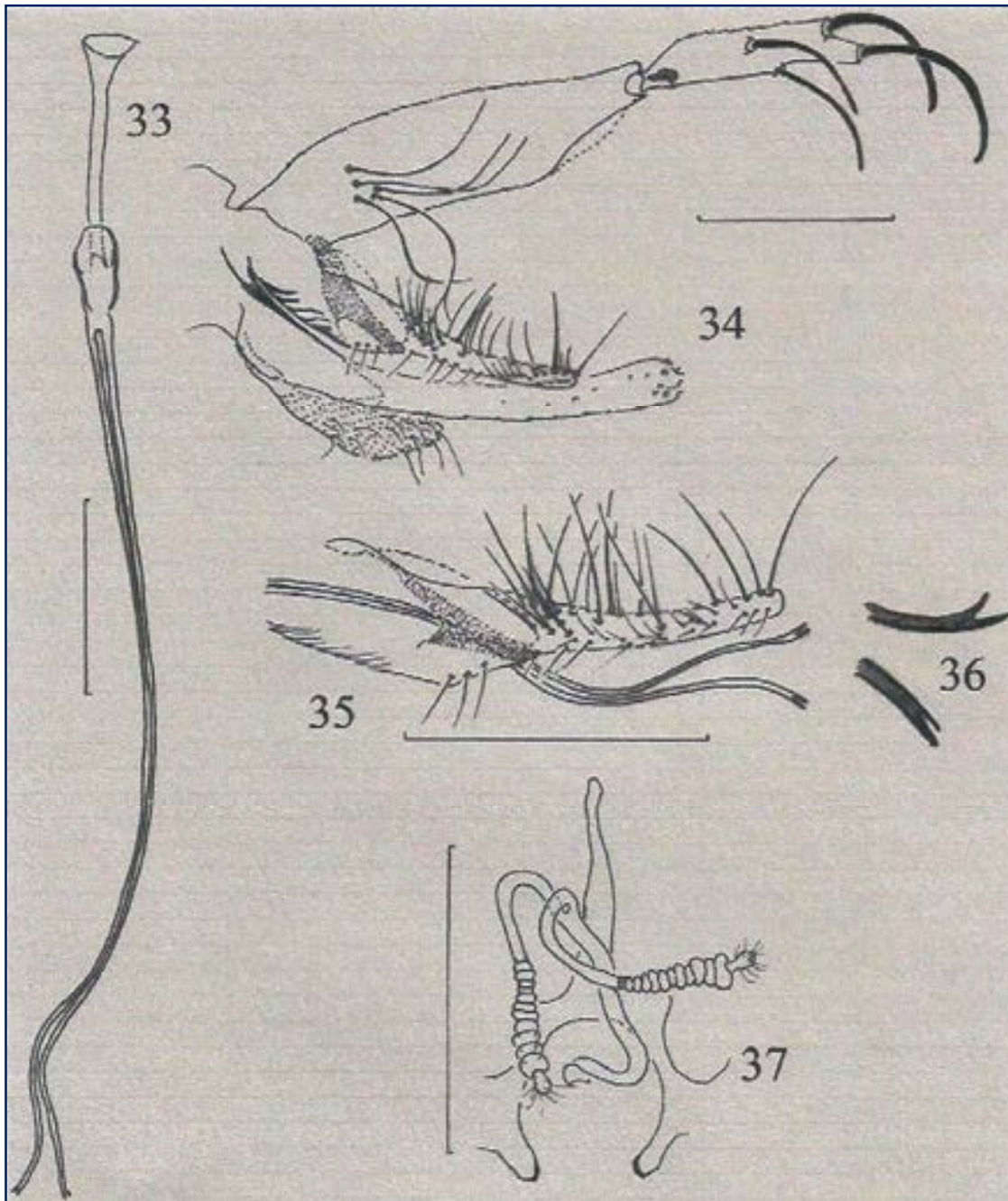
*Nyssomyia delsiusnatai* (Galati & Ovallos, 2012)



**Legenda** – 15: Bomba e filamento genital; 16: Detalhe da extremidade do filamento genital; 17: Terminália masculina; 18: Espermateca da fêmea.  
(Figura adaptada de Galati & Ovallos, 2012 – Pág. 244; Fig. 15-18).

## ESTAMPA – LXIII

*Nyssomyia urbinattii* (Galati & Ovallos, 2012)

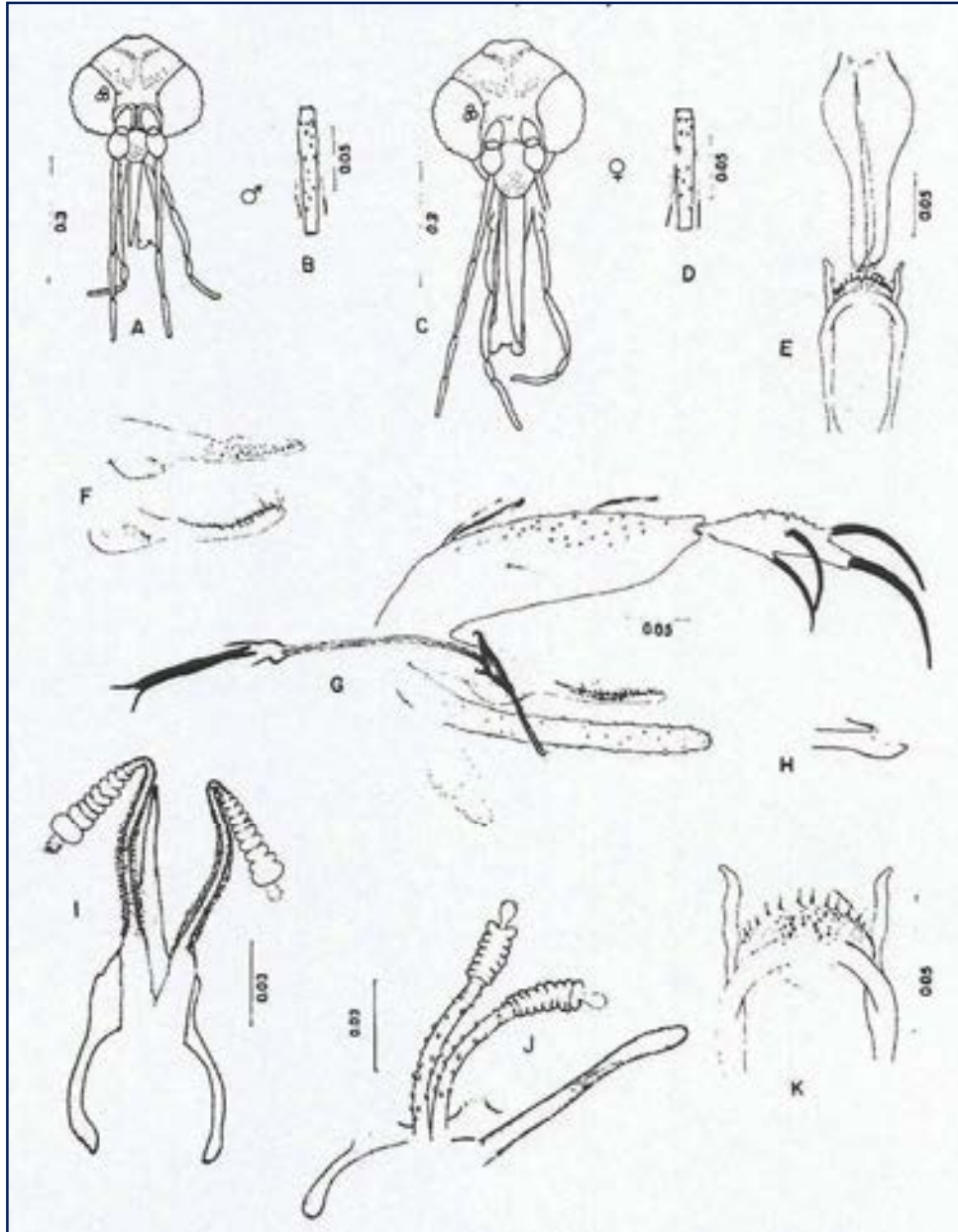


**Legenda** – 33: Bomba e filamento genital; 34: Terminália masculina; 35: Parâmero, edeago e filamento genital; 36: Detalhe da extremidade do filamento genital; 37: Espermateca da fêmea.

(Figura adaptada de Galati & Ovallos, 2012 – Pág. 248; Fig. 33-37).

## ESTAMPA - LXIV

*Lutzomyia (Nyssomyia) yuilli yuilli* Young & Porter, 1972



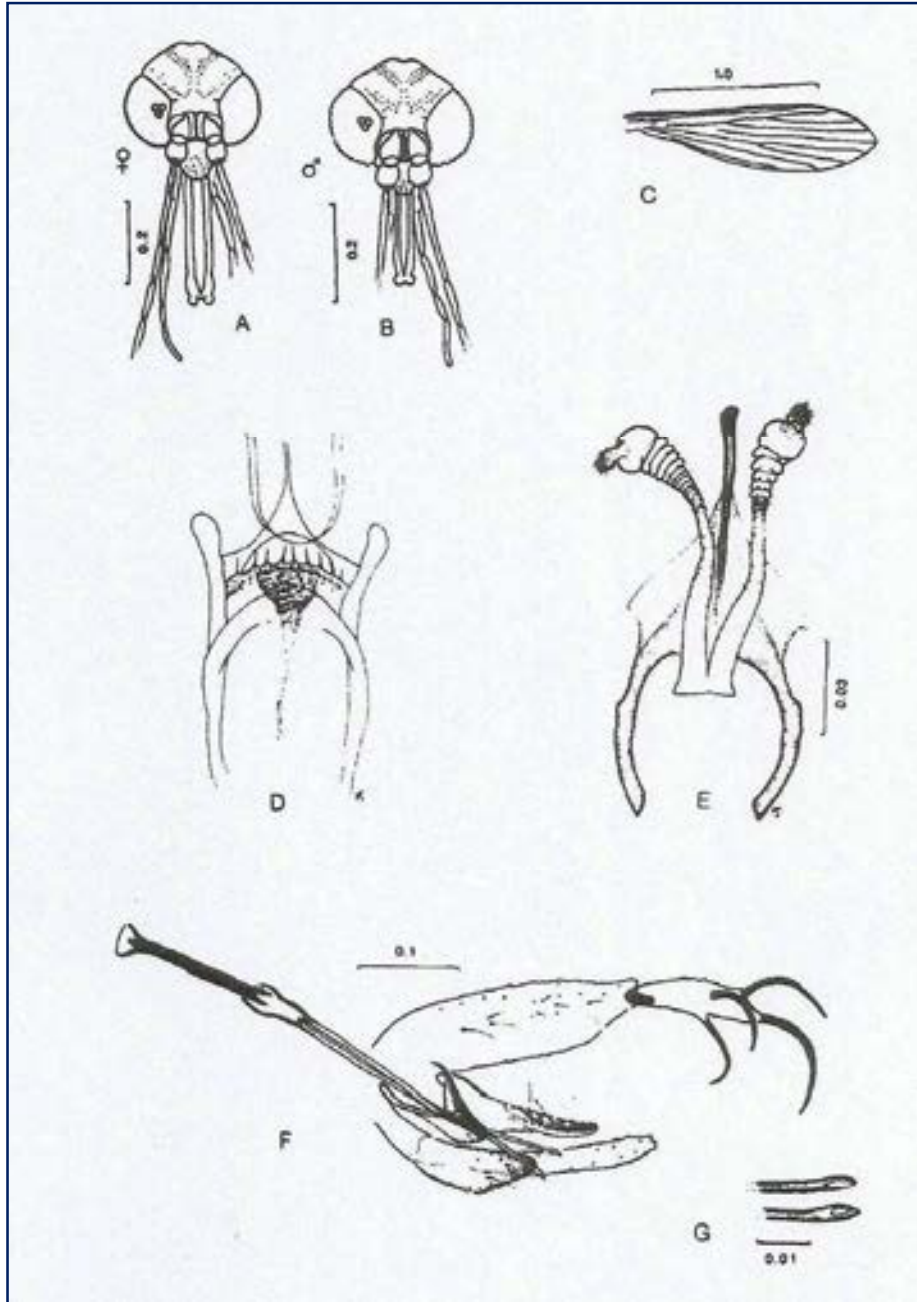
**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Parâmero; G: Terminália masculina; H: Aspecto da extremidade do filamento genital; I: Espermateca; K: Cibário da fêmea.

Obs: J: Espermateca de *Lu. yuilli pajoti* (espécie não registrada no MT).  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 482; Fig. 200).



## ESTAMPA - LXV

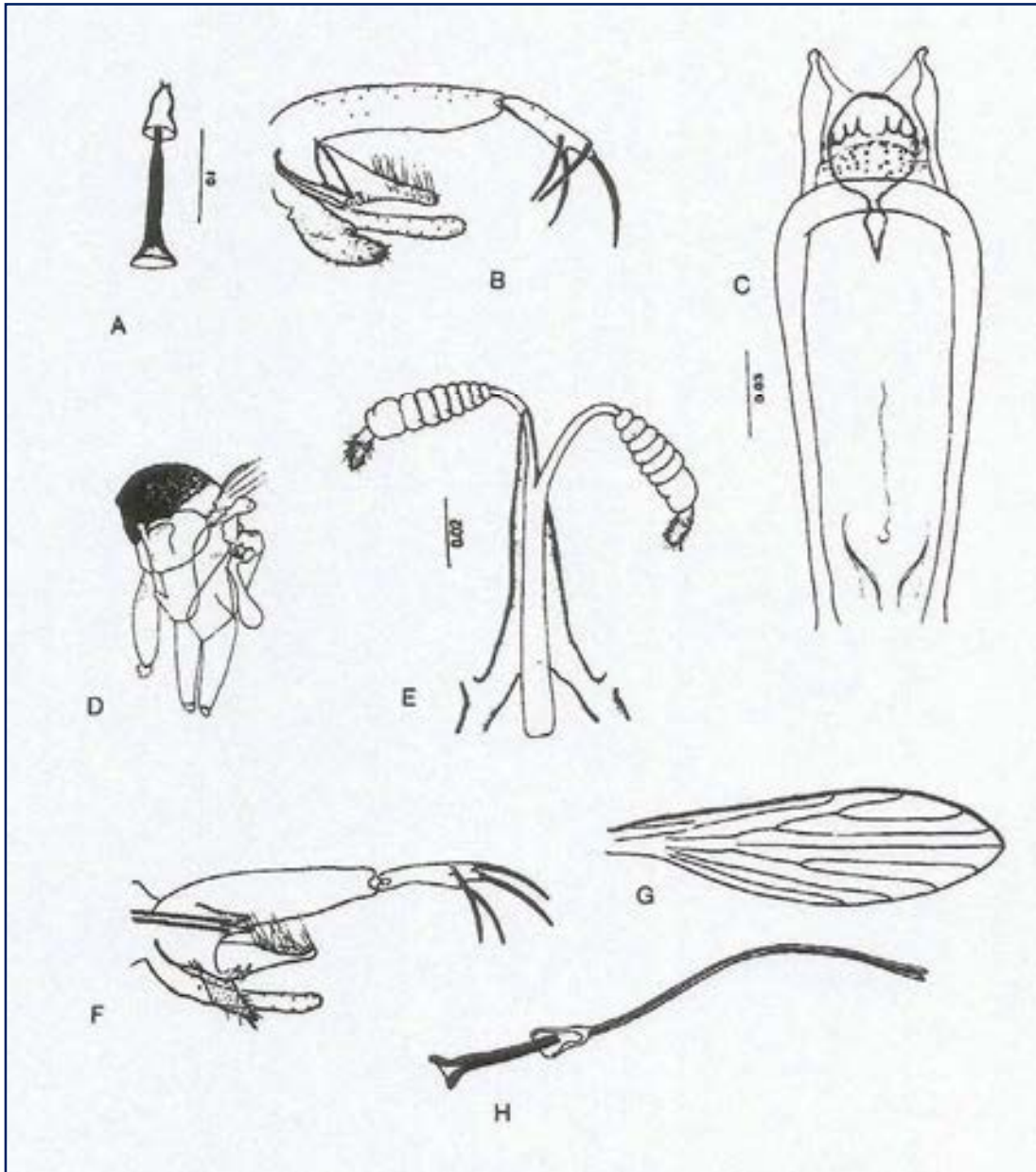
### *Lutzomyia (Nyssomyia) anduzei* (Rozeboom, 1942)



**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Cabeça do macho; C: Asa do macho do macho; D: Cibário da fêmea; E: Espermateca; F: Terminália masculina; G: Aspectos da extremidade do filamento genital. (Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 476; Fig. 194).

## ESTAMPA - LXVI

### *Lutzomyia (Nyssomyia) flaviscutellata* (Mangabeira, 1942)



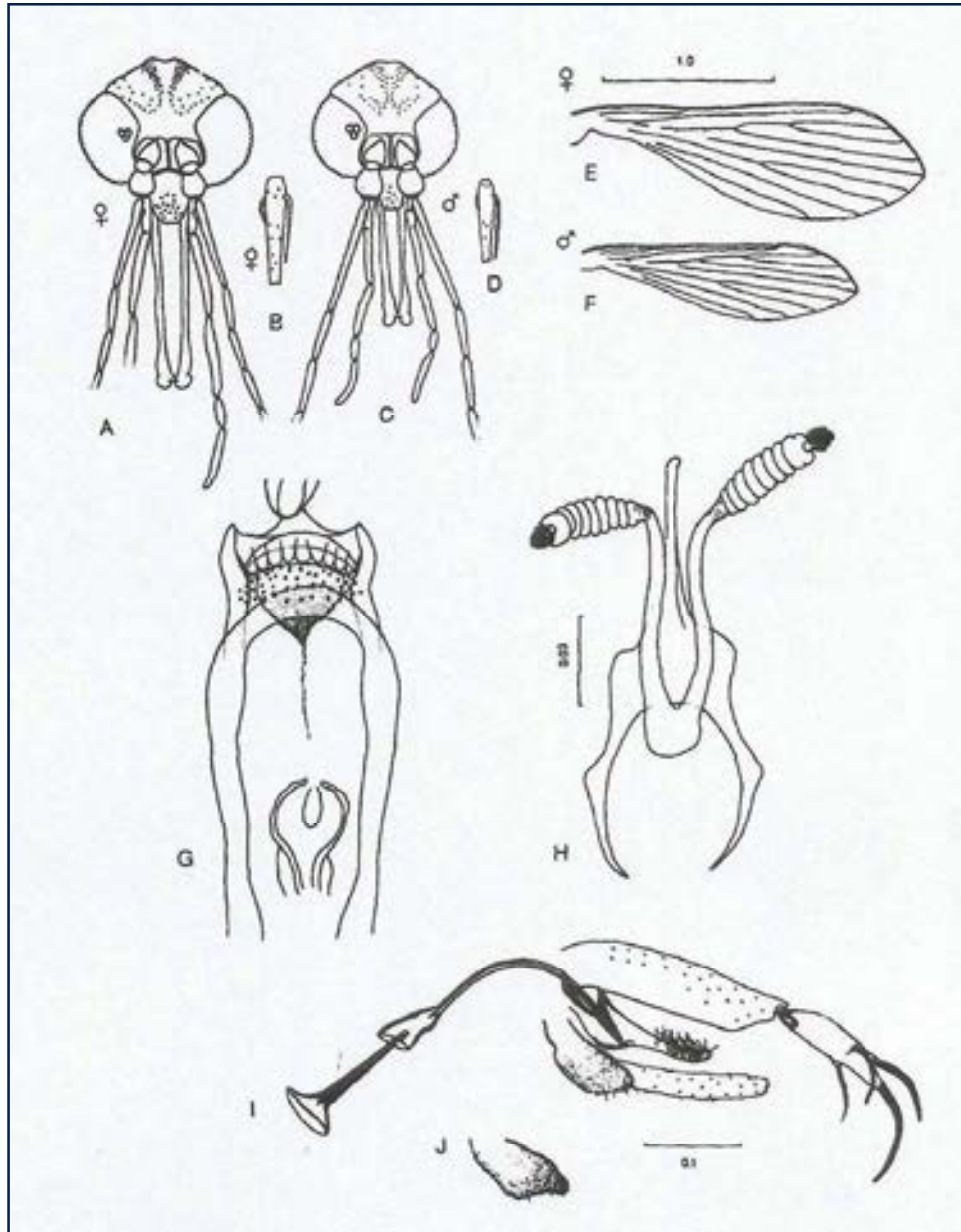
**Legenda** – A: Bomba genital com a mesma escala que “B”; B: Terminália masculina; C: Cibário da fêmea; D: Aspecto da coloração do tórax; E: Espermateca.

Obs: F, G, H: Caracteres de *Lu. inornata* (espécie não registrada no Estado de Mato Grosso).

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 466; Fig. 184).

## ESTAMPA - LXVII

### *Lutzomyia (Nyssomyia) intermedia* (Lutz & Neiva, 1912)

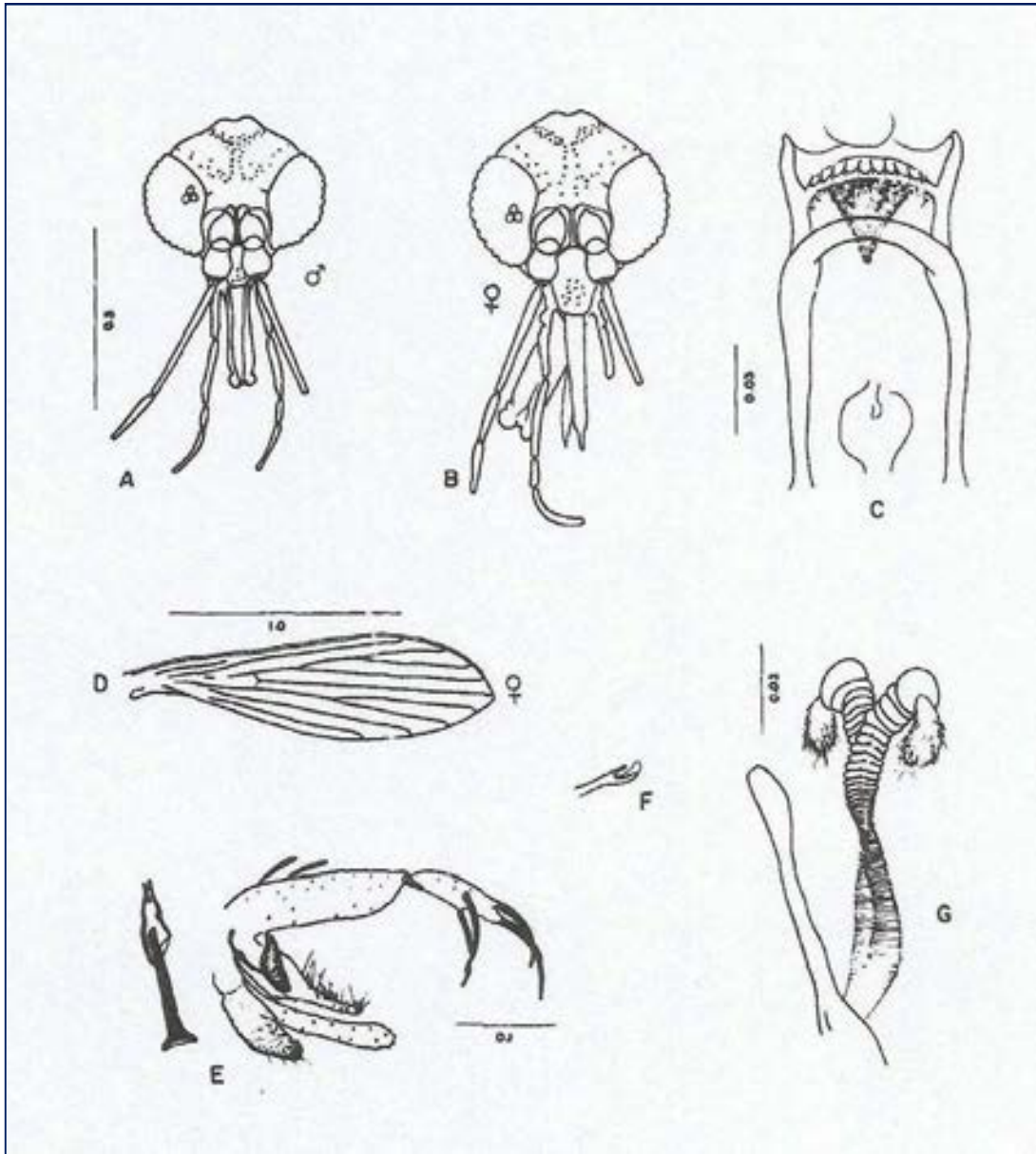


**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Flagelômero II da fêmea; C: Cabeça do macho; D: Flagelômero II do macho; E: Asa da fêmea; F: Aso do macho; G: Cibário da fêmea; H: Espermateca; I: Terminália do macho; J: Cercus.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 475; Fig. 193).

## ESTAMPA - LXVIII

*Lutzomyia (Nyssomyia) umbratilis* Ward & Fraiha, 1977

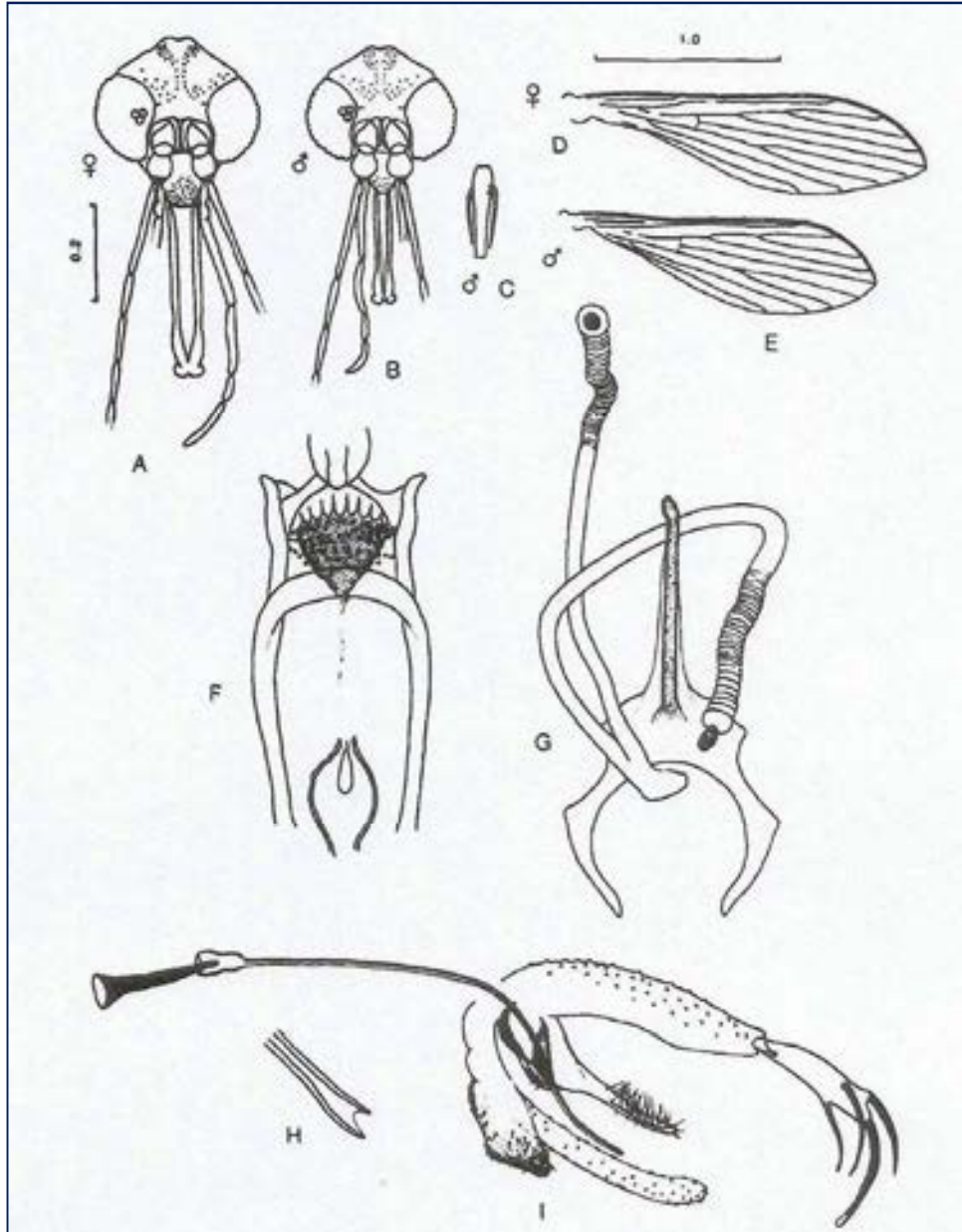


**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Cabeça da fêmea; C: Cibário da fêmea; D: Asa da fêmea; E: Terminália masculina e bomba genital; F: Aspecto da extremidade do filamento genital; G: Espermateca.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 477; Fig. 195).

## ESTAMPA - LXIX

*Lutzomyia (Nyssomyia) whitmani* (Antunes & Coutinho, 1939)



**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Cabeça do macho; C: Flagelômero II do macho; D: Asa da fêmea; E: Asa do macho; F: Cibário da fêmea; G: Espermateca; H: Aspecto da extremidade do filamento genital; I: Terminália masculina.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 473; Fig. 191).

### 6.3.21 SUBGÊNERO *TRICHOPHOROMYIA* BARRETTO (1962)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Ascóides antenais longos com espora curta, pouco discernível.
- ↳ Palpômero 5º relativamente curto, menor que a combinação do 3º + 4º.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 6 dentes horizontais pontiagudos e numerosos dentes verticais; Área pigmentada escura e arco completo.
- ↳ Faringe desarmada.
- ↳ Espermatecas com anelações, sendo a anelação terminal de muitas espécies mais larga que outras; Dutos com o comprimento variável.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com um ou mais grupo de cerdas persistentes.
- ↳ Dististilo com 4 espinhos inseridos em níveis diferentes; Cerdá pré-apical ausente.
- ↳ Edeago bem pigmentado, sendo sua largura e comprimento aproximadamente do mesmo tamanho.
- ↳ Lobo lateral de algumas espécies com largas cerdas no ápice.

Obs: Fêmeas indistinguíveis.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Parâmero com 3-4 cerdas ventrais em formato de verruga e 1 apical, e presença de um grupo de 15 cerdas dorsais longas, com a ponta virada para baixo..... ***L. reinerti***  
Parâmero sem tais cerdas ventrais ou grupo de cerdas longas..... **2**
2. Dutos ejaculadores menores que 4x o comprimento da bomba..... **3**

- Dutos ejaculadores maiores que 4x o comprimento da bomba..... 6
3. Parâmero com a maioria das cerdas dorsais sinuosas; Ponta dos dutos ejaculadores fino e agudo..... **L. reburra**
- Parâmero sem as cerdas dorsais sinuosas; Ponta dos dutos ejaculadores pouca expandida e arredondado..... 4
4. Lobo lateral longo (cerca 0,5mm) estendendo até o nível do espinho proximal no dististilo. Basistilo com grupo de cerdas persistente inseridas, em sua maioria, no terço basal da estrutura..... **L. meirai**
- Lobo lateral mais curto que 0.45mm terminando antes do nível do espinho proximal no dististilo. Basistilo com grupo de cerdas persistente inseridas na parte mediana da estrutura..... 5
5. Parâmero com o terço distal virado para cima..... **L. omagua**
- Parâmero mais finos do que a espécie anterior e com o terço dital reto (Estampa LXX; Pág. 203)..... **L. ubiquitous\***
6. Basistilo com um ou mais grupo de cerdas espiniformes iguais em largura ao espinho proximal do dististilo..... 7
- Basistilo sem cerdas tão grossas..... 12
7. Parâmero com tubérculo dorsal fino, com duas cerdas curvadas, entre o lobo dorsal proximal e o final do parâmero..... **L. gibba**
- Parâmero sem tal tubérculo, cerda isolada entre o lobo dorsal proximal e o final do parâmero presente ou não..... 8
8. Parâmero com o ápice voltado para cima e truncado; Lobo dorsal relativamente grande. Basistilo com 3 cerdas epiniformes e nenhuma outra cerda persistente..... **L. dunhami**
- Parâmero de outra forma, lobo dorsal menor. Basistilo com cerdas espiniformes formando um grupo com cerdas persistentes menores..... 9
9. Parâmero com um grupo dorsal de 2-5 cerdas isoladas inseridas entre o lobo proximal e o ápice do parâmero..... 10
- Parâmero sem tal grupo de cerdas isoladas..... 11
10. Basistilo com grupo de cerdas persistentes com 2 cerdas espiniformes maiores que as demais; Parâmero relativamente mais fino em seu ápice..... **L. viannamartinsi**

- Basistilo com um grupo de 4-7 cerdas espiniformes inseridas em um grupo com cerdas mais finas; Parâmero mais largo em seu ápice..... ***L. brachipyga***
11. Parâmero, virado para cima após o lobo proximal, seu tamanho cerca de 4x a altura do lobo proximal; Basistilo com 6-10 cerdas finas..... ***L. bettinni***
- Parâmero, virado para baixo ou reto após o lobo proximal, seu tamanho igual a altura do lobo proximal; Basistilo com 3-4 cerdas finas..... ***L. ready***
12. Basistilo com grupo subterminal de 4-6 cerdas longas; Ausência de outras persistentes..... ***L. saltuosa***
- Basistilo com grupos basais e mediais de cerdas persistentes..... **13**
13. Parâmero com tubérculo distinto possuindo cerdas apicais na base do proximal..... **14**
- Parâmero sem tubérculo cerdoso..... **16**
14. Parâmero com lobo proximal possuindo cerdas apicais longas, onde alguma delas são mais longas que 2x a máxima largura do dististilo; Basistilo com menos de 16 cerdas persistentes dispersas próximas ao meio da estrutura..... ***L. castanheira***
- Parâmero com o lobo proximal possuindo cerdas apicais menores que a máxima largura do dististilo; Basistilo com tufo compacto de 19 ou mais cerdas..... **15**
15. Parâmero projeção dorsal subterminal, similar em tamanho e forma ao ápice do parâmero e da projeção ventral; Basistilo com tufo compacto de cerdas em sua base e um grupo mediano separado..... ***L. lopesi***
- Parâmero de outra forma, sem projeção ventral; Basistilo com um único grupo compacto de cerdas persistentes..... ***L. euripyga***
16. Parâmero, em sua maior largura, e incluindo o lobo dorsal (caso presente), pelo menos 2x mais largo que o lobo lateral em seu meio; Dutos ejaculadores não inflados..... **17**
- Parâmero, em sua maior largura, e incluindo o lobo dorsal (caso presente), mais fino que o lobo lateral em seu meio; Dutos ejaculadores inflados ou não..... **18**
17. Parâmero com grupo de mais de 10 cerdas curvadas no ápice do lobo dorsal; Maioria das outras cerdas de tamanho igual..... ***L. melloi***



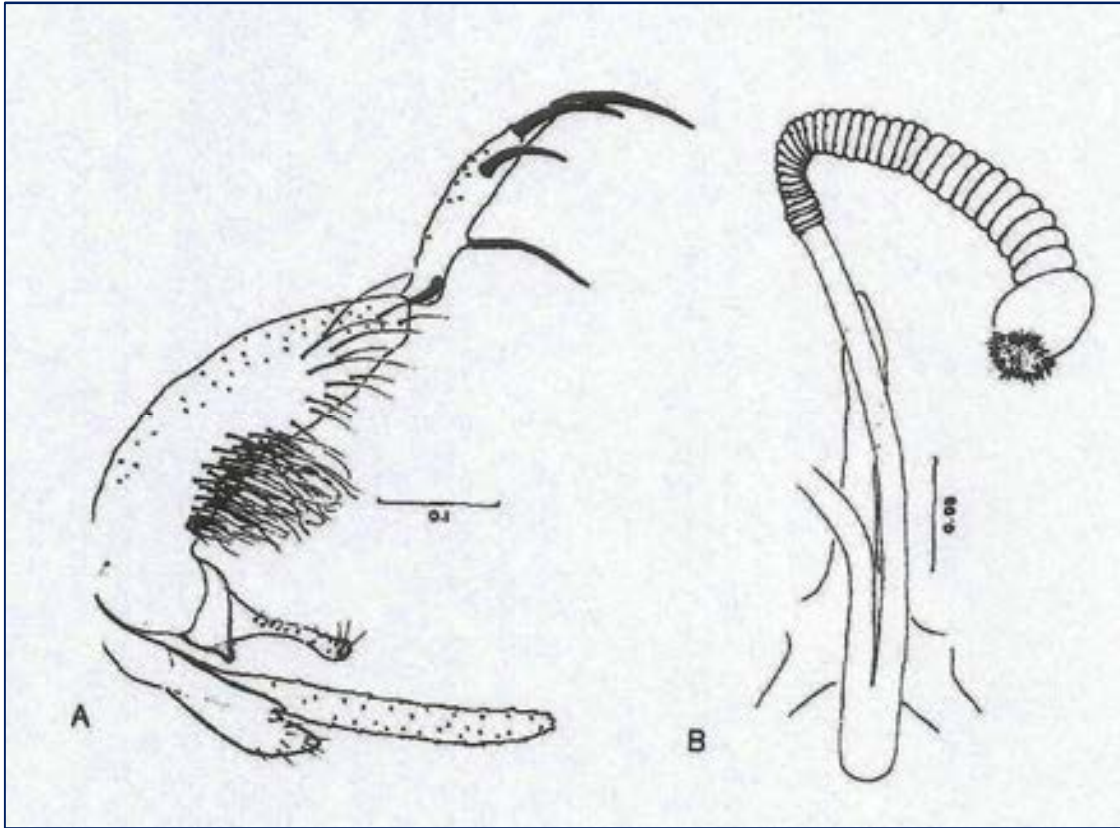
- Parâmero sem tal grupo de cerdas mas com uma fileira longitudinal de 6-10 cerdas e distintamente mais largas que as demais..... **L. innini**
18. Parâmero com pequeno lobo ou apêndice surgindo da margem lateral ventral..... **19**
- Parâmero sem tal lobo ..... **20**
19. Parâmero com cerdas dorsais restritas ao terço distal da estrutura, sendo a maioria menor que a máxima largura do parâmero; Ponta dos dutos ejaculadores inflados, em forma de lança..... **L. acostai**
- Parâmero mais largo, com cerdas dorsais presentes na metade da estrutura, no mínimo 10 dessas são mais longas que a máxima largura do parâmero; Ponta dos dutos ejaculadores não inflada ou em forma de lança..... **L. flochi**
20. Basistilo com 2-3 grupos medianos distintos de cerdas persistentes..... **21**
- Basistilo com 1 grupo mediano distinto de cerdas persistentes..... **25**
21. Parâmero côncavo na margem dorsal, do lobo dorsal até o ápice do parâmero..... **22**
- Parâmero sem concavidade na margem dorsal..... **24**
22. Basistilo com grupo ventral de cerdas em adição a um grupo lateral mediano; Base do basistilo sem grupo interno de cerdas persistentes..... **23**
- Basistilo sem grupo de cerdas ventrais, mas com um grupo basal de 2-5 cerdas finas..... **L. sinuosa**
23. Parâmero com 2-3 cerdas curvadas em seu ápice..... **L. napoensis**
- Parâmero com cerdas mais curtas e retas em seu ápice..... **L. velascoi**
24. Parâmero subtriangular, afilando em direção ao ápice; Basistilo com grupo ventral de 4-5 cerdas entre o grupo basal menor e mediano..... **L. cellulana**
- Parâmero de outra forma; Basistilo sem grupo de cerdas persistentes (Estampa LXXI; Pág. 204)..... **L. octavioi\***
25. Parâmero quase truncado, largo apicalmente com grupo dorsal subapical de 5 cerdas fortes e retas..... **L. wilkersoni**
- Parâmero de outra forma, sem tais cerdas..... **26**
26. Basistilo com grupo mediano de 10 ou menos cerdas..... **27**

- Basisitilo com grupo mediano de 12 ou mais cerdas..... 28
27. Parâmero com notório lobo dorsal..... ***L. clitella***
- Parâmero sem tal lobo..... ***L. nemorosa***
28. Basisitilo com grupo mediano de 25 ou menos cerdas..... 29
- Basistilo com grupo mediano de 30 ou mais cerdas..... 31
29. Parâmero com proeminente depressão, onde após esta depressão o parâmero é mais fino e pouco arredondado apicalmente..... ***L. beniensis***
- Parâmero com ou sem proeminente depressão (caso presente, esse é menor e mais largo), após esta depressão o parâmero é relativamente largo..... 30
30. Basistilo com cerdas persistentes apresentando ápice curvado; Parâmero com o terço distal mais largo que a largura do lobo lateral..... ***L. incásica***
- Basistilo com cerdas persistentes sem ápice curvado; Parâmero de outra forma, mais fino que a largura do lobo lateral..... ***L. rotrans***
31. Parâmero com notável lobo ou depressão dorsal..... 32
- Parâmero sem lobo ou depressão dorsal..... 34
32. Tufo do basistilo com 35 ou mais cerdas, todas inseridas juntamente na metade da estrutura; Parâmero com maioria das cerdas dorsais retas..... 33
- Tufo do basistilo menos compacto mas com menos cerdas; Parâmero com várias cerdas com a ponta curvada..... ***L. loretonensis***
33. Parâmero com 4-6 cerdas longas próximo a margem lateral ventral do ápice..... ***Lutzomyia sp.# of Araracuara***  
Parâmero sem tais cerdas..... ***L. howardi***
34. Ponta dos dutos ejaculadores simples..... ***L. ruii***
- Ponta dos dutos ejaculadores expandida, em forma de lança..... ***L. auraensis***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

## ESTAMPA - LXX

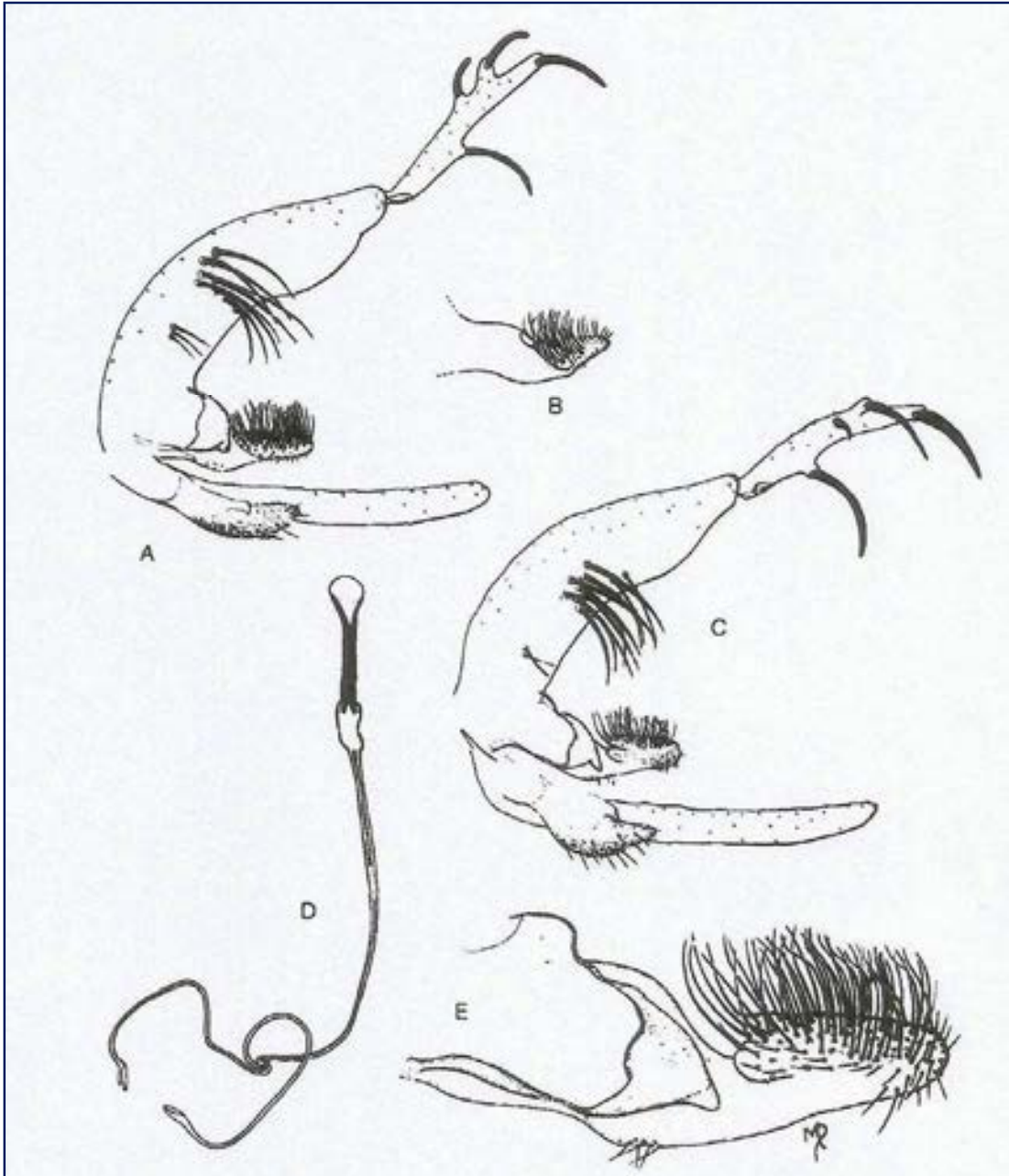
*Lutzomyia (Trichophoromyia) uiquitalis* (Mangabeira, 1942)



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Espermateca.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 521; Fig. 207).

## ESTAMPA - LXXI

*Lutzomyia (Trichophoromyia) octavioi* (Vargas, 1949)



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Parâmero; C: Terminália com aspecto diferente; D: Bomba e filamento genital; E: Parâmero ampliado.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 538; Fig. 224).

### 6.3.22 SUBGÊNERO *PSYCHODOPYGUS* MANGABEIRA (1941)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variando da cor completamente palha à escura;
- ↳ Ascóides antenais simples;
- ↳ Palpômero 5º muito curto, menor do que o palpômero 3º
- ↳ Olhos grandes.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 a 8 dentes horizontais (quase sempre quatro); Número de dentes verticais variáveis; Arco esclerotizado completo ou não.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas com o corpo formado de anelações imbricadas; Duto com aparência variável.

#### Machos:

- ↳ Basistilo sem cerdas aparentes.
- ↳ Dististilo com 1 a 6 espinhos, as vezes, alguns são atrofiados; Cerdas pré-apical presente ou ausente.
- ↳ Parâmero simples ou com ornamentações muito complexa.
- ↳ Lobo lateral sem cerdas especializadas.

**Importância Médica:** Considerável, fêmeas de muitas espécies são antropofílicas e grande número delas são incriminadas ou prováveis vetores de leishmanioses humanas.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

Obs: Os machos de *L. guyanensis* e *L. sp.* de Três Esquinas são desconhecidos.

1. Dististilo com um espinho terminal e três pequenas cerdas subterminais. Parâmero com fileira de cerdas transversas direcionadas para trás, próximas a porção mediana da estrutura ao nível do edeago. Basistilo bilobado ou não (série *squamiventris*)..... **2**

- Dististilo com um a seis espinhos largos; cerdas subterminais, se presentes, largas e com aspecto de um "espinho". Parâmero sem tais fileiras de cerdas. Basistilo nunca bilobado..... **11**
2. Parâmero com armadura dorsal subterminal surgindo do lado lateral da estrutura..... **3**
- Parâmero sem armadura dorsal subterminal, mas uma pequena projeção pode estar presente..... **7**
3. Parâmero com mais de dez cerdas ondulantes na base da armadura dorsal..... **L. bernalei**
- Parâmero sem tais cerdas..... **4**
4. Flebotomíneo totalmente palha. Dististilo arqueado para trás e com presença de duas cerdas implantadas na porção subterminal. Basistilo não bilobado ou com constricção mediana. Parâmero modificado, apresentando cerdas muito finas na extremidade da armadura dorsal, e com estrutura modificada. Lobo lateral alongado (Estampa LXXII; Pág. 213)..... **L. lainsoni\***
- Escudo escuro. Dististilo não distintamente arqueado. Basistilo bilobado. Parâmero de outro aspecto..... **5**
5. Parâmero com lobo principal bulboso até a porção final, sem entalhe subterminal na margem ventral..... **L. fairtigi**
- Parâmero com lobo principal de outro aspecto e com entalhe subterminal na margem ventral..... **6**
6. Parâmero com armadura dorsal de aspecto largo e subtriangular até a porção distal..... **L. wellcomei**
- Parâmero com armadura dorsal moderadamente truncada até a porção distal (Estampa LXXIII; Pág. 214)..... **L. complexa\***
7. Parâmero com um grupo dorsal de mais de vinte cerdas longas e eretas implantadas na porção subterminal da estrutura (Estampa LXXIV; Pág. 215)..... **L. chagasi\***
- Parâmero sem tal grupo de cerdas..... **8**
8. Parâmero voltado para baixo na porção distal, margem ventral côncava..... **9**
- Parâmero voltado para cima na porção distal, margem ventral não côncava..... **10**

9. Parâmero com projeção em aspecto de "dente" na margem dorsal, sem um grupo de numerosas cerdas..... ***L. leonidasdeanei***
- Parâmero sem tal projeção, com grupo dorsal de numerosas cerdas implantadas na porção mediana da estrutura..... ***L. killicki***
10. Ápice do parâmero suavemente convexo ao longo da margem ventral; cerda dorsal pequena e pouco angular. Pronoto fortemente pigmentado..... ***L. squamiventris squamiventris***
- Ápice do parâmero com aguda quilha ventral e com cerda dorsal alongada e arredondada. Pronoto quase palha..... ***L. squamiventris maripaensis***
11. Parâmero simples sem armadura ventral, lateral ou dorsal..... **12**
- Parâmero com armadura ventral, lateral ou dorsal..... **18**
12. Dististilo com dois espinhos terminais e sem outras cerdas ou espinhos (Estampa LXXV; Pág. 216)..... ***L. bispinosa\****
- Dististilo com um a dois espinhos e dois ou mais cerdas ou espinhos..... **13**
13. Dististilo com um espinho largo e terminal e três cerdas curtas subterminais ou espinhos (série *guyanensis*)..... **14**
- Dististilo com um a dois espinhos terminais e dois outros bem desenvolvidos..... **16**
14. Parâmero suavemente arqueado para cima, ápice ligeiramente largo (Estampa LXXVI; Pág. 217)..... ***L. corossoniensis\****
- Parâmero bruscamente virado, ápice não largo..... **15**
15. Escudo escuro. Parâmero com porção distal virado sinuosamente ou encurvado em parte, porção distal arredondada (Estampa LXXVII; Pág. 217)..... ***L. geniculata\****
- Escudo palha. Parâmero curto com porção distal virada, mais ou menos ereto; porção distal afilada..... ***L. dirlinsis***
16. Parâmero com um grupo de dez cerdas dorsais implantadas na base da estrutura ou algumas cerdas longas..... ***L. matosi***
- Parâmero sem tal grupo de cerdas..... **17**
17. Dististilo com todos os espinhos inseridos no terço distal da estrutura. Primeiro par de coxa e catepisterno palha..... ***L. lloydi***

- Dististilo com espinho proximal inserido na porção anterior ou na porção mediana da estrutura. Primeiro par de coxa e catapisterno de cor palha..... **L. arthuri**
18. Dististilo com cinco espinhos (série *davisi*)..... **19**
- Dististilo com três a quatro espinhos..... **21**
19. Dutos ejaculadores longos, cerca de cinco vezes maiores do que o tamanho da pompeta ou bomba ejaculadora. Escudo escuro; 1° - 3° tergitos abdominais palha ou fracamente pigmentados (Estampa LXXVIII; Pág. 218)..... **L. davisi\***
- Dutos ejaculadores curtos, cerca de até quatro a cinco vezes maiores do que o tamanho da pompeta ou bomba ejaculadora, 1° - 3° tergitos abdominais escuros ou quase escuros como o escudo..... **20**
20. Parâmero com armadura lateral encorpada, cerca de três vezes maior do que a largura máxima da estrutura (Estampa LXXIX; Pág. 219)..... **L. claustrai\***
- Parâmero com armadura lateral afilada, cerca de cinco vezes maior do que a largura máxima da estrutura..... **L. amazonensis**
21. Parâmero com armadura dorsal arqueada além do lobo principal e a armadura ventral ou lobo onde se observa um tufo de cerdas..... **22**
- Parâmero sem armadura dorsal arqueada (série *panamensis*)..... **23**
22. Todos os pares de coxas e escudo escuros. Parâmero com armadura dorsal com quatro a cinco cerdas apicais; lobo principal maciço até a porção distal, com cerdas pequenas e simples, lobo ventral com cerca de sete cerdas longas e eretas (Estampa LXXX; Pág. 220)..... **L. llanosmartinsi\***
- Pares de coxas de cor mais palha do que o escudo. Parâmero com armadura dorsal com uma pequena cerda terminal e outras três inseridas em diferentes níveis; lobo principal não maciço e com cerca de dez fortes cerdas com extremidade encurvada; armadura ventral afilada e com duas cerdas fortes na porção distal..... **L. recurva**
23. Parâmero com lobo principal com dois tufos de cerdas em aspecto de uma "folha"; armadura ventral com duas cerdas largas, onde uma é terminal e outra subterminal..... **L. panamensis**
- Parâmero com lobo principal com um tufo de cerdas, em aspecto de "folha" ou não, armadura ventral com pequenas e numerosas cerdas..... **24**
24. Parâmero com lobo principal com cerdas em aspecto de "folha", armadura ventral não situada abaixo do lobo principal..... **25**



- Parâmero com lobo principal com cerdas afiladas; armadura ventral situada abaixo do lobo principal..... **26**
25. Coxas discretamente pigmentadas. Parâmero com longa cerda basal isolada de outras e implantada em distinto tubérculo..... ***L. hirsuta nicaraguensis***
- Coxas palhas. Parâmero sem cerda longa (Estampa LXXXI; Pág. 221)..... ***L. hirsuta hirsuta*\***
26. 1° par de coxa e catepisterno fortemente pigmentados, escudo escuro..... **27**
- 1° par de coxa e catepisterno palha..... **28**
27. 1° e 3° pares de coxa pigmentados. Parâmero largo com algumas cerdas implantadas no lobo principal, claramente mais largo do que o lobo lateral..... ***L. paraensis***
- 1° par de coxa pigmentado, 2° e 3° de cor palha. Parâmero pequeno com tufo de cerdas no lobo principal, que são mais longas do que a largura do lobo lateral (Estampa LXXXII; Pág. 222)..... ***L. ayrozai*\***
28. Flebotomíneo totalmente palha, incluindo o escudo..... **20**
- Escudo pigmentado em parte ou totalmente..... **30**
29. Dutos ejaculadores com extremidade simples. Lobo lateral mais longo do que o basistilo (Estampa LXXXIII; Pág. 223)..... ***L. carrerai carrerai*\***
- Dutos ejaculadores com extremidade modificada, em aspecto de "gancho". Lobo lateral de tamanho igual ao do basistilo..... ***L. faischildi***
30. Parâmero com lobo principal reduzido; de largura igual a do lobo lateral..... ***L. nocticola***
- Parâmero largo, largura duas vezes maior do que a do lobo lateral..... ***L. yucumensis***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

**CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

Obs: As fêmeas de *L. dirlinsis* ainda não foram descritas, provavelmente são similares estruturalmente as de *L. guyanensis* / *L. corossoniensis* / e *L. geniculata*.

1. Flebotomíneo totalmente de cor palha..... **2**  
     Escudo pigmentado em parte ou totalmente; outras estruturas podem ser ou não pigmentadas..... **7**
2. Cibário com fileira transversa de dentes verticais iguais. Dutos individuais quase do tamanho das espermatecas (Estampa LXXII; Pág. 213)..... ***L. lainsoni*\***  
     Cibário com três ou mais fileiras irregulares de dentes verticais; dentes medianos mais largos do que os outros. Dutos individuais claramente mais curtos do que as espermatecas..... **3**
3. Cibário com dentes horizontais inclinados para dentro do arco..... ***L. fairchildi***  
     Cibário com dentes horizontais não inclinados e direcionados para a faringe.. **4**
4. Lábio < 0,30mm ou mais curto do que o escapo + flagelômero I (Estampa LXXXIII; Pág. 223)..... ***L. carrerai carrerai*\***  
     Lábio > 0,30mm ou maior do que o escapo + flagelômero I..... ***L. carrerai thula***
5. Cibário com seis a oito dentes horizontais..... **6**  
     Cibário com quatro dentes horizontais..... **7**
6. 1° par de coxas e catepisteno moderadamente pigmentados. Duto comum parcialmente imbricado..... ***L. arthuri***  
     1° par de coxas e catepisteno de cor palha. Duto comum não imbricado..... ***L. lloydi***
7. Espermatecas mais curtas ou de tamanho igual aos dutos individuais..... **8**  
     Espermatecas mais longas do que os dutos individuais..... **14**
8. Duto comum de paredes lisas, sem rugosidade, dutos individuais com rugosidade parcial (Estampas LXXIII e LXXIV; Pags. 214-215)..... ***L. compexa*\* / *L. chagasi*\* / *L. fairtigi* / *L. squamiventris maripaensis* / *L. squamiventris squamiventris* / *L. killicki***

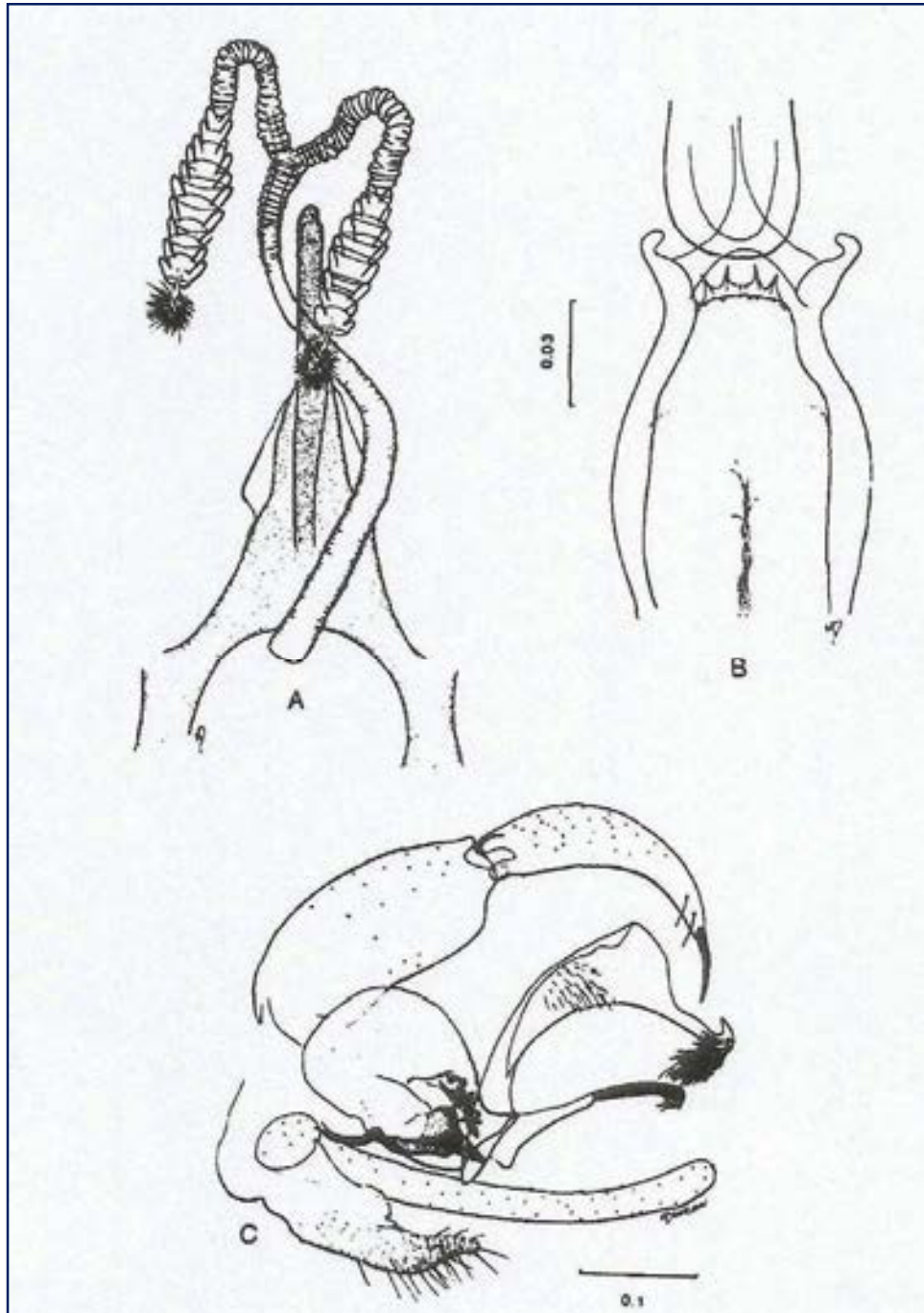
- Duto comum com rugosidade parcial ou com estriações transversais, dutos individuais com rugosidade..... **9**
9. 1° par de coxas e catepisteno bem pigmentados, quase como o escudo escuro..... ***L. matosi***
- 1° par de coxas com ou sem pigmentação, se presente, de cor palha assim como o escudo, catepisteno quase sempre palha..... **10**
10. Duto comum com estriações transversas completas recobrimdo quase que totalmente a estrutura..... **11**
- Duto comum de paredes lisas abaixo da porção rugosa ou com estriações transversas incompletas, se estriações estão presentes, elas não se estendem além da porção mediana da estrutura..... **12**
11. Dutos individuais com numerosas excrescências ovais e pequenas (mais de 75)..... ***L. leoniodasdeanei***
- Dutos individuais rugosos, mas sem excrescências (Estampa LXXVI e LXXVII; Pág. 217)..... ***L. corossoniensis\** / *L. geniculata\** / *L. guyanensis\*\** / *L. dirlinsis\*\** (\*\* não descritas)**
12. Dutos individuais cerca de duas vezes maiores do que as espermatecas. Cibário com fileira mediana de dentes horizontais marcadamente largos..... **13**
- Dutos individuais e espermatecas de tamanho iguais. Cibário sem fileira mediana de dentes horizontais, mas somente com uma a duas fileiras de dentes verticais..... ***L. recurva***
13. Dutos individuais cerca de metade do tamanho do duto comum..... ***L. sp. de Três Esquinas***
- Dutos individuais mais longos do que o duto comum..... ***L. bernalei***
14. Catepímero quase escuro assim como o escudo..... **15**
- Catepímero de cor palha..... **17**
15. Cibário com elevada quantidade de dentes horizontais entre os pares internos, e cerca de mais de dez dentes verticais iguais..... ***L. paraensis***
- Cibário sem tal estrutura..... **16**
16. Cibário com dentes horizontais inclinados para dentro do arco. 1° par de coxas bem pigmentado, 2° e 3° de cor palha ou com pouca pigmentação. Lábio > 0,40mm (Estampa LXXXII; Pag. 222)..... ***L. ayrozai\****

- Cibário com dentes horizontais direcionados para a faringe. Todos os pares de coxas bem pigmentados Lábio < 0,40mm (Estampa LXXX; Pág. 220)..... ***L. ilanmartinsi\****
17. Duto comum da espermateca com distinta estriação ou espessamentos de aspecto de pequenos pontos além da porção rugosa..... **18**
- Duto comum de paredes lisas além da porção rugosa..... **21**
18. Duto comum com estriações completas ou quase. Forquilha genital com extremidade arredondada (Estampa LXXV; Pág. 216)..... ***L. bispinosa\****
- Duto comum de outro aspecto. Forquilha genital com extremidade afilada.. **19**
19. Dutos individuais mais curtos do que a metade do tamanho das espermatecas; porção rugosa do duto comum com engrossamento próximo à junção com os dutos individuais..... **20**
- Dutos individuais mais longos do que a metade do tamanho das espermatecas; porção rugosa do duto comum mais ou menos igual em largura (Estampa LXXVIII; Pág. 218)..... ***L. davisii\****
20. 1° par de coxas moderadamente pigmentado..... ***L. hirsuta nicaraguensis***
- 1° par de coxas de cor palha (Estampa LXXXI; Pág. 221)..... ***L. hirsuta hirsuta\****
21. Pronoto bem pigmentado (Estampa LXXIX; Pág. 219)..... ***L. clautrei\** / *L. parimaensis* \*\*** (\*\*possivelmente é co-específica com outras espécies)
- Pronoto de cor palha..... **22**
22. Cibário com uma fileira transversa de dentes verticais..... ***L. amazonensis***
- Cibário com fileira transversa de dentes verticais, além de fileiras longitudinais de dentes medianos marcadamente largos..... **23**
23. Espermatecas com anelações terminais assimétricas..... ***L. panamensis***
- Espermatecas com anelações terminais simétricas..... **24**
24. Lábio < 0,30mm. Escudo com grau de pigmentação similar no dorso e dos lados..... ***L. yucumensis***
- Lábio > 0,30mm. Escudo palha dorsalmente e moderadamente pigmentado dos lados..... ***L. nocticola***

\* Espécies registrada no Mato Grosso.

## ESTAMPA - LXXII

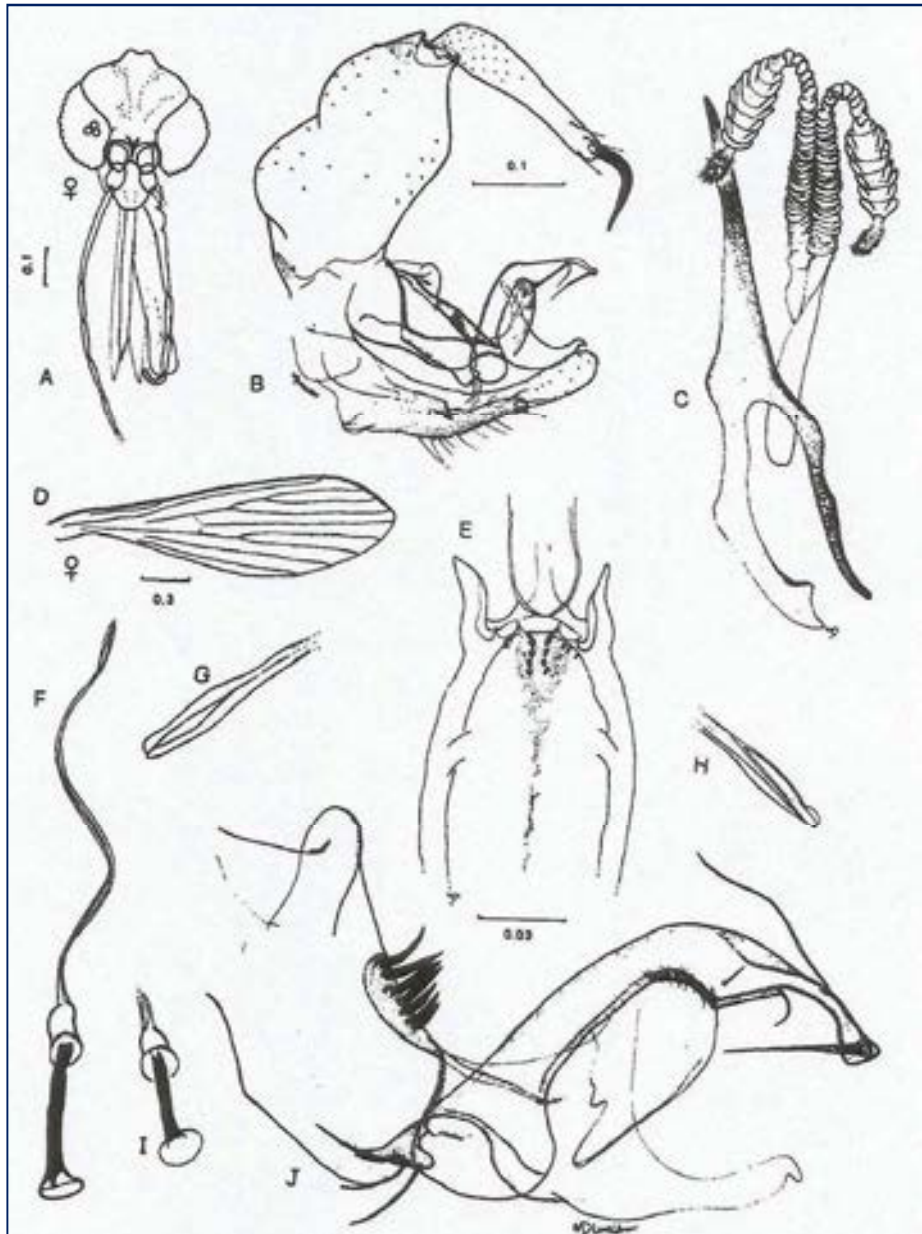
*Lutzomyia (Psychodopygus) lainsoni* (Fraiha & Ward, 1974)



**Legenda** – A: Espermateca; B: Cibário da fêmea; C: Terminália masculina.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 588; Fig. 235).

## ESTAMPA - LXXIII

*Lutzomyia (Psychodopygus) complexa* (Mangabeira, 1941)

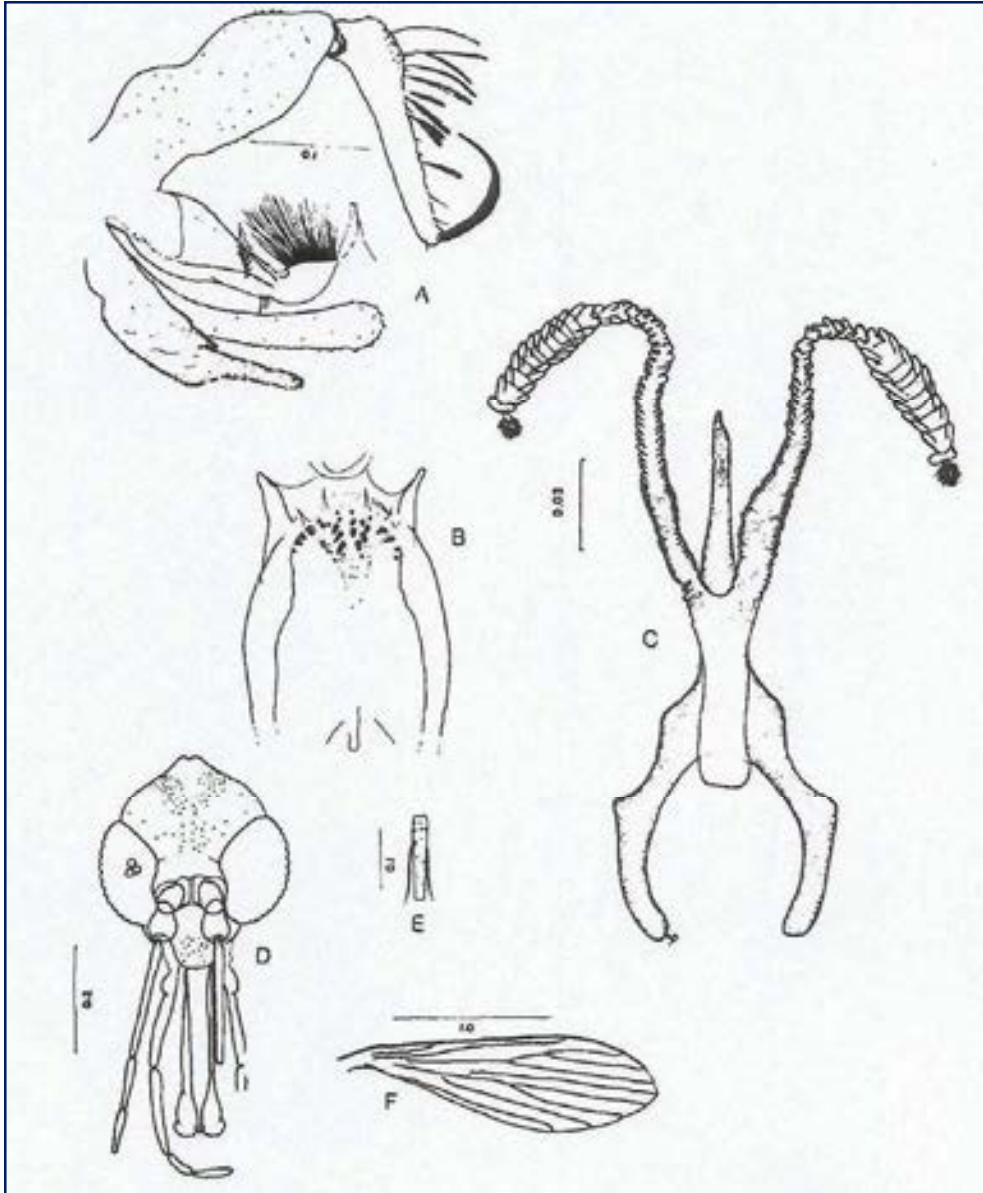


**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Terminália masculina; C: Espermateca; D: Asa da fêmea; E: Cibário da fêmea; F: Bomba e filamento genital; G-H: Aspecto da extremidade do filamento genital; I: Bomba genital; J: Parâmero.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 591; Fig. 238).

## ESTAMPA - LXXIV

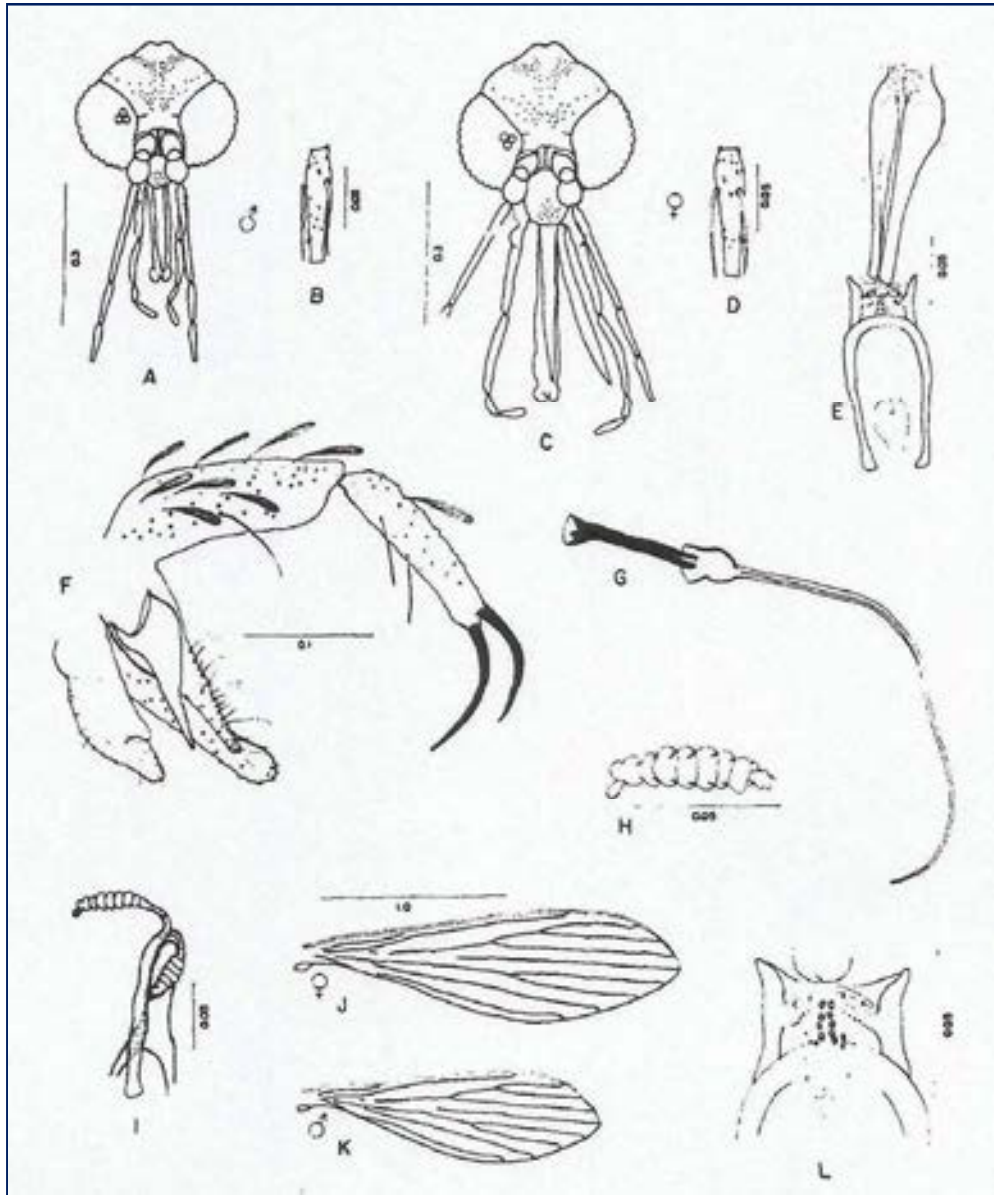
*Lutzomyia (Psychodopygus) chagasi* (Costa Lima, 1941)



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Cibário; C: Espermateca; D: Cabeça do macho; E: Flagelômero II do macho; F: Asa do macho.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 592; Fig. 239).

## ESTAMPA - LXXV

*Lutzomyia (Psychodopygus) bispinosa* (Fairchild & Hertig, 1951)



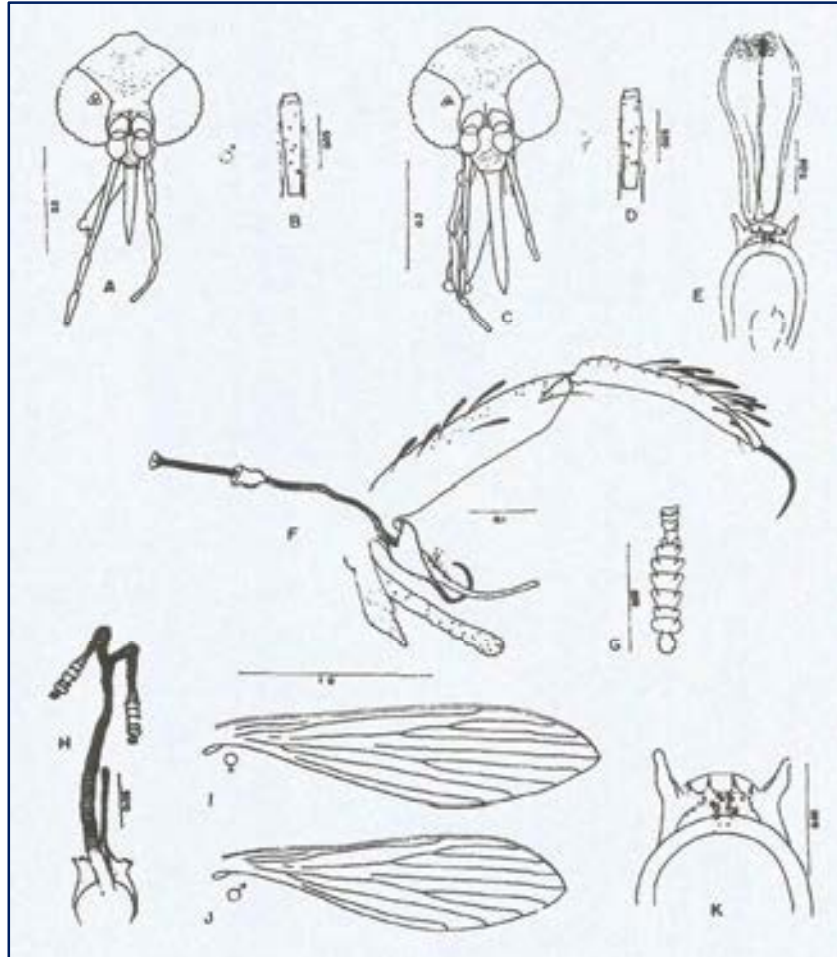
**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Terminália masculina; G: Bomba e filamento genital; H: Corpo da espermateca; I: Espermateca; J: Asa da fêmea; K: Asa do macho; L: Cibário da fêmea.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 596; Fig. 243).



## ESTAMPA - LXXVI

*Lutzomyia (Psychodopygus) corossoniensis* (Le Pont & Pajot, 1978)



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Terminália masculina; G-H: Espermateca; I: Asa de fêmea; J: asa do macho; K: Cibário da fêmea.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 597; Fig. 244).

## ESTAMPA - LXXVII

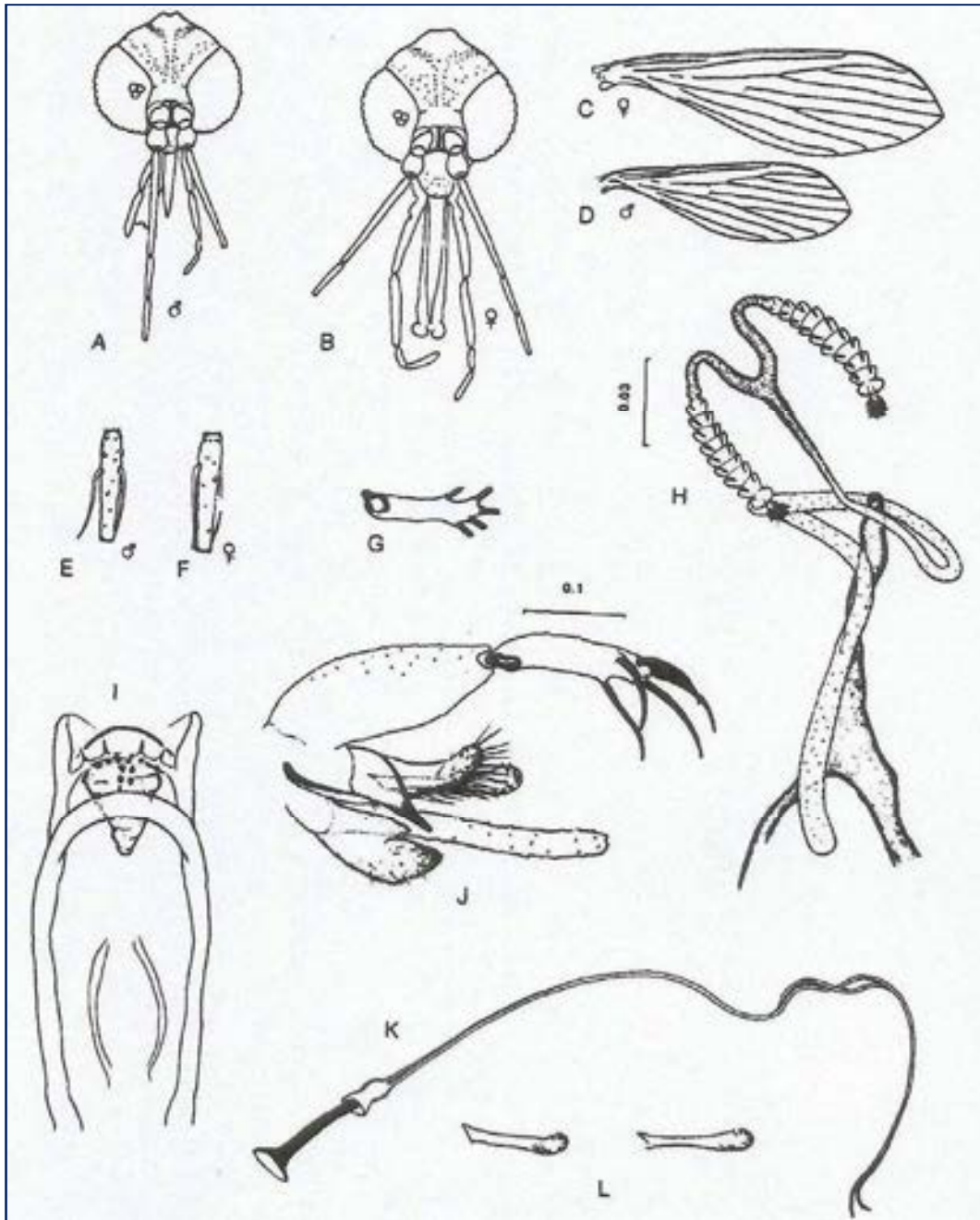
*Lutzomyia (Psychodopygus) geniculata* (Mangabeira, 1941)



**Legenda** – I: Aspecto do parâmero e edeago.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 598; Fig. 245).

## ESTAMPA – LXXVIII

### *Lutzomyia (Psychodopygus) davisi* (Root, 1934)

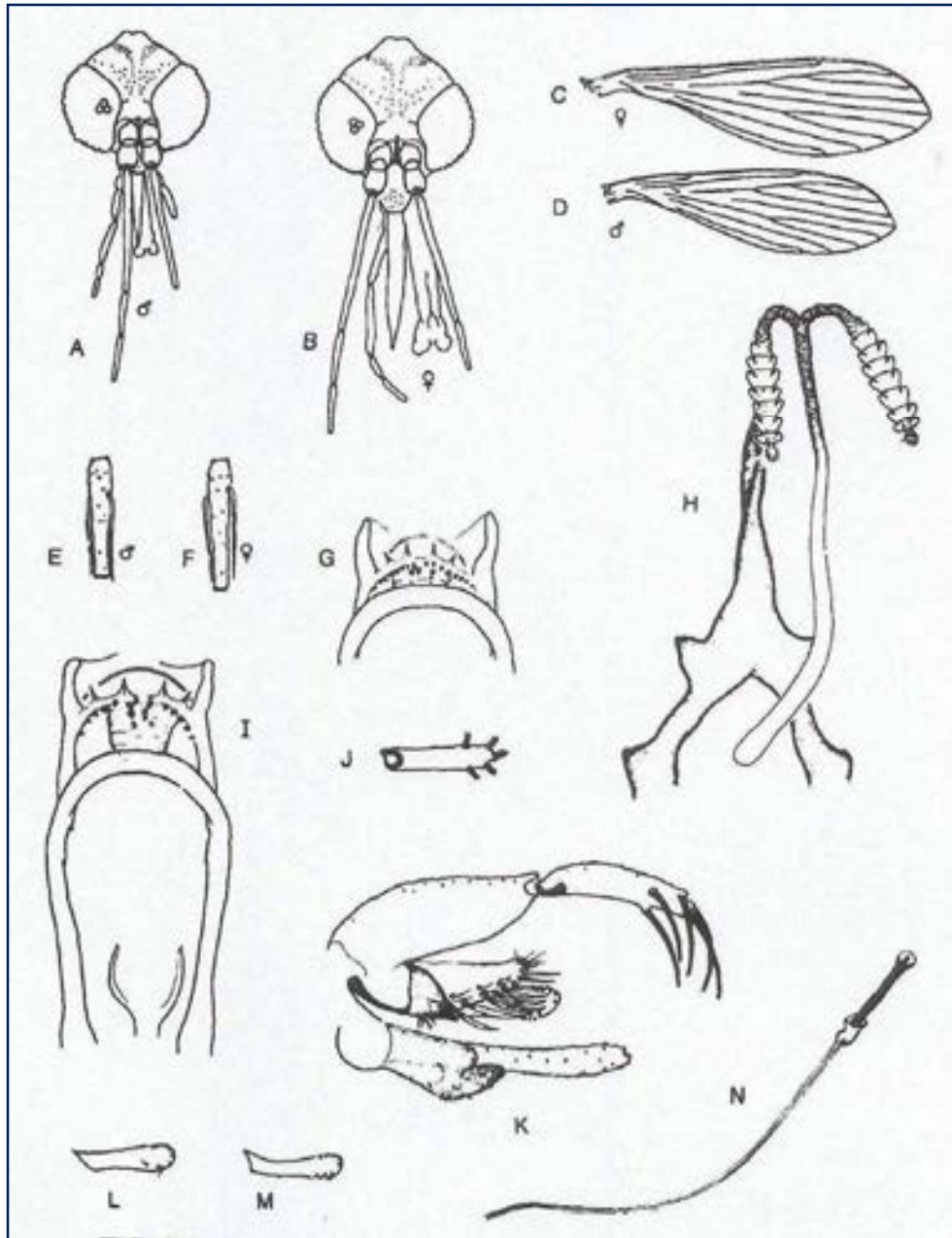


**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Cabeça da fêmea; C: Asa da fêmea; D: Asa do macho; E: Flagelômero II do macho; F: Flagelômero da fêmea; G: Dististilo; H: Espermateca; I: Cibário da fêmea; J: Terminália masculina; K: Bomba e filamento genital; L: Parâmero.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 602; Fig. 249).

## ESTAMPA - LXXIX

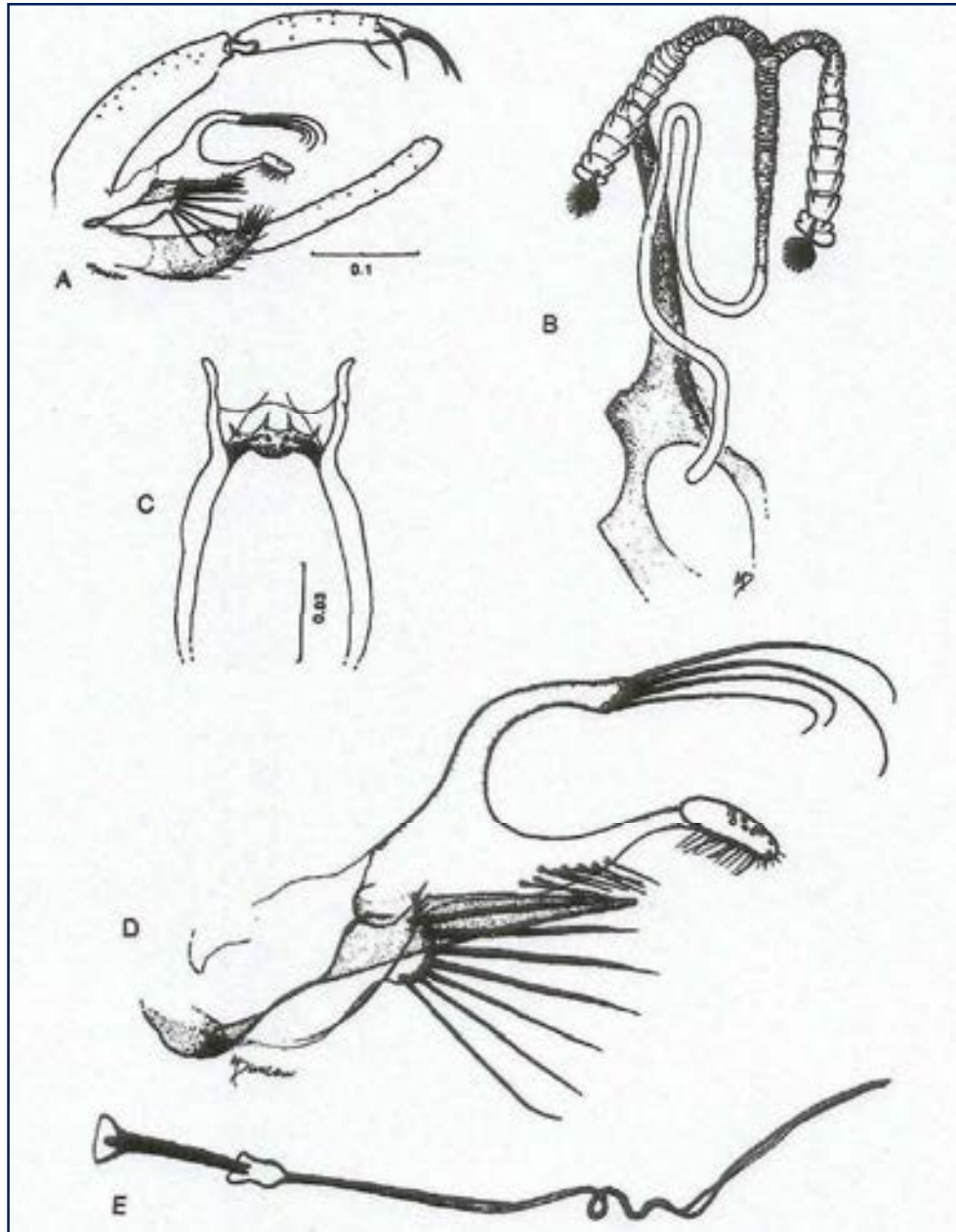
*Lutzomyia (Psychodopygus) caustrei* (Abonnec, Léger & Fauran, 1979)



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Cabeça da fêmea; C: Asa da fêmea; D: Asa do macho; E: Flagelômero II do macho; F: Flagelômero da fêmea; G: Cibário; H: Espermateca; I: Cibário ampliado; J: Dististilo; K: Terminália masculina; L-M: Parâmero; N: Bomba e filamento genital.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 603; Fig. 250).

## ESTAMPA - LXXX

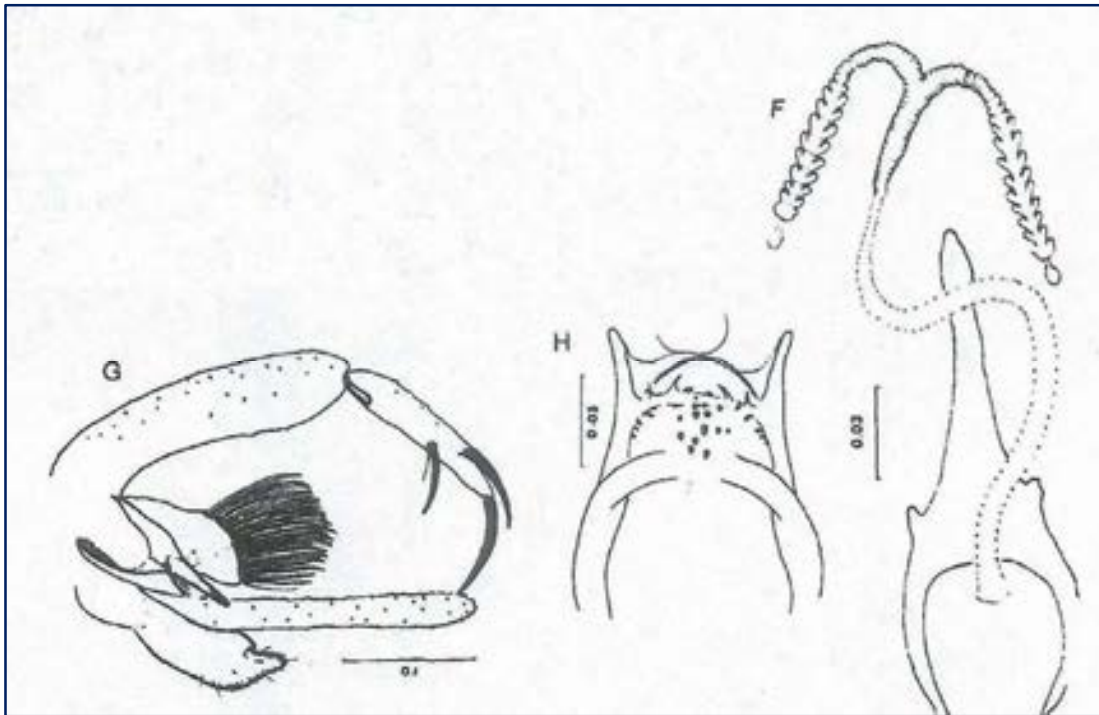
*Lutzomyia (Psychodopygus) Ilanosmartinsi* Fraiha & Ward, 1980



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Espermateca; C: Cibário da fêmea; D: Parâmero e edeago; E: Bomba e filamento genital.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 605; Fig. 252).

## ESTAMPA - LXXXI

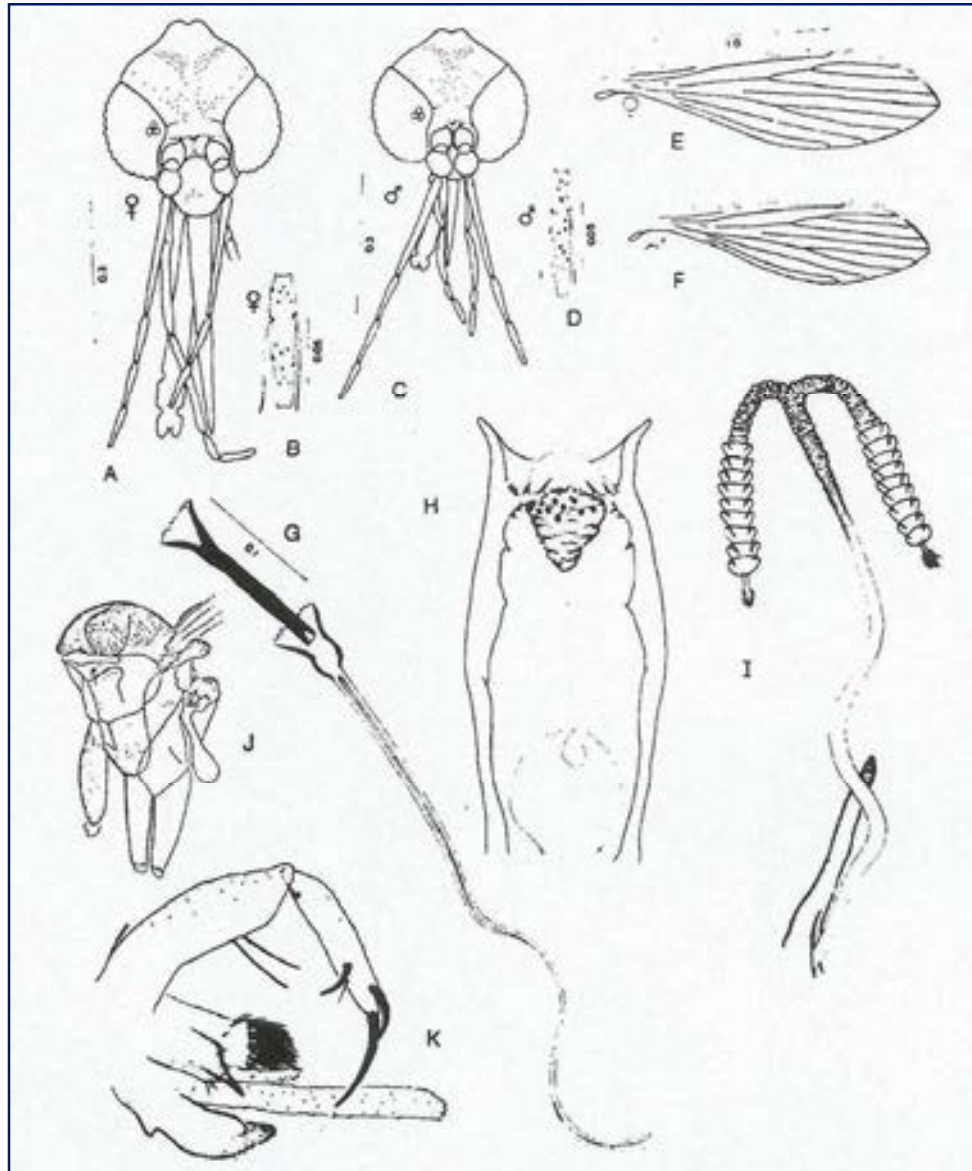
*Lutzomyia (Psychodopygus) hirsuta hirsuta* (Mangabeira, 1942)



**Legenda** – F: Espermateca; G: Terminália masculina; H: Cibário da fêmea.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 608; Fig. 255).

## ESTAMPA - LXXXII

*Lutzomyia (Psychodopygus) ayrozai* (Barretto & Coutinho, 1940)

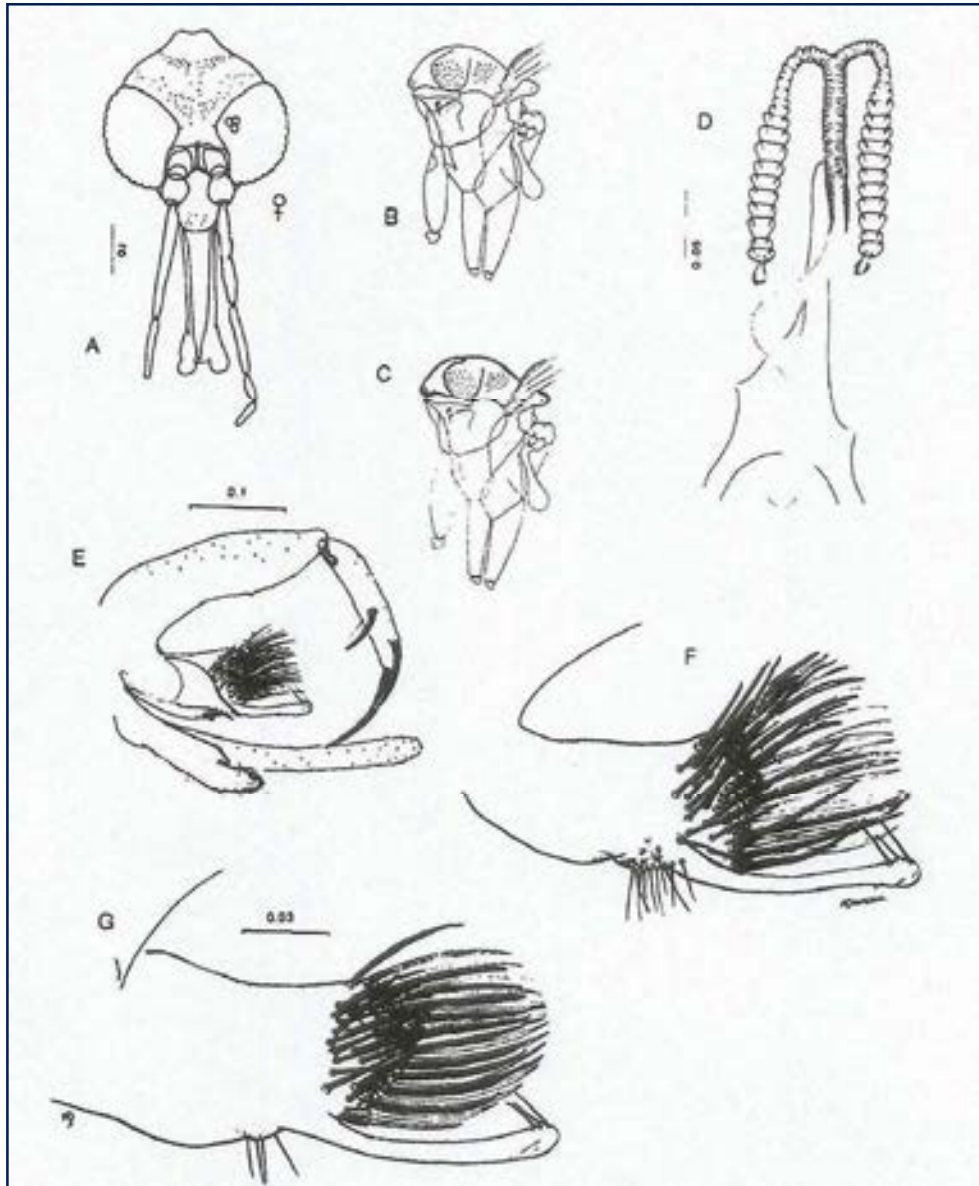


**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Flagelômero II da fêmea; C: Cabeça do macho; D: Flagelômero II do macho; E: Asa da fêmea; F: Asa do macho; G: Bomba e filamento genital; H: Cibário da fêmea; I: Espermateca da fêmea; J: Tórax; K: Terminália masculina.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 610; Fig. 257).

## ESTAMPA - LXXXIII

*Lutzomyia (Psychodopygus) carrerai carrerai* (Barretto, 1946)



**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Tórax; D: Espermateca; E: Terminália masculina; F: Parâmero.

Obs: C – G: Tórax e parâmero de *Lu. yucumensis* (espécie não registrada no Estado de Mato Grosso).

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 611; Fig. 258).

### 6.3.23 SUBGÊNERO *MICROPYGOMYIA* BARRETO (1962)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variando da cor palha à escura.
- ↳ Ascóides antenais simples e curtos, não alcançam o ápice do flagelômero II.
- ↳ Palpômero 5º maior que o 3º.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 a 30 dentes horizontais; Arco esclerotizado conspícuo dos lados; Área esclerotizada visível.
- ↳ Faringe armada ou não de espinhos.
- ↳ Espermatecas de aspecto variado; Duto comum mais curto do que os dutos individuais.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com ou sem tufo de cerdas.
- ↳ Dististilo com 4 a 5 espinhos; Cerda pré-apical ausente.
- ↳ Parâmero simples.
- ↳ Dutos ejaculadores com as extremidades simples ou dilatados.

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas não são antropofílicas, algumas espécies se alimentam em lagartos.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

Obs: Os machos de *L. ctenidophora*, *L. wirthi* e *L. farilli* são desconhecidos.

1. Dististilo com cinco espinhos..... **2**  
Dististilo com quatro espinhos..... **3**
2. Dutos ejaculadores com extremidade inflada. Basistilo com ou sem cerdas aparentes (<5) próximas à porção mediana da estrutura. Parâmero com



- porção basal até o terço médio larga, porção distal discretamente afilada e com presença de cerdosidade..... **L. durani**
- Dutos ejaculadores com extremidade não inflada. Basistilo com um grupo basal de cinco a sete cerdas e outro grupo mediano com mais de dez cerdas. Parâmero de outro aspecto..... **L. chiapanensis**
3. Basistilo com um grupo de cerdas aparentes..... **4**
- Basistilo sem tais cerdas..... **5**
4. Basistilo com quatro a cinco cerdas aparentes, com uma ou mais modificadas..... **L. atroclavata**
- Basistilo com sete a onze cerdas aparentes simples..... **L. venezuelensis**
5. Parâmero com porção apical afilada, com duas cerdas mais longas do que as outras próximas ao ápice. Ascóides antenais quase alcançando a porção distal de seus respectivos flagelômeros..... **L. quadrispinosa**
- Parâmero de outro aspecto, sem duas cerdas longas como descrito acima; Ascóides antenais muito curtos..... **6**
6. Dutos ejaculadores longos, cerca de três vezes ou mais do que o tamanho da pompeta ou bomba ejaculadora..... **7**
- Dutos ejaculadores curtos ou até três vezes maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... **8**
7. Tórax com escudo, proepímero e catepisterno fortemente pigmentados, quase negros. Lábio e flagelômero I iguais em tamanho. Edeago com extremidade aguda..... **L. yencanensis**
- Tórax com escudo, proepímero e catepisterno de cor palha. Lábio mais curto do que o flagelômero I. Edeago extremidade arredondada e grossa.. **L. lewisi**
8. Lábio mais longo do que 0,22 mm, de tamanho igual ao palpômero 5 (série *minasensis*)..... **9**
- Lábio mais curto do que 0,20 mm, mais curto do que o palpômero 5..... **10**
9. Parâmero voltado para cima. Dististilo com espinho proximal inserido na porção mediana da estrutura (Estampa LXXXIV; Pág. 229)..... **L. oliveiroi\***
- Parâmero de outro aspecto. Dististilo com espinho proximal inserido além da porção mediana da estrutura..... **L. minasensis**

10. Flagelômero I igual ou mais longo do que o lábio + clipeo. Fêmur anterior maior do que o posterior..... ***L. duppyorum***
- Flagelômero I mais curto do que o lábio + clipeo. Fêmur anterior menor do que o posterior..... **11**
11. Dutos ejaculadores com extremidade expandida..... ***L. schreiberi***
- Dutos ejaculadores com extremidade não expandida..... **12**
12. Fêmures anteriores mais longos do que as tíbias anteriores. Tórax com forte pigmentação nas pleuras, assim como o escudo (Estampa LXXXV; Pág. 230)..... ***L. micropyga*\***
- Fêmures anteriores mais curtos do que as tíbias anteriores. Tórax com pleuras de cor palha, diferente do escudo..... ***L. cayennensis***  
subespécies / ***L. cubensis*** / ***L. hardisoni***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

#### CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

Obs: A fêmea de *L. quadrispinosa* necessita ser descrita.

1. Faringe armada de espinhos aparentes implantados na porção posterior terminal..... **2**
- Faringe sem espinhos aparentes..... **16**
2. Cibário com quatro a cinco dentes horizontais..... **3**
- Cibário com seis ou mais dentes horizontais..... **6**
3. Espermatecas alongadas e com paredes lisas, com tamanho cerca de quatro vezes maior do que a largura máxima..... ***L. lewisi***
- Espermatecas não alongadas de aspecto de pêra ou esféricas, anelações completas ou incipientes podem estar aparentes..... **4**
4. Cibário com quatro dentes horizontais nítidos, além dos medianos menores. Faringe sem bandas transversas esclerotinizadas..... ***L. cubensis***
- Cibário com quatro dentes horizontais. Faringe com bandas transversas esclerotinizadas..... **5**

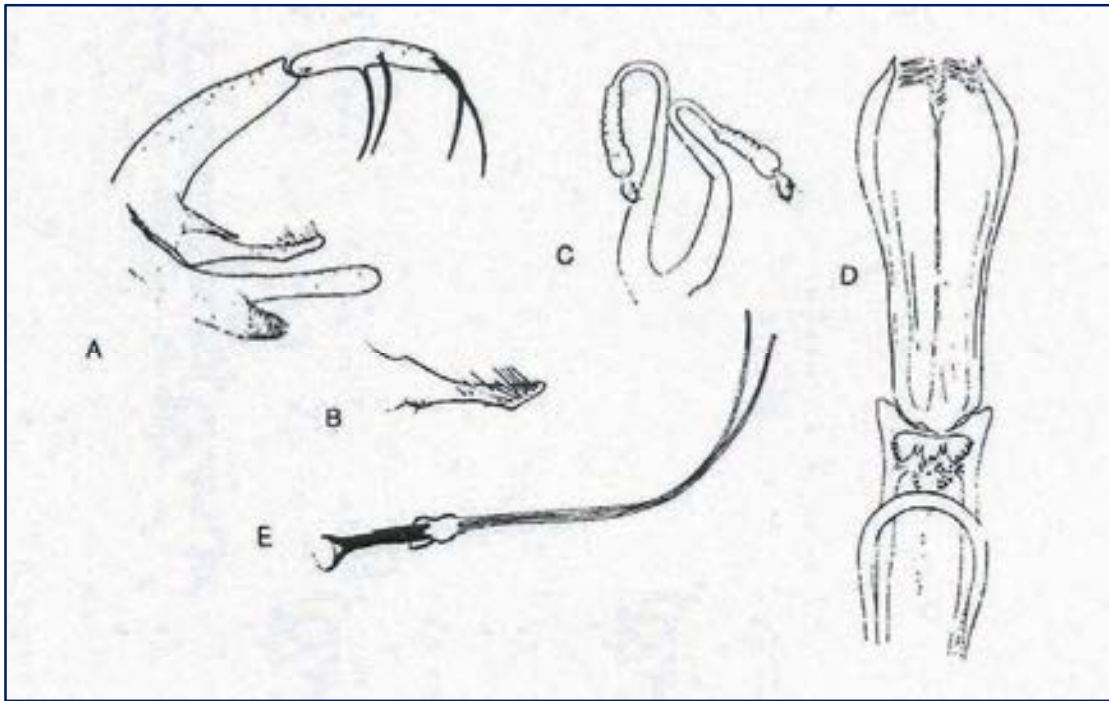
5. Cibário com dentes horizontais muito curtos. Área pigmentada do cibário ampla com numerosos dentes verticais implantados. Espermatecas com constricção discreta na porção mediana..... ***L. atroclavata***
- Cibário com dentes horizontais bem desenvolvidos. Área pigmentada do cibário mais afilada com poucos dentes verticais implantados. Espermatecas esféricas, sem constricção na porção mediana..... ***L. venezuelensis***
6. Cibário com mais de trinta dentes horizontais em fileira com aspecto de "pente"..... ***L. ctenidophora***
- Cibário com poucos dentes horizontais em fileira com aspecto de "pente" ou não..... **7**
7. Cibário com seis a nove dentes horizontais..... ***L. duppyorum***
- Cibário com dez ou mais dentes horizontais..... **8**
8. Espermatecas com cabeça individualizada, inserida em proeminente depressão..... ***L. wirthi***
- Espermatecas com cabeça individualizada inserida em estrutura de outro aspecto..... **9**
9. Venação alar com *delta* um pouco maior do que a metade do tamanho de *alfa*..... **10**
- Venação alar com *delta* maior do que o tamanho de *alfa*..... **11**
10. Espermatecas com dutos individuais cerca de quatro vezes maiores do que a largura máxima da cabeça individualizada. Escudo e pleuras ligeiramente acastanhadas..... ***L. durani***
- Espermatecas com dutos individuais muito afilados, de tamanho mais ou menos igual à largura máxima da cabeça individualizada. Escudo, proepímero e catepisterno escuros, pleuras de cor palha..... ***L. yencanensis***
11. Cibário com quatro dentes verticais; espécies de cor palha (adaptado de Lewis 1967)..... **12**
- Cibário com seis ou mais dentes verticais, espécies escuras (exceto *L. cayennensis puertoricensis*)..... **14**
12. Cibário com dentes horizontais medianos mais curtos do que a metade da largura interna do cibário..... ***L. cayennensis viequesensis* / *L. cayennensis cruzi***

- Cibário com dentes horizontais tão longos ou mais longos do que a metade da largura interna do cibário..... **13**
13. Cibário com dentes horizontais iguais a metade da largura interna do cibário..... ***L. cayennensis jamaicensis***
- Cibário com dentes horizontais longos, maior do que a metade da largura interna do cibário..... ***L. cayennensis braci***
14. Cibário com dentes horizontais mais curtos do que a metade da largura interna do cibário..... ***L. cayennensis cayennensis* / *L. farilli***
- Cibário com dentes horizontais tão longos ou mais longos do que a metade da largura interna do cibário..... **15**
15. Cibário com dentes verticais proeminentes, em que os medianos são mais largos do que os outros..... ***L. cayennensis maciasi***
- Cibário sem dentes verticais proeminentes, em que os medianos não são mais largos do que os outros..... ***L. cayennensis hispaniola* / *L. cayennensis puertoricensis***
16. Cibário em que cada par de dentes horizontais estão inseridos em base comum; dentes laterais numerosos e proeminentes presentes. Espermatecas aneladas e alongadas cerca de quatro vezes maiores do que a largura máxima, dutos individuais mais largos na junção com o duto comum (Estampa LXXXIV; Pág. 229)..... ***L. oliveiroi*\* / *L. minasensis***
- Cibário com dentes horizontais inseridos individualmente, sem dentes laterais. Espermatecas aneladas na porção basal, mas esféricas; dutos individuais não afilados e de largura igual..... **17**
17. Cibário com quatro dentes horizontais, mas sem fileira em aspecto de "pente"..... **18**
- Cibário com dezesseis a vinte e oito dentes horizontais em aspecto de "pente"..... ***L. chiapanensis***
18. Pleuras escuras. Fêmures anteriores mais curtos do que as tíbias anteriores (Estampa LXXXV; Pág. 230)..... ***L. micropyga*\***
- Pleuras de cor palha. Fêmures anteriores mais longos do que as tíbias anteriores..... ***L. schreiberi***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

## ESTAMPA - LXXXIV

*Lutzomyia (Micropygomyia) oliveirai* Martins, Silva & Falcão, 1970)



**Legenda** – A: Terminália masculina; B: Parâmero; C: Espermateca; D: Cibário e faringe da fêmea; E: Bomba e filamento genital.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 654; Fig. 268).

## ESTAMPA - LXXXV

*Lutzomyia (Micropygomyia) micropyga* (Mangabeira, 1942)



**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Flagelômero II da fêmea; C: Cabeça do macho; D: Flagelômero II do macho; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Tórax; G: Terminália masculina; H: Espermateca; I: Asa da fêmea; J: Asa do macho; K: Cibário da fêmea.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 656; Fig. 270).

### 6.3.24 GRUPO *PILOSA* THEODOR (1965)

Obs: As fêmeas desse grupo são indistinguíveis.

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração escura, escudo discretamente pigmentado.
- ↳ Ascóides antenais simples.
- ↳ Palpômero 5º maior que a soma do 3º + 4º.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 ou 5 dentes horizontais dispostos em fileira em aspecto de “*pente*”; Dentes verticais aparentes em fileira.
- ↳ Faringe não armada de espinhos;
- ↳ Espermatecas com anelações completas ou incompletas e associadas a dutos individuais tabulares, duto comum curto ou ausente.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com ou sem grupo de cerdas aparente.
- ↳ Dististilo com 3 espinhos fortes e uma pequena cerda mediana ou distal; Cerda pré-apical ausente.
- ↳ Parâmero simples.
- ↳ Lobo lateral se estendendo até a porção distal do parâmero ou discretamente além dessa porção.

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas não são antropofílicas.

**CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Basistilo com grupo de 15 cerdas ou mais aparentes..... **2**  
Basistilo sem cerdas aparentes..... ***L. chassigneti***
2. Basistilo com grupo de 15-20 cerdas mediano-basais rígidas; 3-4 cerdas curtas implantadas na base do grupo..... ***L. mangabeirana***  
Basistilo com um grupo de cerdas mediano-basais afiladas; sem cerdas curtas implantadas na base..... ***L. pilosa***



### 6.3.25 GRUPO *OSWALDOI* THEODOR (1965)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração escura, não tendo nenhuma espécie completamente pálida.
- ↳ Ascóides antenais simples e freqüentemente curtos, às vezes mal alcançando a metade dos flagelômeros.
- ↳ Palpômero 5º maior do que 3º.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais, voltados para parte interna do arco ou não; Arco esclerotinado completo ou não.
- ↳ Faringe armada ou não de espinhos.
- ↳ Espermatecas com parede lisa, alongada ou curta, com uma ou mais anelações completas ou incipientes.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com ou sem cerdas aparentes;
- ↳ Dististilo com 5 a 6 espinhos (populações da espécie *L. rorotaensis* apresentam quatro espinhos em algumas regiões da Colômbia); Cerdá pré-apical ausente.
- ↳ Parâmero simples, bifurcado ou com armadura dorsal mediana.

**Importância Médica:** Desconhecida, as fêmeas desse grupo não são consideradas antropofílicas. Algumas espécies se alimentam em répteis.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES).

Obs: O macho de *L. fonsecai* ainda não foi descrito.

1. Parâmero bifurcado ou com armadura dorsal..... 2
- Parâmero simples..... 3

2. Parâmero com armadura dorsal relativamente larga e com cerca de mais de vinte cerdas implantadas..... **L. ramirezi**  
  
Parâmero com pequena armadura dorsal, onde se observa cerca de 10 cerdas. Dutos ejaculadores cerca de três vezes maiores do que o tamanho da pompeta..... **L. appendiculata**
3. Dutos ejaculadores com extremidade bifurcada. Dististilo com um grupo mediano de três espinhos inseridos conjuntamente, além de presença de espinho apical e cerda pré-apical..... **L. breviducta**  
  
Dutos ejaculadores com extremidade simples. Dististilo com espinhos distribuídos de outra forma..... **4**
4. Parâmero com aguda projeção subterminal na margem ventral..... **L. zikani**  
  
Parâmero sem tal aspecto..... **5**
5. Basistilo com quatro ou mais cerdas largas e espatuladas na porção mediana ou próxima da estrutura..... **6**  
  
Basistilo sem tais cerdas..... **8**
6. Basistilo com cerca de seis cerdas espatuladas implantadas próximas a porção mediana da estrutura..... **L. borgmeirei**  
  
Basistilo com cerdas simples implantadas próximas a porção mediana..... **7**
7. Dutos ejaculadores cerca de três vezes ou mais longos do que a pompeta ou bomba ejaculadora. Dististilo com dois espinhos terminais (Estampa LXXXVI; Pág. 238)..... **L. quinquefer\***  
  
Dutos ejaculadores até três vezes mais longos do que a pompeta ou bomba ejaculadora. Dististilo com um espinho terminal..... **L. valderramai**
8. Basistilo com um grupo de dez ou mais cerdas medianas aparentes implantadas na superfície interna..... **9**  
  
Basistilo com um grupo de poucas cerdas medianas ou outro grupo sem cerdas..... **12**
9. Venação alar com *beta* maior do que *alfa*..... **10**  
  
Venação alar com *beta* menor ou igual a *alfa*..... **11**
10. Basistilo com um tufo cerdas compacto. Dutos ejaculadores cerca de quatro vezes mais longos do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... **L. sp. #2 de Araracuara**

- Basistilo com tufo de cerdas difuso. Dutos ejaculadores até quatro mais longos do que a pompeta ou bomba ejaculadora (Estampa LXXXVII; Pág. 239)..... ***L. longipennis*\***
11. Basistilo com um grupo de vinte cerdas ou mais implantadas na superfície interna, ocupando quase que todo o terço médio da estrutura..... ***L. quechua* / *L. rorotaensis***
- Basistilo com poucas cerdas aparentes (Estampa LXXXVIII; Pág. 240)..... ***L. trinidadensis*\* / *L. goiana***
12. Dutos ejaculadores cerca de três vezes maiores do que a pompeta ou longos..... **13**
- Dutos ejaculadores curtos cerca de três vezes maiores do que a pompeta ou bomba ejaculadora..... **15**
13. Venação alar com *beta* maior do que *alfa*. Dutos ejaculadores cerca de quatro vezes ou mais longos do a pompeta..... ***L. machupicchu***
- Venação alar com *beta* menor do que *alfa*. Dutos ejaculadores até quatro vezes ou mais longos do a pompeta ou bomba ejaculadora..... **14**
14. Lobo lateral mais curto do que 0,20mm (Estampa LXXXIX; Pág. 241)..... ***L. peresi*\***
- Lobo lateral mais longo do que 0,20mm..... ***L. capixaba***
15. Basistilo com pouco mais de oito cerdas aparentes..... **16**
- Basistilo sem cerdas aparentes..... **17**
16. Venação alar com o valor de *delta* nulo..... ***L. pratti***
- Venação alar com o valor de *delta* positivo..... ***L. ferreirana* / *L. oswaldoi***
17. Parâmero mais afilado, se estreitando gradualmente até a extremidade. Lobo lateral com extensão discreta além da extremidade do parâmero (Estampa XC; Pág. 242)..... ***L. pusilla*\***
- Parâmero discretamente arredondado apicalmente. Lobo lateral com extensão além da extremidade do parâmero..... ***L. alphabetica***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

**CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

Obs: As fêmeas de *L. appendiculata* / *L. breviducta* / *L. machuppichu* e *L. pratti* ainda não foram descritas.

1. Espermatecas de paredes lisas e aspecto tubular, tamanho cerca de quatro vezes a largura, sem anelações..... **2**  
Espermatecas de outro aspecto..... **3**
2. Faringe relativamente afilada em toda sua extensão e com cerca de oito fileiras transversais de pequenos espinhos, implantadas na região distal posterior da estrutura..... ***L. goiana***  
Faringe muito larga posteriormente e com numerosos espinhos fortes implantados distanciados das margens (Estampa LXXXVIII; Pág. 240)..... ***L. trinidadensis\****
3. Cibário com quatro dentes horizontais e dois dentes verticais largos.....***L. ferreirana***  
Cibário com quatro dentes horizontais e com quatro dentes verticais ou nenhum..... **4**
4. Espermatecas esféricas, porém com constrictões basais, (aspecto de um "bulbo"), às vezes com anelações simples na base que parecem um "colar" ..... ***L. fonsecai* / *L. capixaba***  
Espermatecas esféricas ou tubulares, com mais duas anelações..... **5**
5. Espermatecas tubulares, tamanho cerca de quatro vezes a largura máxima, anelação terminal mais alongada do que dilatada; cabeça da espermateca estreitando-se na porção terminal (Estampa XC; Pág. 242)..... ***L. pusilla\****  
Espermatecas de outro aspecto..... **6**
6. Espermatecas com anelações basais e terminais iguais na largura; duas a três anelações intermediárias de largura menor..... ***L. alphabetica***  
Espermatecas com todas as anelações iguais na largura ou com uma anelação mais larga do que as outras..... **7**
7. Cibário com protuberância em aspecto de uma "corcova" entre os pares internos de dentes horizontais..... **8**  
Cibário sem tais estruturas..... **9**

8. Espermatecas com nove ou mais anelações completas ou incompletas, afiladas por toda a extensão (Estampa LXXXIX; Pág. 241)..... ***L. peresi***\*

Espermatecas com seis ou pouco mais anelações, anelação terminal mais larga do que as outras..... ***L. oswaldoi***

9. Espermatecas iguais na largura, anelação terminal não larga ou oval, dutos individuais muito estreitos e cerca de dez mais longos do que as espermatecas..... ***L. ramirezi***

Espermatecas com anelação terminal mais larga e oval, dutos individuais largos e cerca de dez mais longos do que as espermatecas..... **10**

10. Espermatecas com três a quatro anelações. Faringe com numerosos espinhos posteriores..... ***L. borgmeirai***

Espermatecas com seis ou mais anelações completas ou incompletas. Faringe não armada de espinhos ou com somente poucos espinhos discerníveis.... **11**

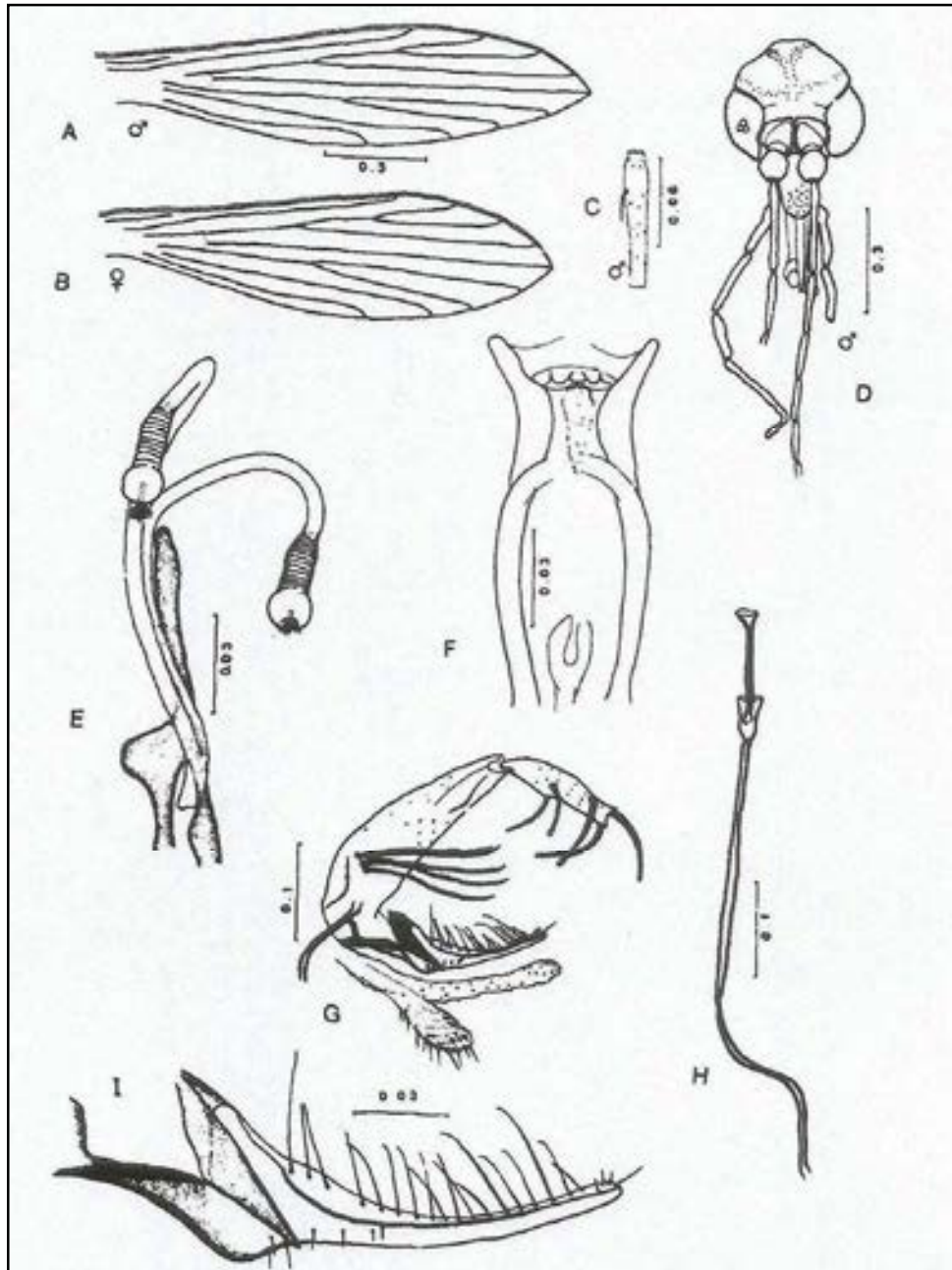
11. Cibário com dentes horizontais pontiagudos, mas não inclinados internamente para a faringe (Estampa LXXXVII; Pág. 239)..... ***L. longipennis***\* / ***L. zikani***

Cibário com par de dentes horizontais internos e/ou externos inclinados internamente (Estampa LXXXVI; Pág. 238)..... ***L. quinquefer***\* / ***L. sp. #2 de Aracuara*** / ***L. quechua*** / ***L. rorotaensis***

\* Espécies registradas no Mato Grosso.

## ESTAMPA - LXXXVI

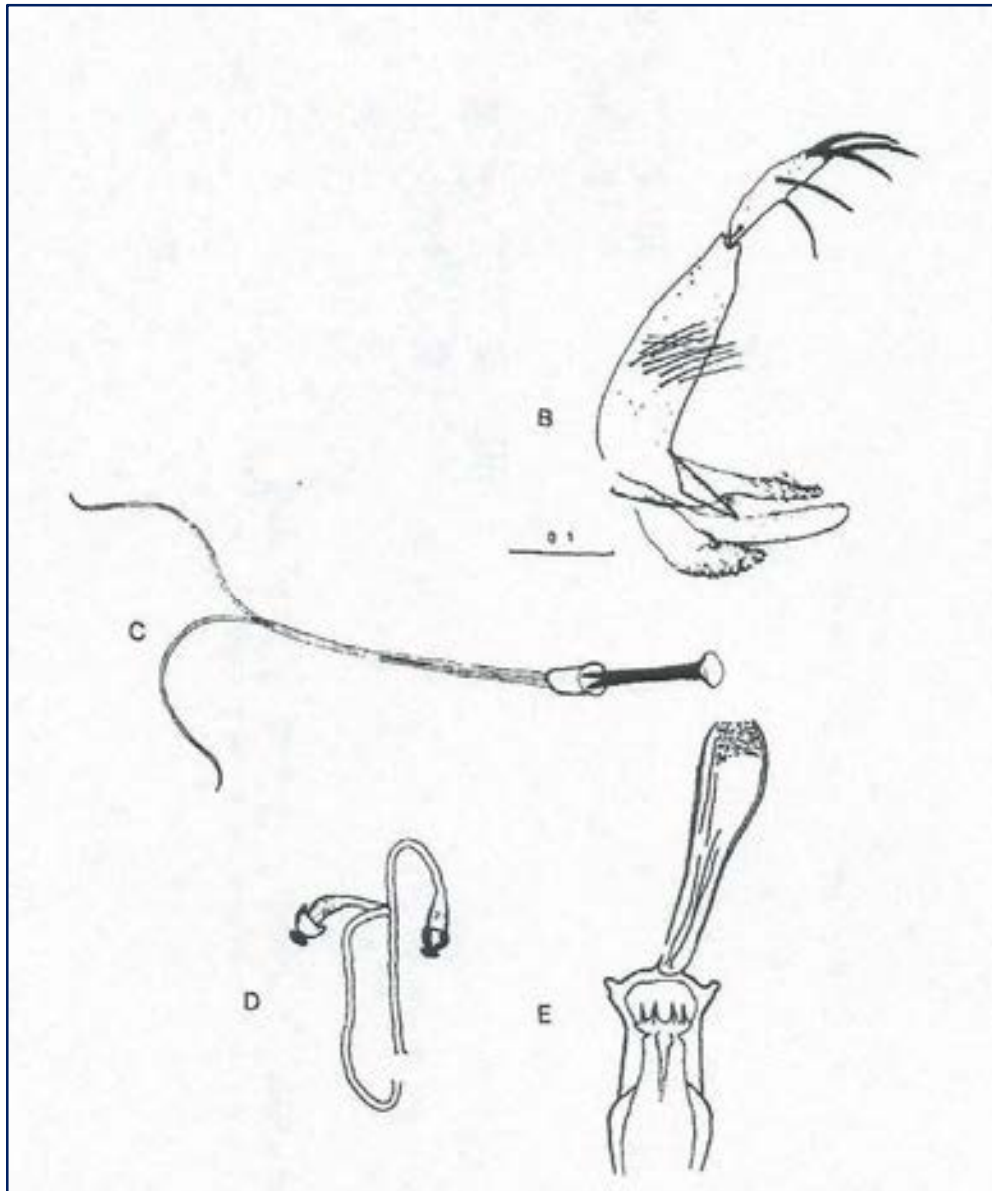
*Lutzomyia quinquefer* Dyar, 1929



**Legenda** – A: Asa do macho; B: Asa da fêmea; C: Flagelômero II do macho; D: Cabeça do macho; E: Espermateca; F: Cibário da fêmea; G: Terminália masculina; H: Bomba e filamento genital; I: Parâmero e edeago.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 691; Fig. 280).

## ESTAMPA - LXXXVII

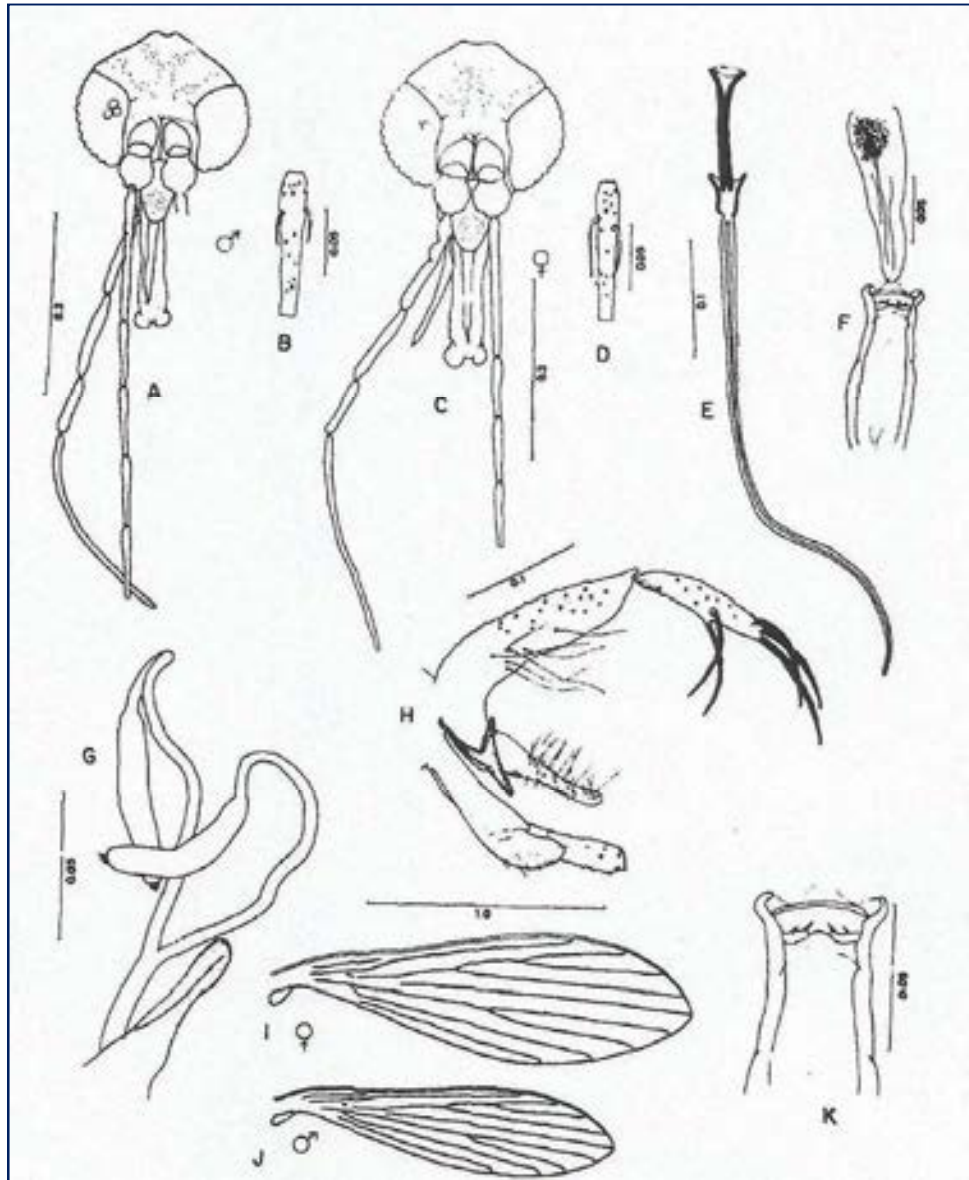
*Lutzomyia longipennis* (Barretto, 1946)



**Legenda** – B: Terminália masculina; C: Bomba e filamento genital; D: Espermateca; E: Cibário da femea.  
(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 693; Fig. 282).

## ESTAMPA - LXXXVIII

*Lutzomyia trinidadensis* (Newstead, 1922)



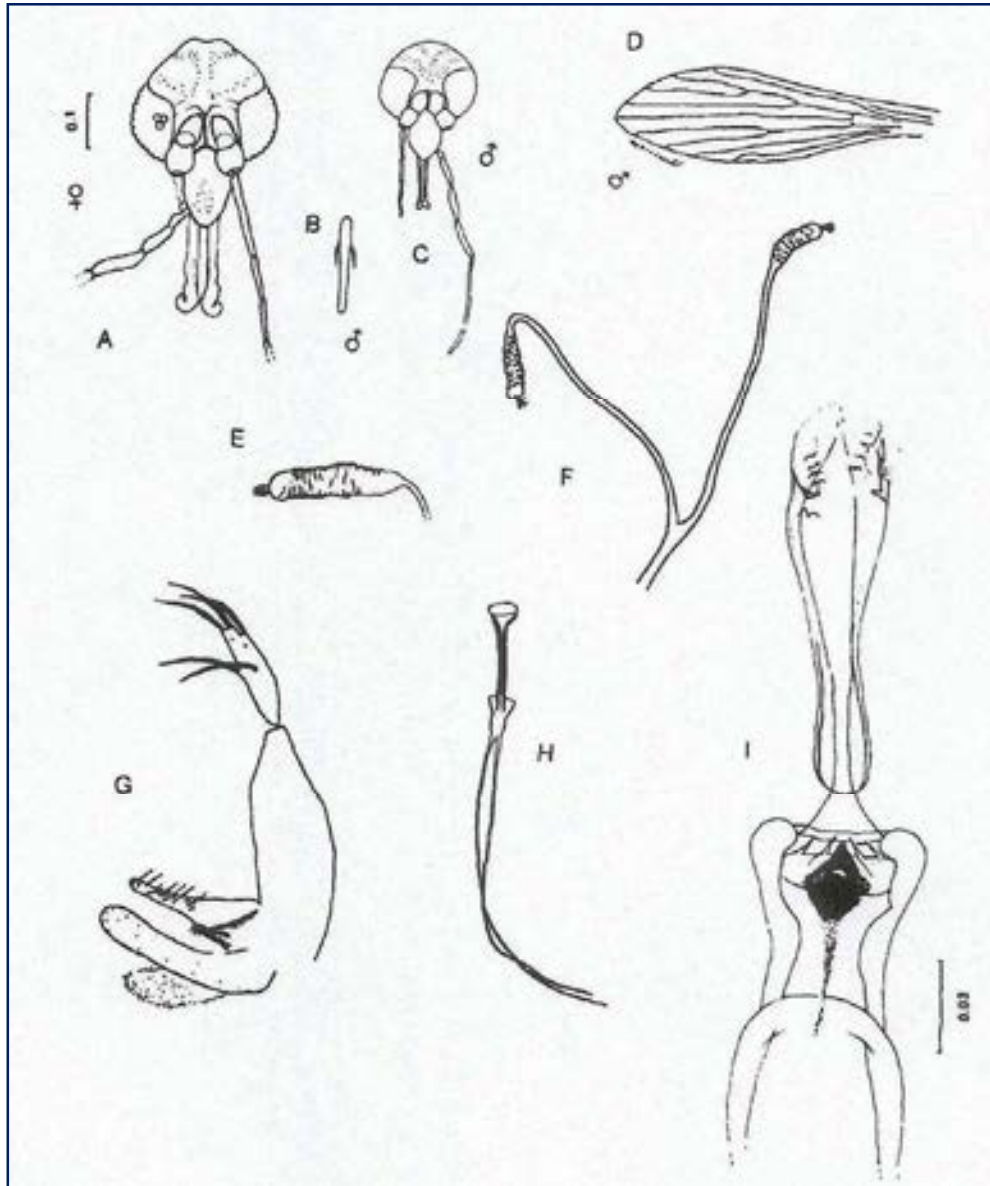
**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça da fêmea; D: Flagelômero II da fêmea; E: Bomba e filamento genital; F: Cibário e faringe da fêmea; G: Espermateca; H: Terminália masculina; I: Asa da fêmea; J: Asa do macho; K: Cibário da fêmea.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 697; Fig. 286).



## ESTAMPA - LXXXIX

*Lutzomyia peresi* (Mangabeira, 1942)

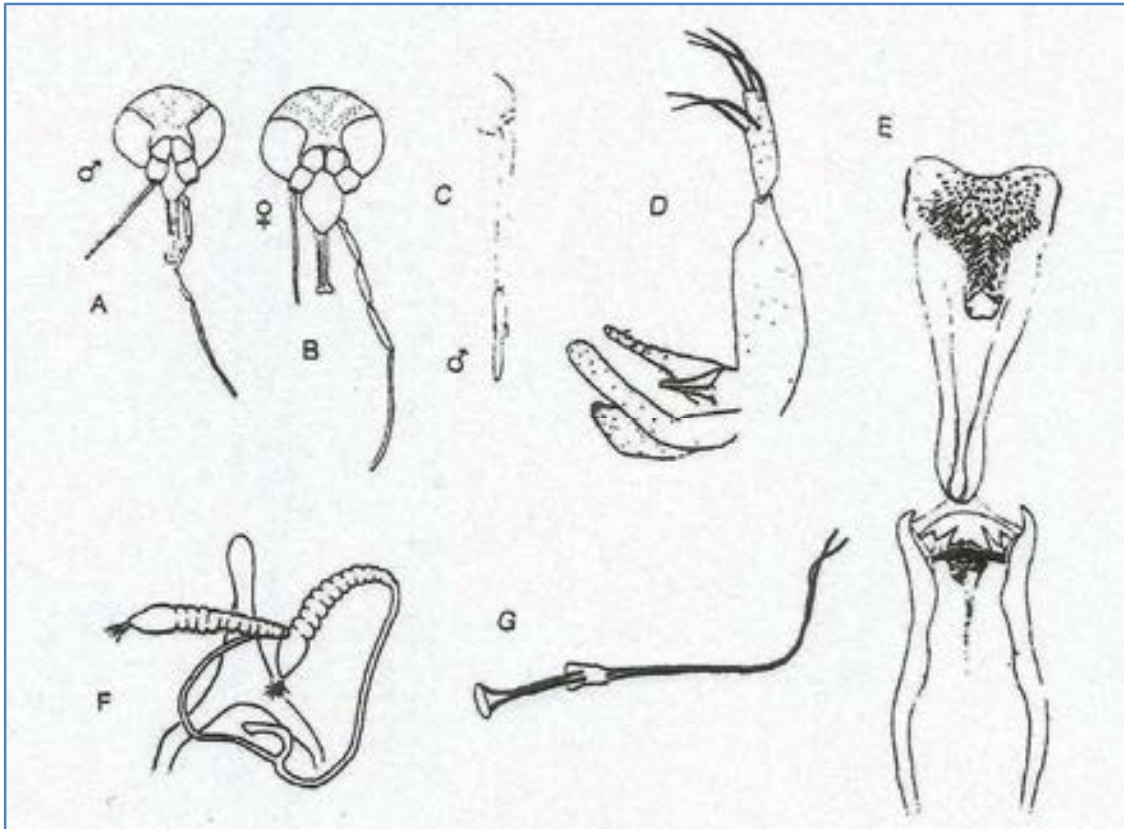


**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Flagelômero II do macho; C: Cabeça do macho; D: Asa do macho; E: Corpo da espermateca; F: Espermateca; G: Terminália masculina; H: Bomba e filamento genital; I: Cibário e faringe da fêmea.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 699; Fig. 288).

## ESTAMPA - XC

*Lutzomyia pusilla* Dias, Martins, Falcão & Silva, 1986



**Legenda** – A: Cabeça do macho; B: Cabeça da fêmea; C: Antena, pedicelo e base do flagelômero do macho; D: Terminália masculina; E: Cibário e faringe da fêmea; F: Espermateca; G: Bomba e filamento genital.

(Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 702; Fig. 291).

### 6.3.26 SUBGÊNERO *HELCOCYTROMYIA* BARRETTO (1962)

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- ↳ Coloração variando da cor palha à escura.
- ↳ Ascóides antenais simples e geralmente curtos.
- ↳ Palpômero 5º de tamanho variável, maior ou menor que o 3º e 4º juntos.

#### Fêmeas:

- ↳ Cibário com 4 dentes horizontais inclinados, com uma ou mais fileiras de dentes verticais; Arco esclerotizado completo ou quase completo; Área pigmentada evidente.
- ↳ Faringe não armada de espinhos.
- ↳ Espermatecas com ou sem anelações completas ou incipientes; Dutos individuais mais longos do que o duto comum.

#### Machos:

- ↳ Basistilo com uma ou mais cerdas aparentes (exceção *L. tortura*).
- ↳ Dististilo com 5 espinhos longos.
- ↳ Edeago mais longo do que largo, sendo subtriangular; Dutos ejaculadores com as extremidades de aspecto simples, inflado ou modificado.
- ↳ Lobo lateral sem cerdas modificadas.

**Importância Médica:** Algumas espécies são antropofílicas, sendo que 3 são suspeitas de transmitirem leishmaniose cutânea: *L. peruensis* no Peru, *L. ayacuchensis* no Equador e *L. hartmanni* na Colômbia.

#### CHAVE PARA MACHOS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)

1. Basistilo com 7 ou mais cerdas formando um tufo compacto ou arranjado de forma livre na porção mediano-basal..... **2**  
  
Basistilo com número variável de 0-6 cerdas na base da estrutura.....**14**

2. Dististilo com 6 espinhos fortes. Dutos ejaculadores cerca de > 6.5X maiores do que a pompeta..... ***L. vargasi***  
  
Dististilo com 5 espinhos fortes. Dutos ejaculadores cerca de < 6X maiores do que a pompeta..... **3**
3. Basistilo com cerdas aparentes dispostas irregularmente, algumas se estendendo até o terço-médio da estrutura. Palpômero 5 mais curto ou de tamanho igual ao palpômero 3. Dutos ejaculadores cerca de > 5X maiores do que a pompeta..... ***L. cirrita***  
  
Basistilo com cerdas formando um distinto tufo ou grupo de cerdas inseridas na base da estrutura. Palpômero 5 mais longo ou de tamanho igual ao palpômero 3. Dutos ejaculadores curtos cerca de < 5X maiores do a pompeta..... **4**
4. Dististilo com 1 espinho terminal..... ***L. reclusa***  
  
Dististilo com 2 espinhos terminais..... **5**
5. Palpômero 5 maior do que o flagelômero I..... **6**  
  
Palpômero 5 menor do que o flagelômero I..... **7**
6. Parâmero claviforme na porção apical, claramente mais afilado na porção média do que na porção distal..... ***L. blancasi***  
  
Parâmero de largura igual em toda extensão..... ***L. noguchii***
7. Parâmero com cerdas com aspecto de "espinhos" na porção dorsal..... **8**  
  
Parâmero com cerdas afiladas longas na porção dorsal..... **10**
8. Dististilo com espinho basal isolado..... ***L. tejadai***  
  
Dististilo com espinhos basais pareados, inseridos quase no mesmo nível.... **9**
9. Basistilo com tufo de cerdas longas se estendendo além do terço distal do basistilo..... ***L. ayacuchensis***  
  
Basistilo com tufo de cerdas se estendendo somente até ao terço médio do basistilo..... ***L. peruensis***
10. Dististilo com espinho subterminal mais próximo ao espinho terminal do que o espinho proximal..... **11**  
  
Dististilo com espinho subterminal isolado inserido quase igualmente entre o espinho terminal e próximo ao espinho proximal..... **12**

11. Flagelômero I muito longo ( $> 0.65$  mm), se estendendo além da base do palpômero 5..... ***L. laeensis***
- Flagelômero I curto ( $< 0.5$  mm), se estendendo somente até o palpômero 4..... ***L. erwindonaldoi***
12. Parâmero relativamente largo, com sua parte mais estreita tão larga quanto a menor largura do lobo lateral..... ***L. osornoi* / *L. caballeroi***
- Parâmero mais estreito..... **13**
13. Palpômero 3 de tamanho igual ou um pouco menor que 2x o comprimento do palpômero 4; Parâmero mais estreito em sua metade que no ápice..... ***L. strictivilla***
- Palpômero 3 visivelmente menor que 2x o comprimento do palpômero 4; Parâmero mais estreito em seu ápice que em sua metade..... ***L. pescei***
14. Venação beta maior que metade de alpha; Filamentos genitais visivelmente inflados em sua ponta ou próxima dela..... **15**
- Venação beta menor que metade de alpha; Filamentos genitais não inflados em sua ponta ou próxima dela..... **18**
15. Parâmero com marcada depressão em sua base..... ***L. vindicator***
- Parâmero sem marcada depressão em sua base..... **16**
16. Parâmero com cerdas dorsais restritas ao terço apical da estrutura..... ***L. oppidana***
- Parâmero com cerdas dorsais cobrindo pelo menos a metade apical da estrutura..... **17**
17. Lobo lateral quase não ultrapassa o final do parâmero; Dististilo com espinhos basais pareados..... ***L. stewarti***
- Lobo lateral ultrapassa bem o final do parâmero; Dististilo com espinhos basais isolados..... ***L. vexator***
18. Tarsômero I posterior de comprimento igual ao fêmur posterior; Edeago e filamentos genitais com ápices arredondados..... ***L. sanguinária***
- Tarsômero I posterior de comprimento maior que o do fêmur posterior; Edeago e filamentos genitais com ápice pontiagudos..... **19**
19. Basistilo sem tufos de cerdas persistentes..... ***L. tortura***

- Basistilo com 1-5 cerdas em sua base..... 20
20. Basistilo com 2-3 cerdas em sua base, uma visivelmente mais larga que as demais; Dististilo com todos os espinhos na metade distal da estrutura..... ***L. scorzai***
- Basistilo com 3-5 cerdas em sua base, nenhuma visivelmente mais larga que as demais; Dististilo com os espinhos basais na metade proximal da estrutura..... 21
21. Basistilo com 3 cerdas de tamanho iguais; Labro ou palpômeros 5 maiores que 0,30mm..... ***L. sp. of Pichinde***
- Basistilo com 3-5 cerdas, com uma ou mais, mais longas que as outras; Labro ou papômero 5 menores que 0,28mm..... 22
22. Tufo do basistilo com 2 ou mais cerdas visivelmente mais longas que a maior largura do basistilo..... ***L. kirigetiensis***
- Tufo do basistilo sem nenhuma cerda visivelmente mais longa que a maior largura do basistilo..... ***L. hartmanni***

**CHAVE PARA FÊMEAS (YOUNG & DUNCAN, 1994 COM MODIFICAÇÕES)**

1. Venação beta maior que metade de alpha..... 2
- Venação beta menor que metade de alpha..... 6
2. Espermatecas com distintas anelações..... 3
- Espermatecas de outra forma, sem anelações, mas estrias transversais podem estar presentes nos dutos individuais próximas ao corpo da espermateca..... 4
3. Espermateca com anelação terminal muito maior que as demais; Labro menor que o flagelômero I..... ***L. stewarti***
- Espermatca com anelação terminal quase do mesmo tamanho que as demais; Labro maior que flagelômero I..... ***L. blancasi***
4. Dutos individuais menores que 4x o comprimento da haste..... 5
- Dutos individuais maiores que 5x o comprimento da haste..... ***L. oppidana***

5. Espermateca e porção basal dos dutos individuais mais largos que a haste..... ***L. vindicator***
- Espermateca e porção basal dos dutos individuais mais estreitos que a haste..... ***L. vexator***
6. Labro de comprimento menor ou igual à largura máxima da cabeça..... **7**
- Labro de comprimento maior que à largura máxima da cabeça..... **11**
7. Tarsômero posterior menor ou igual ao tamanho do fêmur posterior..... ***L. sanguinária***
- Tarsômero posterior maior que o tamanho do fêmur posterior..... **8**
8. Palpômero 5 muito maior que o palpômero 3..... **9**
- Palpômero 5 de tamanho igual ou menor que o palpômero 3.... ***L. hartmanni***  
***/ L. tortura / kirigetiensis***
9. Labro pelo menos 10% menor que o flagelômero I..... **10**
- Labro e flagelômero I de tamanho igual..... ***L. noguchi***
10. Flagelômero I mais longo que 0,6mm, com comprimento igual ou maior que o da cabeça..... ***L. larensis***
- Flagelômero I menor que 0,4mm, visivelmente menor que a cabeça..... ***L. strictivilla***
11. Flagelômero I mais longo que o labro..... ***L. osornoi / L. caballeroi***
- Flagelômero I de tamanho menor igual ao labro..... **12**
12. Espermateca muito grande e em forma de salsicha..... ***L. botella***
- Espermateca de outra forma..... **13**
13. Olhos pequenos, comprimento dos olhos menor ou igual, ou pouco maior que a distância interocular..... **14**
- Olhos grandes, comprimento dos olhos maior que a distância interocular... **15**
14. Espermateca com distinta anelação terminal hemisférica, maior que as demais..... ***L. peruensis***
- Espermateca com anelação terminal em forma de colar, menor que as demais..... ***L. ayacuchensis***

15. Labro menor que 0,45mm..... **16**  
    Labro maior que 0,45mm..... **17**
16. Espermateca longa, mas com os dutos individuais curtos (menores que 4x o comprimento da espermateca); Escudo uniformemente pigmentado..... ***L. erwindonaldoi***  
  
    Espermateca menor, mas com dutos individuais longos (maiores que 7x o comprimento da espermateca); Escudo com uma banda anterior pálida contrastando com as partes mediana e posterior..... ***L. tejadai***
17. Espermateca com o comprimento cerca de 2x a sua maior largura..... ***L. pescei* / *L. imperatrix***  
  
    Espermateca de outra forma, seu comprimento ao menos 3x a sua maior largura..... **18**
18. Haste da furca genital visivelmente mais larga em seu ápice; Palpômero 5 menor que o 3..... ***L. cirrita***  
  
    Haste da furca genital sem alargamento em seu ápice; Palpômero 5 maior que o 3..... ***L. scorzai* / *L. sp. of Pichinde* / *L. ceferinoi***

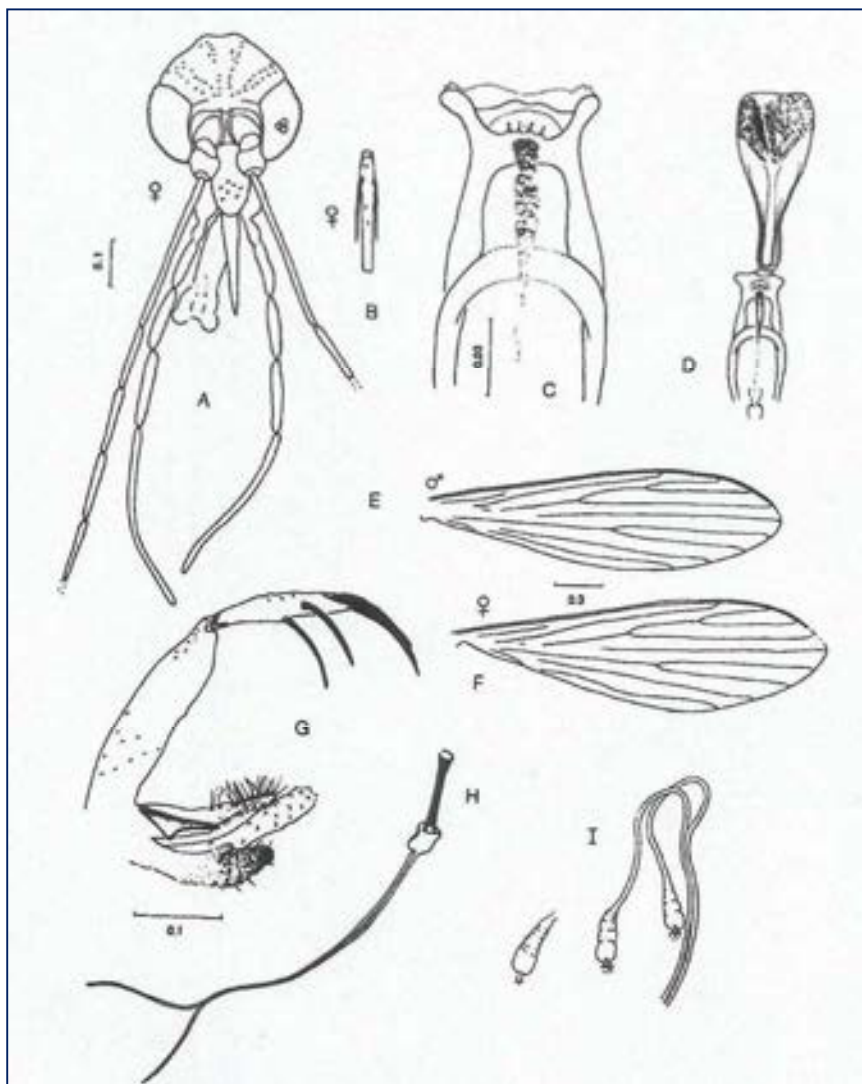


### 6.3.27 ESPÉCIE NÃO AGRUPADA DO GÊNERO *LUTZOMYIA*

Obs: não há chave para as espécies não agrupadas

## ESTAMPA - XCI

*Lutzomyia acanthopharynx* (Martins, Falcão & Silva, 1962)



**Legenda** – A: Cabeça da fêmea; B: Flagelômero II da fêmea; C: Cibário ampliado da fêmea; D: Cibário e faringe da fêmea; E: Asa do macho; F: Asa da fêmea; G: Terminália masculina; H: Bomba e filamento genital; I: Espermateca. (Figura adaptada de Young & Duncan, 1994 – Pág. 779; Fig. 327).

## 7 – BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AGUIAR, G. M. & MEDEIROS, W. M. Distribuição regional e habitats das espécies de flebotomíneos do Brasil. In Rangel, E. F, Lainson, R. Organizadores. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, p.207-256, 2003.

ALEXANDER, J. B. Dispersal of phlebotominae sandflies (Diptera: Psychodidae) in a Colombian coffee plantation. *Journal of Medical Entomology*, 24: 552-558, 1987.

BRAZIL, R. P. & BRAZIL, B. G. Biologia de flebotomíneos Neotropicais. In Rangel, E. F, Lainson, R. Organizadores. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, p.257-274, 2003.

CHANIOTIS, B. N. The biology of California *Phlebotomus* (Diptera: Psychodidae) under laboratory conditions. *Journal of Medical Entomology*, 4:221-233, 1967.

CHANIOTIS, B. N. et al. Horizontal e vertical movement of Phlebotominae sandflies in a Panamanian rain forest. *Journal of Medical Entomology*, 11:369-375, 1974.

CHIPPAUX, J. P. et al. Leishmaniasis in French Guyana. 5 Further data on the ecology of the vector in the cacao forest village. *Cahiers ORSTM, Série Entomologie medicale et Parasitologie*, 22:213-218, 1984.

FORATTINI, O. P. Algumas observações sobre biologia de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em região da bacia do Rio Paraná (Brasil). *Arquivos da Faculdade de Higiene de São Paulo*, 8: 15-136, 1954.

FORATTINI, O. P. **Entomologia Médica**. Editora Edgard Blücher. São Paulo, 658p. 1973.

GALATI, E.A.B. Morfologia e taxonomia. Classificação de Phlebotominae. In: Rangel, E. F; Lainson, R. Organizadores. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz, p.23-51, 2003.

GALATI, E. A. B; GALVIS-OVALLOS, F. Description of two new sand fly species related to *Nyssomyia antunesi* (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Journal of Medical Entomology*, 49: 238-252, 2012.

JURIS AMBIENTIS CONSULTORES S/S LTDA EPP ASSESSORIA JURÍDICA E AMBIENTAL. Relatório do Monitoramento e Prevenção da Leishmaniose Tegumentar Americana na Região de Entorno da UHE Colíder. 41 p.: Il., abril/2013.

JURIS AMBIENTIS CONSULTORES S/S LTDA EPP. Relatório do Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico Sinop. Vetores de Interesse Médico. 2009.

MATERIAL DIDÁTICO: Apostila do Curso de capacitação de profissionais que atuam em Sistemática de Flebotomíneos. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Belo Horizonte, Minas Gerais, Dez/2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (MS-SVS). Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, 120 p., 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (MS-SVS). Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana. 2a Ed. atualizada. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, 180 p., 2007.

MORRISON, A. C. et al. Dispersal of the sandfly *L. longipalpis* (Diptera: Psychodidae) at an endemic focus of visceral leishmaniasis in Colombia. *Journal of Medical Entomology*, 30: 427-435, 1993.

RABELO, J. M. M. Flebotomos vetores das leishmanioses: manual para técnicos e profissionais de saúde. São Luis: Universidade Federal do Maranhão, 32p., 1999.

RELATÓRIOS TÉCNICOS DE ENTOMOLOGIA: Escritório Regional de Saúde de Sinop-MT. Levantamento Entomológico de Flebotomíneos no município de Cláudia, 2009-2012.

SANTOS, D. R. et al. Observações sobre a atividade diurna de *Nyssomyia whitmani* (Diptera: Psychodidae) na área urbana de Maringá, Paraná, Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 18: 227-236, 2009.

SHERLOCK, I. A. A importância dos Flebotomíneos. In Rangel, E. F, Lainson, R. Organizadores. *Flebotomíneos do Brasil*. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, p.15-22, 2003.

SHIMABUKURO, P. H. F. et al. Chave de identificação ilustrada dos Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) do Estado de São Paulo, Brasil. *Papéis Avulsos de Zoologia*. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 51: 399-441, 2011.

YOUNG, D. G. & DUNCAN, M. A. Guide to identification and geographic distribution of *Lutzomyia* sandflies in Mexico, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). *Memoirs of the American Entomological Institute*, 54: 1-881, 1994.

YOUNG, D. G. A Review of the Bloodsucking Psychodid Flies of Colombia (Diptera: Phlebotominae) *Bulletin* 806 (technical) Agricultural Experiment Stations, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Gainesville, F. A. Wood, Dean for Research, 1979.

ILUSTRAÇÃO DA CAPA. Imagem extraída da internet. Acessado em: 12/06/2014.  
<http://www.sciencephoto.com/media/151984/enlarge>