

# Papéis Avulsos de Zoologia

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Volume 51(27):399-441, 2011

www.mz.usp.br/publicacoes  
http://portal.revistasusp.sibi.usp.br  
www.scielo.br/paz

ISSN impresso: 0031-1049

ISSN on-line: 1807-0205

## CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO ILUSTRADA DOS PHLEBOTOMINAE (DIPTERA, PSYCHODIDAE) DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

PALOMA HELENA FERNANDES SHIMABUKURO<sup>1,2</sup>

JOSÉ EDUARDO TOLEZANO<sup>3</sup>

EUNICE APARECIDA BIANCHI GALATI<sup>4</sup>

### ABSTRACT

*Phlebotomine sand flies are medically important insects, responsible for the transmission of Leishmania parasites between humans and non-human animals, which are found throughout São Paulo state, Brazil. The correct identification of species implicated in the transmission of diseases is paramount to elaborate strategies for vector control. In order to produce an illustrated key to the 67 sand flies male species and 57 female species recorded in São Paulo state we examined and illustrated specimens mounted in microscope slides from entomological collections.*

KEY-WORDS: Identification key; Sand flies; Taxonomy; Leishmaniasis.

### INTRODUÇÃO

Os flebotomíneos (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) são importantes vetores de organismos patógenos como *Leishmania* spp., *Bartonella* sp. e arbovírus (*Vesiculovirus*, *Phlebovirus*, *Orbivirus*) (Forattini, 1973; Dujardin *et al.*, 1999; Shaw *et al.* 2003).

Hoje, existem mais de 900 espécies de flebotomíneos descritas no mundo, das quais cerca de 500 ocorrem na região Neotropical. O Estado de São Paulo tem 69 espécies registradas em seu território (Shimabukuro & Galati, 2010), incluindo os principais vetores de leishmaniose tegumentar americana *Nyssomyia intermedia* (Lutz & Neiva, 1912), *N. neivai* (Pinto, 1926), *N. whitmani* (Antunes & Coutinho, 1939) e da leishmaniose visceral americana *Lutzomyia*

*longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Aguiar & Medeiros, 2003; Galati, 2003a; Marcondes *et al.*, 1998; Andrade-Filho *et al.*, 2007).

A sistemática desta subfamília tem sido baseada em critérios práticos, porém conservadores, que dividem os flebotomíneos em cinco gêneros (Lewis *et al.*, 1977), dos quais dois (*Phlebotomus* Rondani & Berté, 1840 e *Sergentomyia* França & Parrot, 1920) ocorrem no Velho Mundo e três (*Brumptomyia* França & Parrot, 1921, *Warileya* Hertig, 1948 e *Lutzomyia* França, 1924) estão representados no Novo Mundo e distribuídos em mais de 480 espécies (Galati, 2003a).

A primeira tentativa de se estabelecer uma classificação natural para os flebotomíneos foi realizada por Artemiev (1991) que dividiu os flebotomíneos do mundo em duas tribos (Idiophlebotomini Artemiev,

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências, Coordenadoria de Controle de Doenças, Secretaria Estadual da Saúde. Av. Dr. Arnaldo, 355, 01246-902, São Paulo, SP, Brasil.

2. Instituto Leonidas e Maria Deane, Fiocruz-Amazônia. Rua Terezina, 476, 69057-070, Manaus, AM, Brasil. E-mail: phfs@yahoo.com

3. Instituto Adolfo Lutz, Div. de Biologia Médica. Av. Dr. Arnaldo, 355, 01246-902, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: tolezano@hotmail.com

4. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Av. Dr. Arnaldo, 715, 01246-904, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: egalati@usp.br

1991 e Phlebotomini Rondani, 1840), sete subtribos (Idiophlebotomina Artemiev, 1991, Hertigiina Abonnenc & Lèger, 1976, Phlebotomina Rondani, 1840, Spelaomyiina Artemiev, 1991, Sergentomyiina Artemiev, 1991, Australophlebotomina Artemiev, 1991, Brumptomyiina Artemiev, 1991), e 24 gêneros. No entanto, os táxons não foram estudados detalhadamente, e sua classificação não foi aceita entre os pesquisadores desse grupo de insetos.

Uma proposta para a sistemática dos Phlebotominae foi apresentada por Galati (1995, 2003a) que utilizou o método cladístico para estudar os flebotomíneos americanos. Nesta classificação, a tribo Idiophlebotomini Artemiev, 1991 foi sinonimizada com Hertigiini Abonnenc & Lèger, 1976 e a tribo Phlebotomini Rondani 1840 foi mantida. Seis subtribos presentes no trabalho de Artemiev (1991) foram mantidas (Idiophlebotomina, Hertigiina, Phlebotomina, Sergentomyiina, Australophlebotomina, e Brumptomyiina), mais uma subtribo foi criada (Psychodopygina Galati, 1995), e uma subtribo foi revalidada (Lutzomyiina Abonnenc & Lèger, 1976). Galati reclassificou os flebotomíneos do Novo Mundo em 22 gêneros, dos quais 14 ocorrem no Estado de São Paulo.

A chave de identificação proposta por Galati (2003b) consiste em um estudo extenso que inclui diversos caracteres de difícil visualização, muitos deles relacionados aos apêndices. Como a perda destes durante o processo de clarificação é muito comum, dificuldades para a identificação das espécies podem ocorrer, especialmente quando realizada por não especialistas, como aqueles que atuam em atividades de serviços ligadas ao controle desses insetos.

A elaboração de uma chave ilustrada para as espécies que ocorrem no Estado de São Paulo é oportuna na medida em que a leishmaniose visceral avança no Estado, e o encontro de seu vetor em certas áreas não foi possível ainda (SES-SP, 2006). Deste modo, propõe-se uma chave de identificação ilustrada para as espécies de flebotomíneos do estado de São Paulo, baseada em um número mínimo de caracteres, excluindo-se os apêndices (pernas, palpos e antenas).

## MATERIAL E MÉTODOS

### Obtenção do material

Os espécimes incluídos nesse estudo foram obtidos por empréstimo das coleções do Museu de

Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e da Faculdade de Saúde Pública – Universidade de São Paulo (FSP), montados em lâminas permanentes.

Para identificação em nível de gênero, subgênero e espécie foram utilizadas descrições disponíveis na literatura e chave taxonômica de Galati (2003b), ou quando as lâminas já estavam identificadas, a confirmação foi realizada, seguindo-se a mesma literatura. Sinonímias podem ser encontradas em Martins *et al.* (1978) e Galati (2003a). A lista e a distribuição das espécies podem ser encontradas em Shimabukuro & Galati (2010).

### Chave ilustrada

A terminologia dos caracteres adotada neste trabalho segue Galati (2003b) e as diretrizes propostas pelo Grupo CIPA – Computer Aided Identification of Phlebotomine Sand Flies of the Americas (Bermúdez *et al.*, 1991).

Estudos morfológicos foram conduzidos utilizando-se caracteres propostos por Azevedo *et al.* (2002), Dias *et al.* (1999), Galati (2003b) e Bermúdez *et al.* (1991). Outros caracteres foram observados diretamente do material estudado. Foram incluídos caracteres adicionais referentes aos apêndices (pernas, palpos e antenas), no caso de visualização dessas estruturas.

Utilizando-se microscópio equipado com câmera clara Olympus® foram feitos desenhos a traço em nanquim das estruturas mais importantes para a identificação das 67 espécies de machos (terminália) e 57 espécies de fêmeas (cibário e espermatecas) conhecidas no estado de São Paulo.

Além das 67 espécies de machos e 57 espécies de fêmeas apresentadas nesta chave, uma nova espécie foi descrita *Migonemyia (M.) vaniae* Galati, Fonseca & Marassá, 2007, todavia, a espécie não foi incluída por ser muito próxima de *M. migonei* (França, 1920) e *M. rabelloi* (Galati & Gomes, 1992) e pela descrição já oferecer uma chave para a identificação para essa espécie (Galati *et al.* 2007). De *Nyssomyia singularis* (Costa Lima, 1932) não se tem informação sobre o material-tipo e a sua descrição é insuficiente para a identificação. Por estas razões não foi incluída na chave.

As abreviações utilizadas na chave são: AIII (terceiro antenômero), AIV (quarto antenômero), AV (quinto antenômero), *ca.* (*circa*), p3 (terceiro palpômero), p4 (quarto palpômero), p5 (quinto palpômero).

**RESULTADOS**

**Chave de identificação para os Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) do estado de São Paulo**

**Machos**

1. Presença da sensila ventro-cervical e da cerdosidade na região anterior do catepisterno (Fig. 1); gonocoxito com espinhos na região apical; gonóstilo com os dois espinhos externos implantados em um único tubérculo (Figs. 2-14); razão do comprimento dutos/bomba ejaculadora: maior que três vezes (caracteres adicionais: ascóide com prolongamento posterior desenvolvido; AIII com ascóide externo implantado em nível mais basal que interno)..... *Brumptomyia*
2. Sem o conjunto de caracteres acima, podendo apresentar um ou mais deles .....14
- 2(1). Gonocoxito com cerdas do tufo basal implantadas em tubérculo colunar (Figs. 2-4) .....3
- 3(2). Gonocoxito com cerdas do tufo basal implantadas diretamente na superfície (Figs. 5-8) .....5
- 3(2). Gonocoxito: tufo basal com cerdas finas em posição superior e semifoliáceas em posição inferior, presença de 5-8 espinhos apicais; parâmero não atingindo a metade do comprimento do lobo lateral e com margem dorsal côncava (Fig. 2) ..... *Brumptomyia galindoii*
- Gonocoxito: tufo basal com cerdas finas em posição superior e inferior, presença de 4-5 espinhos apicais; parâmero atingindo a metade do comprimento do lobo lateral e com margem dorsal reta (Figs. 3A e 4).....4
- 4(3). Parâmero com a região basal duas ou mais vezes mais larga que a apical (Fig. 3B).....  
.....*Brumptomyia carvalhoi*
- Parâmero com a região basal menos de duas vezes (*ca.* de 1,7 vezes) mais larga que a apical (Fig. 4).....  
.....*Brumptomyia mangabeirai*
- 5(2). Gonocoxito com tufo basal de cerdas compacto (Figs. 5-8) .....6
- Gonocoxito com tufo basal de cerdas esparsas (Figs. 9-14) .....9
- 6(5). Gonocoxito com tufo basal apresentando cerdas semifoliáceas; parâmero longo atingindo a metade do comprimento do lobo lateral (Figs. 5 e 6) .....7
- Gonocoxito com tufo basal apresentando cerdas finas; parâmero curto, não atingindo a metade do comprimento do lobo lateral (Figs. 7 e 8) .....8
- 7(6). Gonocoxito: tufo basal com até 15 cerdas; parâmero largo em todo seu comprimento, com cerdas apicais curtas na margem dorsal (Figs. 5A, 5B e 5C)..... *Brumptomyia avellari*
- Gonocoxito: tufo basal com 20 ou mais cerdas; parâmero estreito e com cerdas mais longas a partir do terço médio (Figs. 6A e 6B) ..... *Brumptomyia brumpti*
- 8(6). Cerdas anepimerais ausentes (Fig. 1); parâmero com a região mediana mais dilatada que as regiões basal e apical, cerdas fortes na margem dorsal (Fig. 7); edeago retangular..... *Brumptomyia cunhai*
- Cerdas anepimerais presentes (Fig. 1); parâmero com dilatação mediana discreta e cerdas mais finas na margem dorsal (Fig. 8); edeago cônico..... *Brumptomyia guimaraesi*
- 9(5). Gonocoxito: tufo basal com cerdas curtas e esparsas; gonóstilo com o espinho interno em nível mais basal que os externos (Figs. 9 e 10) .....10
- Sem o conjunto de caracteres acima .....11
- 10(9). Gonocoxito pelo menos oito vezes mais longo que largo e dotado de tufo basal com *ca.* de 10 cerdas; parâmero com cerdas apicais curtas e delicadas (Fig. 9); papilas terciais escassas ou ausentes nos tergitos 2-7 ..... *Brumptomyia bragai*
- Gonocoxito pelo menos cinco vezes mais longo que largo e dotado de tufo basal com *ca.* de 30 cerdas; parâmero com cerdas apicais mais longas e mais fortes (Fig. 10); papilas terciais evidentes e numerosas nos tergitos 2-7..... *Brumptomyia cardosoi*
- 11(9). Gonóstilo com o espinho interno implantado no mesmo nível que os externos (Figs. 11 e 12).....12
- Gonóstilo com o espinho interno implantado em nível intermediário entre os espinhos externos e os apicais (Figs. 13 e 14) .....13
- 12(11). Gonocoxito com pequeno tubérculo esclerotizado na sua base, tufo basal com cerdas delicadas; parâmero estreitando-se bruscamente à custa da margem ventral, formando um processo digitiforme apical, margem dorsal do parâmero com ápice coberto por cerdas espiniformes e mais duas cerdas

- finas e longas que se destacam das demais (Fig. 11A); edeago bifurcado (Fig. 11B).....  
 ..... *Brumptomyia troglodytes*
- Gonocoxito sem tubérculo em sua base e tufo basal com cerdas fortes; parâmero não estreitado brusca-  
 mente e sem processo digitiforme apical, margem dorsal do parâmero com ápice coberto por cerdas  
 finas (Fig. 12); edeago em forma de triângulo alongado..... *Brumptomyia ortizi*
- 13(11). Cerdas anepimerais presentes (Fig. 1); gonocoxito com *ca.* de sete espinhos apicais (Fig. 13); parâ-  
 mero estreito com margem dorsal côncava e cerdas fortes em sua metade apical.....  
 ..... *Brumptomyia pintoii*
- Cerdas anepimerais ausentes (Fig. 1); gonocoxito com *ca.* de cinco espinhos apicais (Fig. 14); parâ-  
 mero largo sem a margem dorsal côncava e cerdas curtas e finas na maior parte da margem dorsal  
 (Figs. 14B e 14C)..... *Brumptomyia nitzulescui*
- 14(1). Ausência da sensila ventro-cervical e da cerdosidade na região anterior do catepisterno (Fig. 1); ausên-  
 cia das papilas terciais (exceto *B. flaviscutellata*); gonóstilo dotado de quatro espinhos (exceto *M. al-*  
*phabetica*); cerda espiniforme pré-apical ausente ..... 15
- Sem o conjunto de caracteres acima ..... 34
- 15(14). Clípeo desenvolvido; olhos reduzidos; pronoto castanho e pleura torácica clara; gonóstilo com  
 cinco ou seis espinhos; lobo lateral mais longo que o gonocoxito (Fig. 15).....  
 ..... *Martinsmyia alphabetica*
- Clípeo, olhos e coloração do pronoto e pleura torácica variáveis; gonóstilo com quatro espinhos; com-  
 primento do lobo lateral/gonocoxito variável..... 16
- 16(15). Mesonoto com a metade anterior castanha, metade posterior e escutelo claros, aspecto bicolor; lobo  
 lateral mais curto que o gonocoxito (Fig. 16); edeago em forma de um triângulo alongado .....  
 ..... *Bichromomyia flaviscutellata*
- Mesonoto completamente castanho ou castanho escuro; comprimento do lobo lateral/gonocoxito e  
 forma do edeago variáveis..... 17
- 17(16). Gonóstilo com o espinho externo inferior implantado no terço apical ou além (Figs. 17-21) (caracteres  
 adicionais: presença de duas ou mais papilas em AIII;  $p4+p5 < p3$ ) ..... 18
- Gonóstilo com o espinho externo inferior implantado no terço apical ou antes deste (caracteres adicio-  
 nais: presença de apenas uma papila em AIII; comprimento dos palpos variável) ..... 22
- 18(17). Gonóstilo com o espinho interno atrofiado; parâmero variável (Figs. 17-19) ..... 19
- Gonóstilo com o espinho interno desenvolvido; parâmero simples com a base mais dilatada, afilan-  
 do-se em direção ao ápice, cerdas em toda superfície dorsal, apenas terço basal glabro (Figs. 20 e  
 21)..... 21
- 19(18). Gonóstilo com os espinhos atrofiados, exceto o espinho apical (desenvolvido) (Fig. 17); parâmero es-  
 treito, com o comprimento menor ou igual ao do lobo lateral, sem cerdas apicais na margem dorsal,  
 sem processo ventral digitiforme..... *Psychodopygus geniculatus*
- Gonóstilo com os espinhos desenvolvidos, exceto o interno (atrofiado) (Figs. 18 e 19); parâmero dila-  
 tado, mais curto que o lobo lateral, com cerdas apicais na margem dorsal e processo ventral digitiforme..... 20
- 20(19). Catepisterno e coxa anterior castanhos claros; parâmero com cerdas apicais implantadas em várias  
 linhas (Fig. 18) ..... *Psychodopygus ayrozai*
- Catepisterno e coxa anterior pálidos; parâmero com cerdas apicais implantadas em linha marginal  
 (Fig. 19) ..... *Psychodopygus hirsutus*
- 21(18). Pronoto e paratergito pálidos; gonóstilo com o espinho interno situado um pouco aquém do seu meio;  
 lobo lateral ligeiramente mais curto que o gonocoxito (Fig. 20) ..... *Psychodopygus arthuri*
- Pronoto e paratergito castanhos; gonóstilo com o espinho interno implantado em seu terço apical; lobo  
 lateral mais longo que o gonocoxito (Fig. 21) ..... *Psychodopygus lloydi*
- 22(17). Edeago longo e esclerotizado, medindo pelo menos duas vezes sua largura basal (Figs. 22-25)..... 23
- Edeago com outro formato..... 26
- 23(22). Parâmero mais largo na base e de ápice afilado com cerdas distribuídas na margem dorsal e com uma  
 cerda espiniforme isolada no ápice (Fig. 22); dutos ejaculadores muito longos, pelo menos nove vezes  
 o comprimento da bomba ..... *Psathyromyia brasiliensis*
- Parâmero variável; dutos ejaculadores mais curtos, até quatro vezes o comprimento da bomba ..... 24

- 24(23). Parâmetro largo, de calibre uniforme, com cerdas apicais na margem dorsal (Fig. 23); edeago retangular na maior parte do seu percurso, afilando abruptamente em seu ápice; dutos ejaculadores com ápice sinuoso..... *Psathyromyia aragaoi*  
 Parâmetro com a porção basal mais dilatada e a distal digitiforme, cerdas na margem dorsal com distribuição variável; edeago coniforme; dutos ejaculadores com ápice variável.....25
- 25(24). Parâmetro ligeiramente mais dilatado apicalmente, com cerdas restritas ao ¼ apical da margem dorsal (Fig. 24); edeago com ½ do comprimento do parâmetro.....*Psathyromyia lutziana*  
 Parâmetro afilando-se gradualmente para o ápice com cerdas ocupando a metade da margem dorsal (Fig. 25); edeago um pouco mais curto que parâmetro.....*Psathyromyia pascalei*
- 26(22). Parâmetro com apêndice dorsal (Fig. 26).....*Psathyromyia hermanlenti*  
 Parâmetro sem apêndice dorsal.....27
- 27(26). Parâmetro largo (Figs. 27 e 28).....28  
 Parâmetro digitiforme, pelo menos em seu terço distal (*P. pelloni*) (Figs. 29-31).....29
- 28(27). Gonocoxito convexo em sua face interna; gonóstilo com os espinhos externo inferior e interno implantados em seu terço apical; parâmetro com margem dorsal coberta por cerdas finas, cerdas espiniformes mais curtas na região interna (Fig. 27).....*Psathyromyia lanei*  
 Gonocoxito praticamente reto em sua face interna; gonóstilo com os espinhos externo inferior e interno implantados em seu meio; parâmetro coberto por cerdas espiniformes longas na margem dorsal, formando um tufo próximo à região mediana do apêndice (Fig. 28)....*Psathyromyia punctigeniculata*
- 29(27). Terminália mais longa ou com o mesmo comprimento do tórax; espinho apical mais curto que o comprimento do gonóstilo (Figs. 29-31).....30  
 Terminália mais curta que o comprimento do tórax; espinho apical mais longo que o comprimento do gonóstilo (Figs. 32-34).....32
- 30(29). Parâmetro: margem dorsal com cerdas semifoliáceas, e região interna com cerdas curtas espiniformes (Fig. 29); dutos ejaculadores com ápice afilado.....*Psathyromyia pelloni*  
 Parâmetro: margem dorsal com cerdas finas (Figs. 30 e 31) e região interna com ou sem cerdas, dutos ejaculadores com ápice de forma variável.....31
- 31(30). Pronoto e paratergito castanhos claros sem contraste evidente com a pleura torácica; edeago curto, triangular e esclerotinizado; dutos ejaculadores com ápice liso.....*Psathyromyia shannoni*  
 Pronoto e paratergito castanhos contrastando com a pleura torácica clara; edeago longo, estreito e pouco esclerotinizado; dutos ejaculadores com ápice levemente estriado.....*Psathyromyia pestanaei*
- 32(29). Dutos ejaculadores *ca.* de três vezes mais longos que a bomba e com ápice bifurcado.....*Nyssomyia whitmani*  
 Dutos ejaculadores menos que duas vezes mais longos que a bomba e com o ápice não bifurcado...33
- 33(32). Dutos ejaculadores com o ápice alongado (Fig. 33A).....*Nyssomyia neivai*  
 Dutos ejaculadores com o ápice arredondado (Figs. 34A).....*Nyssomyia intermedia*
- 34(14). Gonóstilo com cinco espinhos bem desenvolvidos.....35  
 Gonóstilo com quatro ou menos espinhos desenvolvidos.....39
- 35(34). Gonocoxito com cerdas do tufo basal semifoliáceas ou finas.....36  
 Gonocoxito com cerdas do tufo basal foliáceas, modificadas (Fig. 35).....*Lutzomyia almerioi*
- 36(35). Gonocoxito dotado em sua base de cerdas semifoliáceas (Figs. 36 e 37).....37  
 Gonocoxito dotado em sua base de cerdas finas (Figs. 38 e 39).....38
- 37(36). Gonocoxito com até cinco cerdas basais; parâmetro reto em sua região mediana da margem dorsal (Fig. 36); dutos ejaculadores com ápice afilado.....*Micropygomyia ferreirana*  
 Gonocoxito com mais de cinco cerdas basais; parâmetro curvo em sua região mediana da margem dorsal (Fig. 37); dutos ejaculadores com ápice abaulado.....*Micropygomyia quinquefer*
- 38(36). Gonocoxito com tufo basal com *ca.* de 14 cerdas (Fig. 38); dutos ejaculadores com o ápice bifurcado, com um ramo mais longo que o outro.....*Micropygomyia longipennis*  
 Gonocoxito com o tufo basal dotado de duas cerdas (Fig. 39); dutos ejaculadores com o ápice em forma de bisel.....*Micropygomyia petari*
- 39(34). Gonóstilo com quatro espinhos; cerda espiniforme pré-apical ausente (Fig. 40-45).....40  
 Gonóstilo com quatro ou menos espinhos desenvolvidos; cerda espiniforme pré-apical pode estar presente ou não.....46

40(39).	Forquilha labial ausente.....	<i>Lutzomyia dispar</i>
	Forquilha labial presente .....	41
41(40).	Gonocoxito sem tufo basal (Figs. 41-43) .....	42
	Gonocoxito com tufo basal (Figs. 44-47) .....	44
42(41).	Tórax com pleura e coxas escuras.....	<i>Pintomyia misionensis</i>
	Tórax com partes da pleura e coxas claras .....	43
43(42).	Mesonoto castanho escuro; sensila ventro-cervical presente; catepisterno sem cerdas na região anterior (caracter adicional: papila em AV ausente).....	<i>Micropygomyia schreiberei</i>
	Mesonoto castanho claro; sensila ventro-cervical ausente; catepisterno com cerdas na região anterior presente (caracter adicional: papila em AV presente).....	<i>Sciopemyia sordellii</i>
44(41).	Gonóstilo com os espinhos externos implantados em único tubérculo; parâmero com apêndice cerdoso no ápice (Fig. 44) .....	45
	Gonóstilo com os espinhos externos separados; parâmero sem tal processo (Fig. 45) .....	<i>Sciopemyia microps</i>
45(44).	Gonóstilo com o espinho interno cerdifforme, isto é, bem mais fino do que o externo inferior.....	<i>Evandromyia rupicola</i>
	Gonóstilo com o espinho interno de calibre semelhante ao do externo inferior (Fig. 44) .....	<i>Evandromyia correalimai</i>
46(39).	Gonocoxito com tufo basal em um tubérculo bem pronunciado com cerdas laminares e lobo cerdoso com cerdas mais finas, presença de cerda espiniforme pré-apical; gonóstilo com três espinhos bem desenvolvidos (Figs. 46 e 47), o externo inferior atrofiado e, cerdifforme; parâmero com cotovelo na margem ventral e processo digitiforme dorsal .....	47
	Gonocoxito com tufo basal, gonóstilo e parâmero variáveis, a cerda espiniforme pré-apical pode estar presente ou não .....	48
47(46).	Gonocoxito: tufo basal composto por quatro cerdas laminares e numerosas cerdas finas e longas no lobo cerdoso (Fig. 46).....	<i>Pressatia choti</i>
	Gonocoxito: tufo basal composto por 6-7 cerdas laminares e ca. de 20 cerdas espiniformes no lobo cerdoso (Fig. 47) .....	<i>Pressatia trispinosa</i>
48(46).	Gonocoxito sem tufo basal (Fig. 48) (caracter adicional: presença de espinhos no metafêmur) .....	<i>Pintomyia bianchigalatiae</i>
	Gonocoxito com tufo basal .....	49
49(48).	Gonocoxito sem faixa longitudinal esclerotizada (Figs. 49-55) .....	50
	Gonocoxito com faixa longitudinal esclerotizada (Figs. 56-67) .....	56
50(49).	Parâmero dotado em sua margem dorsal de uma ou duas cerdas na região mediana destacada das apicais (Figs. 49-51) .....	51
	Parâmero com margem dorsal apresentando outro arranjo de cerdas .....	53
51(50).	Tórax com cerdas metepisternais; gonóstilo com espinho externo inferior em nível mais basal do que o interno (Fig. 49).....	<i>Lutzomyia longipalpis</i>
	Tórax sem cerdas metepisternais; gonóstilo com espinho externo inferior em nível próximo ao interno .....	52
52(51).	Gonocoxito: tufo basal dotado de quatro cerdas (Fig. 50).....	<i>Lutzomyia castroi</i>
	Gonocoxito: tufo basal dotado de seis cerdas (Fig. 51).....	<i>Lutzomyia amarali</i>
53(50).	Gonocoxito com 4-5 cerdas no tufo basal implantadas em um tubérculo; parâmero largo e retangular, cerda longa, espiniforme no ápice da margem dorsal (Fig. 52) .....	<i>Migonemyia bursiformis</i>
	Gonocoxito com número variável de cerdas do tufo basal implantadas diretamente na superfície; parâmero digitiforme, cerda longa no ápice da margem dorsal pode ou não estar presente (Figs. 53-55B) .....	54
54(53).	Pleuras torácicas totalmente escuras; gonocoxito com tufo basal dotado de ca. de 30 cerdas (Fig. 53)....	<i>Pintomyia monticola</i>
	Pleuras torácicas totalmente ou parcialmente claras; gonocoxito com tufo basal dotado de no máximo 15 cerdas .....	55
55(54).	Gonocoxito: tufo basal com 3-9 cerdas finas (Fig. 54) (caracter adicional: papila em AV pode estar ausente).....	<i>Migonemyia migonei</i>

	Gonocoxito: tufo basal com 12-15 cerdas (Fig. 55) .....	<i>Migonemyia rabelloi</i>
56(49).	Cerdas metepimerais e metepisternais presentes (Fig. 1) .....	<i>Pintomyia christensenii</i>
	Cerdas metepimerais e metepisternais ausentes.....	57
57(56).	Pleuras torácicas totalmente escuras.....	58
	Pleuras torácicas totalmente ou parcialmente claras .....	59
58(57).	Tórax e coxas castanhos escuros; gonocoxito com tufo basal dotado de 9-13 cerdas (Fig. 57).....	<i>Pintomyia pessoai</i>
	Tórax castanho escuro e coxas anteriores claras; gonocoxito com tufo basal dotado de 2-4 cerdas (Fig. 58) .....	<i>Pintomyia fischeri</i>
59(57).	Tórax de castanho claro a pálido, exceto pelo escudo castanho; ausência de papilas terciais em todos os segmentos abdominais; gonocoxito com tufo basal dotado de 12-15 cerdas semifoliáceas; parâmero com protuberância pré-apical na margem ventral (bem discreto, às vezes imperceptível) e, cerda forte, espiniforme na região mediana da margem dorsal (Fig. 59); lobo lateral de ápice arredondado ....	<i>Expapillata firmatoi</i>
	Tórax predominantemente castanho a castanho escuro; presença de papilas terciais pelo menos no terçito abdominal 6; gonocoxito com tufo basal dotado de cerdas em número variável; parâmero com ou sem a protuberância pré-apical na região ventral e sem cerda espiniforme na região mediana da margem dorsal; lobo lateral de ápice afilado.....	60
60(59).	Papilas terciais muito numerosas e bem evidentes, dotadas de bordas salientes, presentes nos terçitos 5 e 6, e ausentes no 7.....	61
	Papilas terciais sem bordas salientes e presentes pelo menos nos terçitos 6 e 7.....	63
61(60).	Parâmero apenas com protuberância espiniforme na margem ventral (Fig. 60).....	<i>Evandromyia termitophila</i>
	Parâmero bifurcado (Figs. 61 e 62).....	62
62(61).	Parâmero com cotovelo no processo ventral (Fig. 61); dutos ejaculadores com ápice bifurcado e um ramo mais longo que o outro.....	<i>Evandromyia carmelinoi</i>
	Parâmero com cotovelo no processo ventral (Fig. 62); dutos ejaculadores de ápice bifurcado e um ramo mais longo que o outro.....	<i>Evandromyia lenti</i>
63(60).	Gonocoxito: tufo basal com 15-17 cerdas; lobo lateral com três cerdas não-caducas no ápice (Fig. 63) .....	<i>Evandromyia bourrouli</i>
	Gonocoxito: tufo basal dotado de um número menor de cerdas; lobo lateral sem cerdas não-caducas no ápice.....	64
64(63).	Gonocoxito: tufo basal com ca. de seis cerdas; gonóstilo com espinho externo superior no terço apical e inferior no terço médio; parâmero com uma cerda isolada próximo à região mediana da margem dorsal (Fig. 64) .....	<i>Evandromyia petropolitana</i>
	Gonocoxito: tufo basal dotado de 4-5 cerdas; gonóstilo com espinho externo superior na região mediana e inferior no terço basal; parâmero sem uma cerda isolada próximo à região mediana da margem dorsal .....	65
65(64).	Parâmero com três cerdas fortes e curvas na margem dorsal (Fig. 65); dutos ejaculadores com ápice tubular .....	<i>Evandromyia edwardsi</i>
	Parâmero sem cerdas fortes e curvas na margem dorsal; dutos ejaculadores de outra forma.....	66
66(65).	Gonocoxito: tufo basal com cinco cerdas; parâmero com margem dorsal levemente côncava e ápice em forma de capuz (Fig. 66).....	<i>Evandromyia cortelezzi</i>
	Gonocoxito: tufo basal com quatro cerdas; parâmero com margem dorsal reta e ápice não em forma de capuz (Fig. 67) .....	<i>Evandromyia sallesi</i>

**Fêmeas**

1.	Presença da sensila ventro-cervical e da cerdosidade na região anterior do catepisterno (Fig. 1); cibário com dentes anteriores horizontais formando quatro ou mais colunas (Figs. 68 e 69); espermatecas aneladas e dutos individuais com mais de oito vezes o comprimento do corpo (Figs. 70-76) (caracteres adicionais: prolongamento posterior do ascóide desenvolvido; AIII com o ascóide externo mais basal que o interno).....	<i>Brumptomyia</i>
----	---	--------------------

2. Sem o conjunto de caracteres acima, podendo apresentar um ou mais deles .....8
- 2(1). Dutos individuais com sinuosidade curta (Fig. 70)..... *Brumptomyia nitzulescui*  
 Dutos individuais sem sinuosidade curta .....3
- 3(2). Tergito 9 com esclerotinização bem acentuada na parte superior da região mediana e na base dos dutos individuais (Fig. 71) ..... *Brumptomyia troglodytes*  
 Tergito 9 e dutos individuais sem esclerotinização .....4
- 4(3). Cibário com diversos pares de dentes pequenos em posição lateral e horizontal formando fileiras (Fig. 69); espermateca com 25-40 anéis (Fig. 72)..... *Brumptomyia carvalhoi*  
 Cibário com 3-4 pares de dentes horizontais e alguns dentes laterais; espermateca não como acima (Fig. 73-76).....5
- 5(4). Espermateca com corpo cilíndrico (largura da região apical igual a da mediana) (Fig. 73A, 73B, 73C) ..... *Brumptomyia cunhai*  
 Espermateca com o diâmetro dos anéis diminuindo em direção à base (Figs. 74-76) .....6
- 6(5). Coxas castanhas (caracter adicional: presença de 2 papilas em AIII)..... *Brumptomyia avellari*  
 Coxas pálidas (caracter adicional: presença de 1 ou 2 papilas em AIII) .....7
- 7(6). Coxas pálidas (caracter adicional: presença de 2 papilas em AIII) ..... *Brumptomyia galindoi*  
 Coxas castanhas claras (caracter adicional: presença de 1 papila em AIII) ..... *Brumptomyia brumpti*
- 8(1). Faringe com espinhos desenvolvidos (Figs. 77 e 78); espermateca com 4-5 anéis, dutos individuais esclerotinizados na região apical (Figs. 79 e 80) .....9  
 Faringe sem espinhos desenvolvidos; espermateca sem o conjunto de caracteres acima .....10
- 9(8). Pronoto e paratergito castanhos; cibário com dentes posteriores fundidos na base, dentes anteriores reduzidos dispostos lateralmente e dois dentes bem desenvolvidos na região central (Fig. 77) ..... *Micropygomyia petari*  
 Pronoto e paratergito castanhos claros; cibário com dentes posteriores individualizados, dentes anteriores com desenvolvimento semelhante entre si na região central (Fig. 78)..... *Micropygomyia ferreirana*
- 10(8). Forquilha labial ausente; cibário com dois pares de dentes posteriores (Fig. 81); corpo da espermateca com 5-6 anéis (Fig. 82)..... *Lutzomyia dispar*  
 Forquilha labial presente; cibário com número variável de dentes posteriores; corpo da espermateca com número de anéis variáveis.....11
- 11(10). Cerdas metepisternais presentes (Fig. 1); mesonoto e escutelo castanhos; cibário com três ou mais pares de dentes posteriores e os anteriores dispostos em uma fileira transversal (Fig. 83); espermateca segmentada (Fig. 84) ..... *Lutzomyia longipalpis*  
 Sem o conjunto de caracteres acima .....12
- 12(11). Cibário com arco esclerotinado incompleto e dentes anteriores em posição horizontal (Fig. 85); espermateca com 15-17 anéis, anel apical *ca.* de 4 vezes mais longo e mais largo que os demais, dutos individuais afilando-se em direção à junção com o corpo da espermateca (Fig. 86) ..... *Lutzomyia amarali*  
 Cibário com o arco esclerotinado completo e, dentes anteriores em posição vertical ou laterais; espermateca com número de anéis variáveis, dutos individuais não afilando-se em direção à junção com o corpo da espermateca .....13
- 13(12). Tergito 9 com protuberância (Fig. 87).....14  
 Tergito 9 sem protuberância.....16
- 14(13). Cibário com forte esclerotinização em forma de arco situado entre os dentes anteriores e a área esclerotinizada (Fig. 88); espermateca anelada, anel apical mais largo que os anéis anteriores, os dutos individuais com mais de 3,5 vezes o comprimento do corpo (Fig. 89) ..... *Lutzomyia almerioi*  
 Cibário sem forte esclerotinização em forma de arco (Figs. 90 e 91); espermateca não-anelada, dutos individuais com comprimento variável (caracter adicional: ausência de papila em AV; AIII mais curto que a metade do comprimento da cabeça) .....15
- 15(14). Espermateca com o corpo tubular pelo menos 10 vezes mais curto que o duto individual, duto individual liso em toda sua extensão, e duto comum rudimentar (Fig. 92) ..... *Migonemyia migonei*  
 Espermateca com o corpo tubular pouco mais longo que o duto individual, duto individual liso em sua maior parte, com estriação superficial na transição com o corpo, duto comum evidente, porém *ca.* de cinco vezes mais curto que individuais (Fig. 93)..... *Migonemyia rabelloi*



16(13).	Cibário com os dentes posteriores lateralizados e voltados em direção ao centro, dentes laterais evidentes (Figs. 94 e 95); espermateca com anel apical pouco maior que os demais (Figs. 96 e 97) (caracter adicional: soma do comprimento da cabeça e labro-epifaringe menor que a soma de AIII e AIV) .....	17
	Cibário com os dentes posteriores não lateralizados e não inclinados para a linha mediana, dentes laterais evidentes ou não; espermateca com anel apical variável .....	18
17(16).	Espermateca com dutos individuais com mais de oito vezes o comprimento do corpo (Fig. 96) .....	<i>Sciopemyia microps</i>
	Espermateca com dutos individuais com menos de 3,5 vezes o comprimento do corpo (Fig. 97).....	<i>Sciopemyia sordellii</i>
18(16).	Espermateca com corpo anelado (Figs. 98, 100-104, 107, 109, 111, 113, 116, 119-120, 122, 124-126) .....	19
	Espermateca com corpo não-anelado (Figs. 129-134, 157-172) .....	36
19(18).	Lacínia da maxila com dentes externos dispostos em fileira transversal; espermateca com o corpo dotado de anel apical de aspecto globoso, sendo mais longo e largo que os demais que são pouco individualizados (Fig. 98) .....	<i>Micropygomyia longipennis</i>
	Lacínia da maxila com dentes externos dispostos em uma ou mais fileiras longitudinais; espermateca com o corpo variável .....	20
20(19).	Lacínia da maxila com dentes externos dispostos em duas fileiras longitudinais .....	21
	Lacínia da maxila com dentes externos dispostos em uma fileira longitudinal .....	29
21(20).	Cibário com dois pares de dentes posteriores (Fig. 99); espermateca com anel apical de aspecto globoso (100A e 100B), sendo mais longo e largo que os demais que são pouco individualizados.....	<i>Micropygomyia quinquefer</i>
	Cibário com três ou mais pares de dentes posteriores; espermateca com o anel apical, se mais desenvolvido que os demais, não apresentando aspecto globoso .....	22
22(21).	Espermateca com os anéis não imbricados (Figs. 101-103) .....	23
	Espermateca com os anéis imbricados (Figs. 104, 107, 109, 111, 113).....	25
23(22).	Região do anepisterno superior levemente castanha; espermateca com o corpo composto por 20 ou mais anéis, dutos individuais longos com <i>ca.</i> de quatro vezes o comprimento do corpo (Fig. 101)....	<i>Nyssomyia whitmani</i>
	Região do anepisterno superior pálida; espermateca com o corpo composto por até 15 anéis, dutos individuais variáveis.....	24
24(23).	Corpo da espermateca com 7-10 anéis (mais comumente 8-9 anéis), soma do número de anéis dos dois corpos não ultrapassando 16, anéis centrais geralmente mais largos, a cabeça raramente bilobada, a base da cabeça de mesma largura que os dutos individuais na junção com o corpo (Fig. 102) .....	<i>Nyssomyia neivai</i>
	Corpo da espermateca com 8-15 anéis, soma dos anéis dos dois corpos podendo ultrapassar 23, anéis apicais mais largos, diâmetro diminuindo em direção aos anéis mais basais, cabeça simples, bi ou trilobada, a base da cabeça mais larga que os dutos individuais na junção com o corpo (Fig. 103) .	<i>Nyssomyia intermedia</i>
25(22).	Cibário com dois pares de dentes posteriores (Fig. 105); espermatecas com os dutos individuais <i>ca.</i> de duas vezes mais longos que o comprimento do corpo (Fig. 104) .....	<i>Psychodopygus geniculatus</i>
	Cibário com número de dentes variável; espermatecas com os dutos individuais mais curtos que o comprimento do corpo.....	26
26(25).	Catepisterno e todas as coxas pálidos .....	27
	Catepisterno e apenas coxas anteriores castanhos claros .....	28
27(26).	Paratergito escuro, em nítido contraste com a pleura torácica totalmente pálida; cibário com três ou quatro pares de dentes posteriores (Fig. 106); espermateca com anel apical assimétrico e cabeça lateralizada (Fig. 107) .....	<i>Psychodopygus lloydi</i>
	Paratergito claro, e pleura torácica parcialmente castanha; cibário com dois pares de dentes posteriores (Fig. 108); espermateca com anel apical praticamente simétrico e cabeça em posição normal (Fig. 109) .....	<i>Psychodopygus hirsutus</i>

- 28(26). Cibário com dois ou três pares de dentes posteriores inclinados para a linha mediana (Fig. 110); espermateca com anel apical praticamente simétrico e cabeça em posição normal, ângulo formado pela junção dos dutos individuais muito próximo a 180° (Fig. 111) ..... *Psychodopygus ayrozai*  
 Cibário com três ou quatro pares de dentes posteriores voltados para a faringe (Fig. 112); espermateca com anel apical assimétrico e cabeça em posição lateral, ângulo formado pela junção dos dutos individuais menor que 180° (Fig. 113) ..... *Psychodopygus arthuri*
- 29(20). Cibário com os dentes posteriores fundidos na base (Fig. 114) ..... *Micropygomyia schreiberei*  
 Cibário com os dentes posteriores não fundidos na base ..... 30
- 30(29). Cibário com os dentes anteriores em dois conjuntos laterais formados por dentes menores e um conjunto central formado por dentes grandes (Fig. 115); espermateca com dutos individuais com mais de 20 vezes o comprimento do corpo (Fig. 116) ..... *Psathyromyia brasiliensis*  
 Cibário não como descrito acima; dutos individuais com menos de quatro vezes o comprimento do corpo ..... 31
- 31(30). Cibário com os dentes anteriores completamente lateralizados (Figs. 117 e 118) ..... 32  
 Cibário com os dentes anteriores em posição vertical ..... 33
- 32(31). Espermateca com dutos individuais e comum levemente estriados, sendo os individuais mais curtos que o duto comum, cerca de 15 anéis, sendo o anel apical mais largo que o anel precedente (Fig. 119) ..... *Evandromyia bourrouli*  
 Espermateca com dutos individuais e comum esclerotinizados, sendo os individuais mais longos que o comum, 5-6 anéis hialinos e mais um anel com bainha fortemente esclerotinizada em posição oblíqua aos demais, anel apical de largura semelhante aos demais (Fig. 120) ..... *Evandromyia termitophila*
- 33(31). Cibário com alguns dentes anteriores horizontais (Fig. 121); faringe larga; espermateca com os anéis centrais com menor diâmetro que os anéis basal e apical (Fig. 122) ..... *Martinsmyia alphabetica*  
 Sem o conjunto de caracteres acima ..... 34
- 34(33). Mesonoto com metade anterior castanha, metade posterior e escutelo pálido, com aspecto bicolor; cibário com numerosos dentes anteriores formando um conjunto central, além de alguns dentes em linha e de alguns outros laterais (Fig. 123); espermateca com os dutos individuais mais curtos que o comum (Fig. 124) ..... *Bichromomyia flaviscutellata*  
 Mesonoto e escutelo de mesma cor; cibário variável; espermateca com os dutos individuais mais longos que o comum (Figs. 125 e 126) ..... 35
- 35(34). Cibário com dois pares de dentes posteriores (Fig. 127) ..... *Psathyromyia lanei*  
 Cibário com seis ou mais pares de dentes posteriores (Fig. 128) ..... *Psathyromyia hermanlenti*
- 36(18). Corpo da espermateca cilíndrico (Figs. 129-131) ..... 37  
 Corpo da espermateca com outro aspecto (Figs. 132-134) ..... 39
- 37(36). Esclerito cervical com duas sensilas; cibário com três pares de dentes posteriores (Fig. 135) ..... *Psathyromyia punctigeniculata*  
 Esclerito cervical com três sensilas; cibário com dois pares de dentes posteriores (Figs. 136 e 137) ... 38
- 38(37). Pronoto e paratergito castanhos escuros, contrastando com as pleuras claras; corpo da espermateca liso (Fig. 130) ..... *Psathyromyia pestanaei*  
 Pronoto, paratergito e área superior do anepisterno castanhos claros; corpo da espermateca com estrias longitudinais (nem sempre visíveis) (Fig. 131) ..... *Psathyromyia shannoni*
- 39(36). Cibário com área esclerotizada ampla e várias fileiras de dentes anteriores (Figs. 138-140) ..... 40  
 Cibário com área esclerotizada estreita e uma ou duas fileiras transversais de dentes anteriores (Figs. 141-156) ..... 42
- 40(39). Cibário com dois pares de dentes posteriores (Fig. 138) ..... *Psathyromyia lutziana*  
 Cibário com cinco ou mais pares de dentes posteriores ..... 41
- 41 (40). Coxas castanhas; cibário com dentes posteriores unidos na base (Fig. 139); espermateca com cabeça destacada do corpo, duto comum distinto (Fig. 133A e 133B) ..... *Psathyromyia pascalei*  
 Coxas castanhos claras; cibário com dentes posteriores individualizados (Fig. 140); espermateca com cabeça não destacada do corpo, duto comum rudimentar (Fig. 134) ..... *Psathyromyia aragaoi*
- 42(39). Espermateca com dutos individuais esclerotinizados (Figs. 157-163) ..... 43  
 Espermateca com dutos individuais sem esclerotinização (Figs. 164-172) ..... 49

43(42). Tórax com cerdas metepimerais e metepisternais (Fig. 1); cibário com dentes anteriores e posteriores pequenos (Figs. 141) ..... *Pintomyia christenseni*  
Tórax sem cerdas metepimerais e metepisternais; cibário não como descrito acima .....44

44(43). Cibário com dentes anteriores em conjuntos lateralizados (Figs. 142 e 143); espermateca com duto comum estriado, com as margens externas fortemente esclerotinizadas e corpo em forma de maçã ..... 45  
Cibário e espermateca variáveis; duto comum sem estriação .....46

45(44). Espermatecas: duto individual cerca de quatro vezes o comprimento do duto comum (Fig. 158) .....  
..... *Evandromyia carmelinoi*  
Espermatecas: duto individual com menos de três vezes o comprimento do duto comum (Fig. 159)...  
..... *Evandromyia lenti*

46(44). Coxas castanhas escuras; espermateca com cabeça subsférica e mais curta que o comprimento do corpo (Fig. 160) .....*Pintomyia pessoai*  
Coxas pálidas ou pelo menos a anterior clara; espermateca com cabeça variável .....47

47(46). Tórax e coxas castanho claras; cibário com dois dentes anteriores grandes situados na região mediana (Fig. 145); tergito 8 sem cerdas; espermatecas com os dutos individuais completamente esclerotinizados (Fig. 161).....*Pressatia choti*  
Tórax castanho ou castanho escuro; cibário sem os dentes anteriores desenvolvidos (Figs. 146 e 147); tergito 8 com cerdas; espermatecas com os dutos individuais sem esclerotinização ou parcialmente esclerotinizados .....48

48(47). Tórax castanho e coxas pálidas; espermateca com cabeça que não se destaca da parede do corpo (Fig. 162) .....*Pintomyia bianchigalatae*  
Tórax e coxas castanho escuras, exceto pela coxa anterior castanho clara; espermateca com cabeça grande, de diâmetro maior que o do corpo (Fig. 163)..... *Pintomyia fischeri*

49(42). Tórax com a pleura torácica totalmente castanho escura; furca genital com reentrância em direção à haste.....50  
Tórax com a pleura torácica total ou parcialmente pálida; furca genital sem reentrância em direção à haste.....51

50(49). Espermateca com o corpo alongado, dotado de forte estriação transversal e um anel apical na forma de um cone invertido (Fig. 164).....*Pintomyia misionensis*  
Espermateca com corpo globoso, algumas estriações transversais e sem anel apical (Fig. 165A e 165B)  
.....*Pintomyia monticola*

51(49). Espermateca com corpo vesiculoso, alongado e de difícil visualização (Fig. 166).....  
.....*Migonemyia bursiformis*  
Espermateca com corpo globoso e de fácil visualização .....52

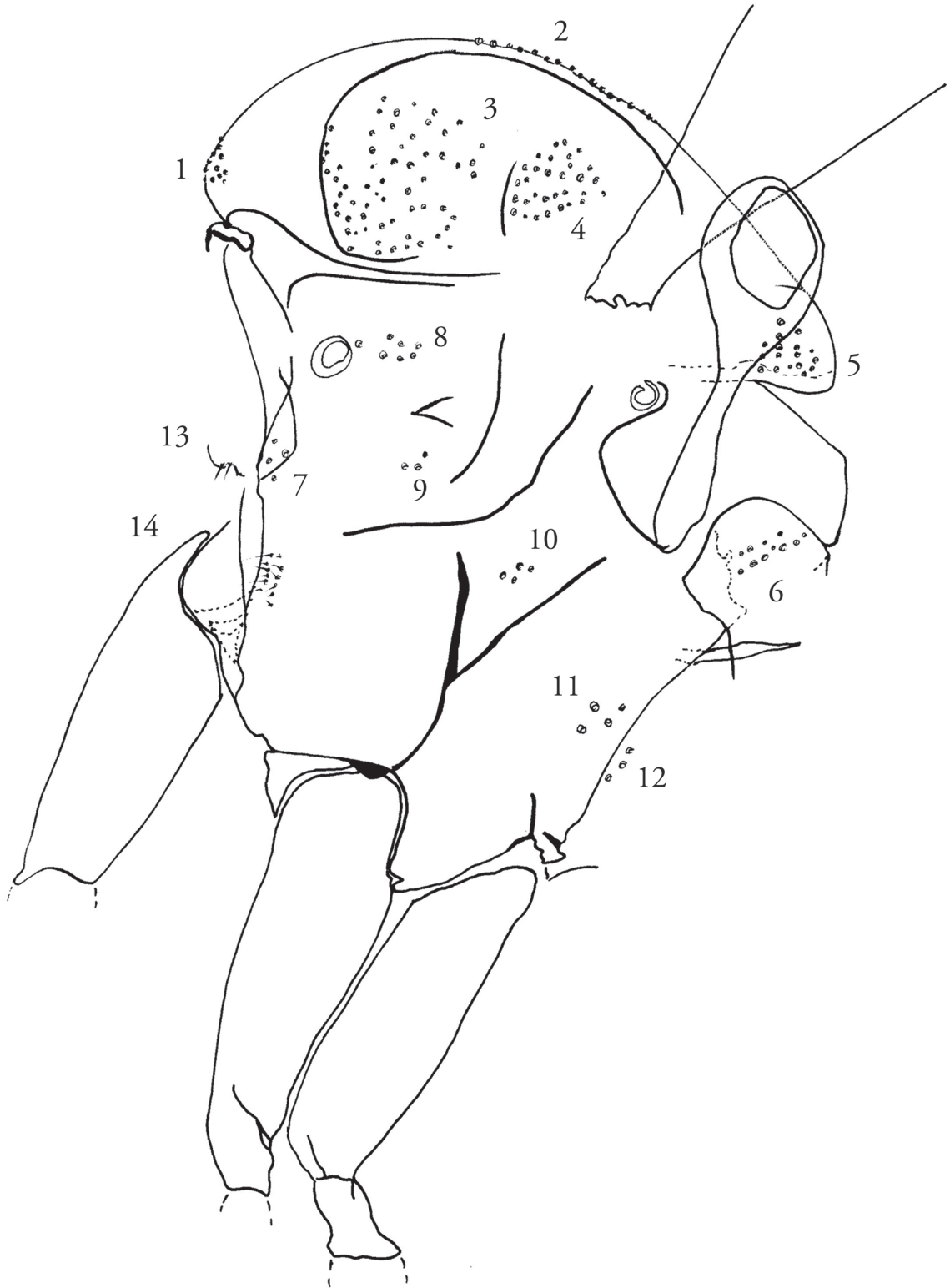
52(51). Cibário com dentes posteriores unidos na base (Fig. 151); espermateca e dutos curtos, não alcançando o ápice da haste da furca genital, cabeça ausente e com os pêlos (dutos de células glandulares) implantados diretamente na superfície do corpo (Fig. 167) ..... *Expapillata firmatoi*  
Cibário variável; espermateca mais longa que descrita acima com cabeça e pêlos presentes .....53

53(52). Espermateca com os dutos individuais dilatados (Fig. 168) ..... *Evandromyia petropolitana*  
Espermateca não como descrita acima .....54

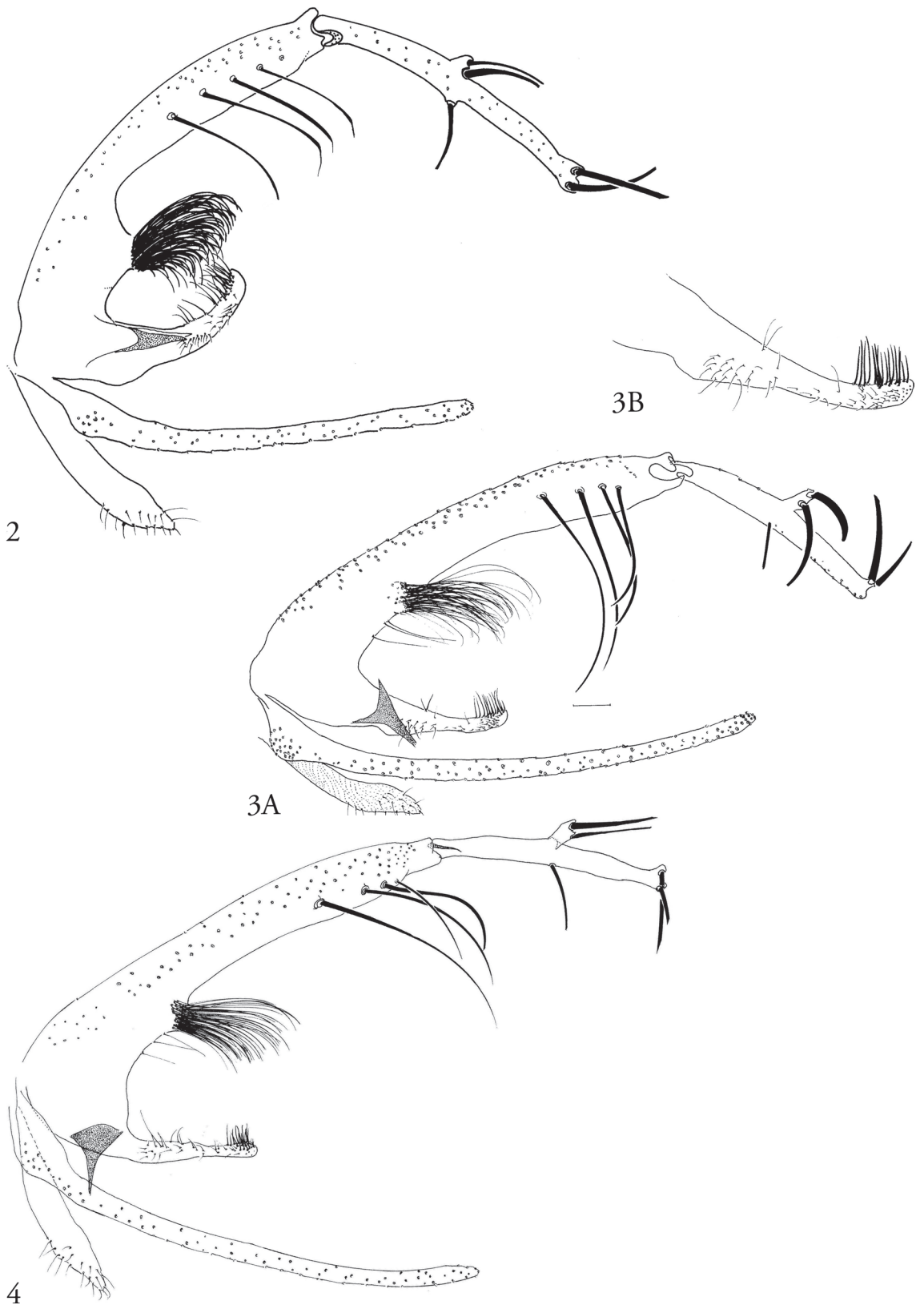
54(53). Cibário com dentes anteriores formando conjuntos laterais (Fig. 153); pleura torácica pálida e coxas castanhas claras; tergito 8 sem cerdas; espermateca com corpo fortemente estriado transversalmente, cabeça bem grande, duto comum longo, de difícil visualização (Fig. 169) .....  
.....*Evandromyia correalimai*  
Cibário, pleura torácica, coxas, duto comum variáveis, corpo da espermateca liso.....55

55(54). Espermateca com os dutos individuais com *ca.* de 5 vezes o comprimento do corpo, este achatado nos pólos (Fig. 170) .....*Evandromyia edwardsi*  
Espermateca com os dutos individuais com *ca.* de 12 vezes o comprimento do corpo, este esférico (Figs. 171 e 172) ..... *Evandromyia sallesi\**  
..... *E. cortelezzi\**

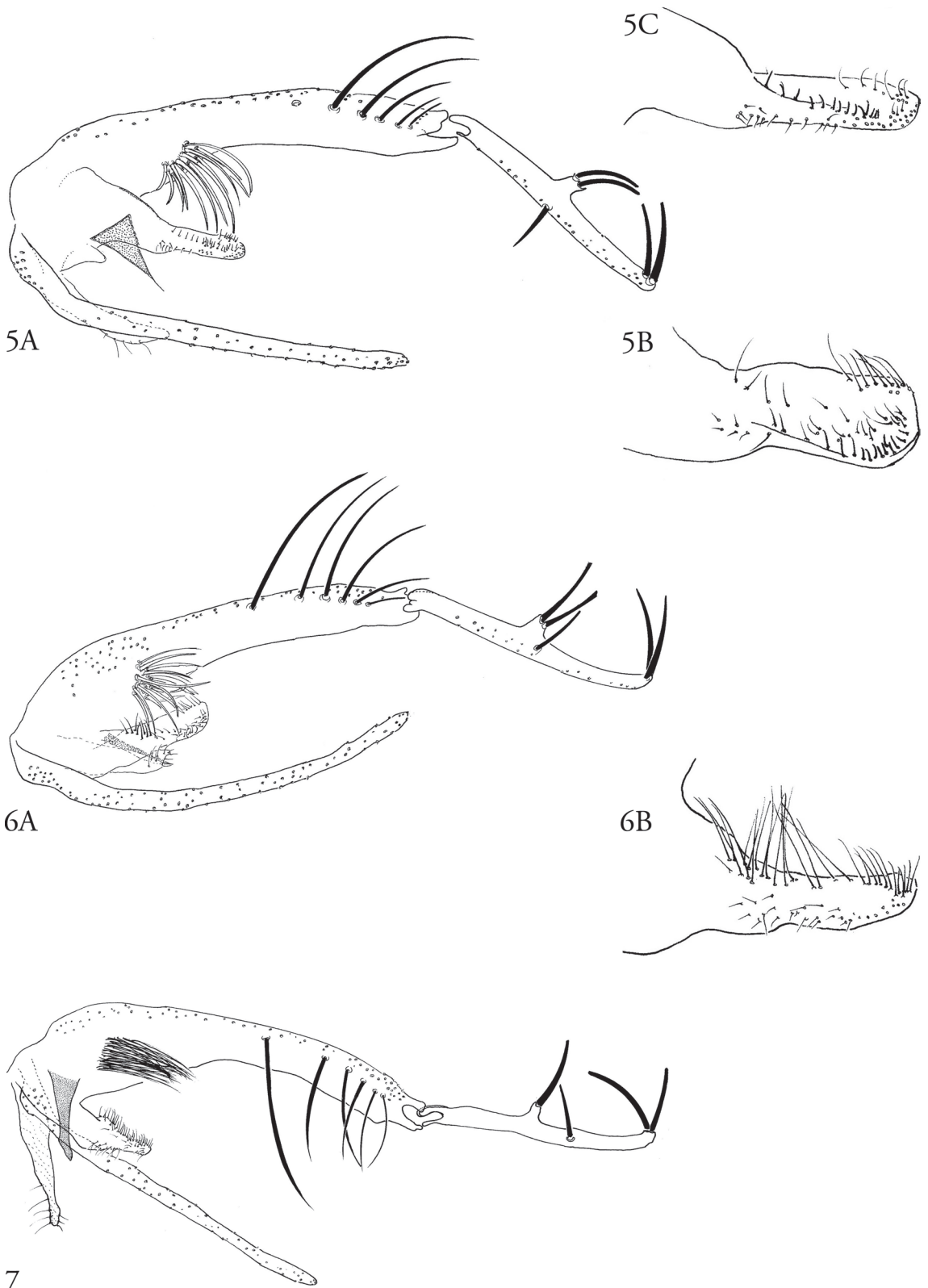
\* Não foi possível identificar caracteres que permitam distinguir com segurança as fêmeas dessas duas espécies.



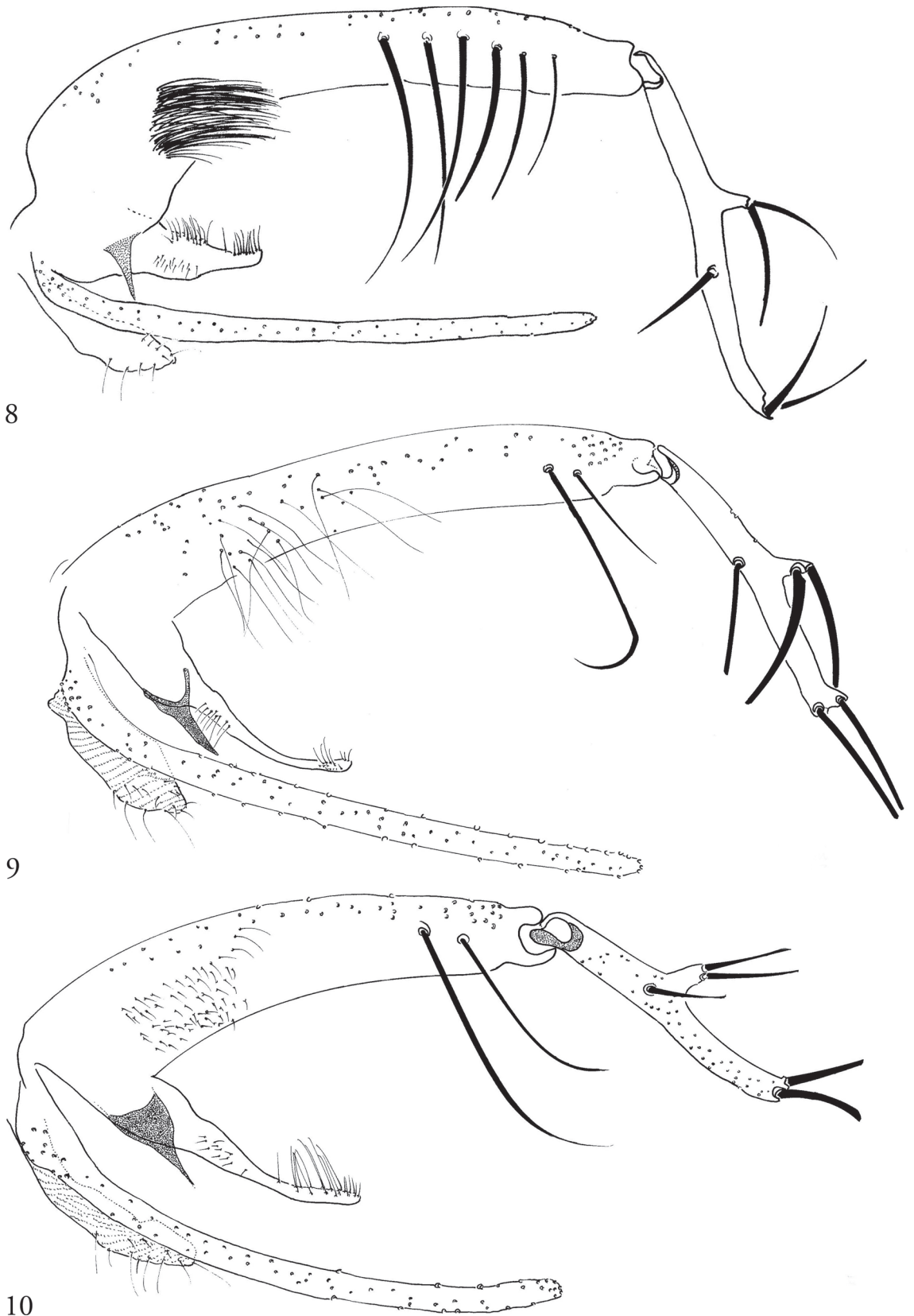
**FIGURA 1:** Tórax: 1. Cerdas pré-escutais; 2. Cerdas dorso-centrais; 3. Cerdas pré-suturais; 4. Cerdas supralares; 5. Cerdas escutelares; 6. Cerdas metanotais; 7. Cerdas proepimerais; 8. Cerdas anepisternais superiores; 9. Cerdas anepisternais inferiores; 10. Cerdas anepimerais; 11. Cerdas metepisternais; 12. Cerdas metepimerais; 13. Sensila ventro-cervical; 14. Cerdosidade na região anterior do catepisterno.



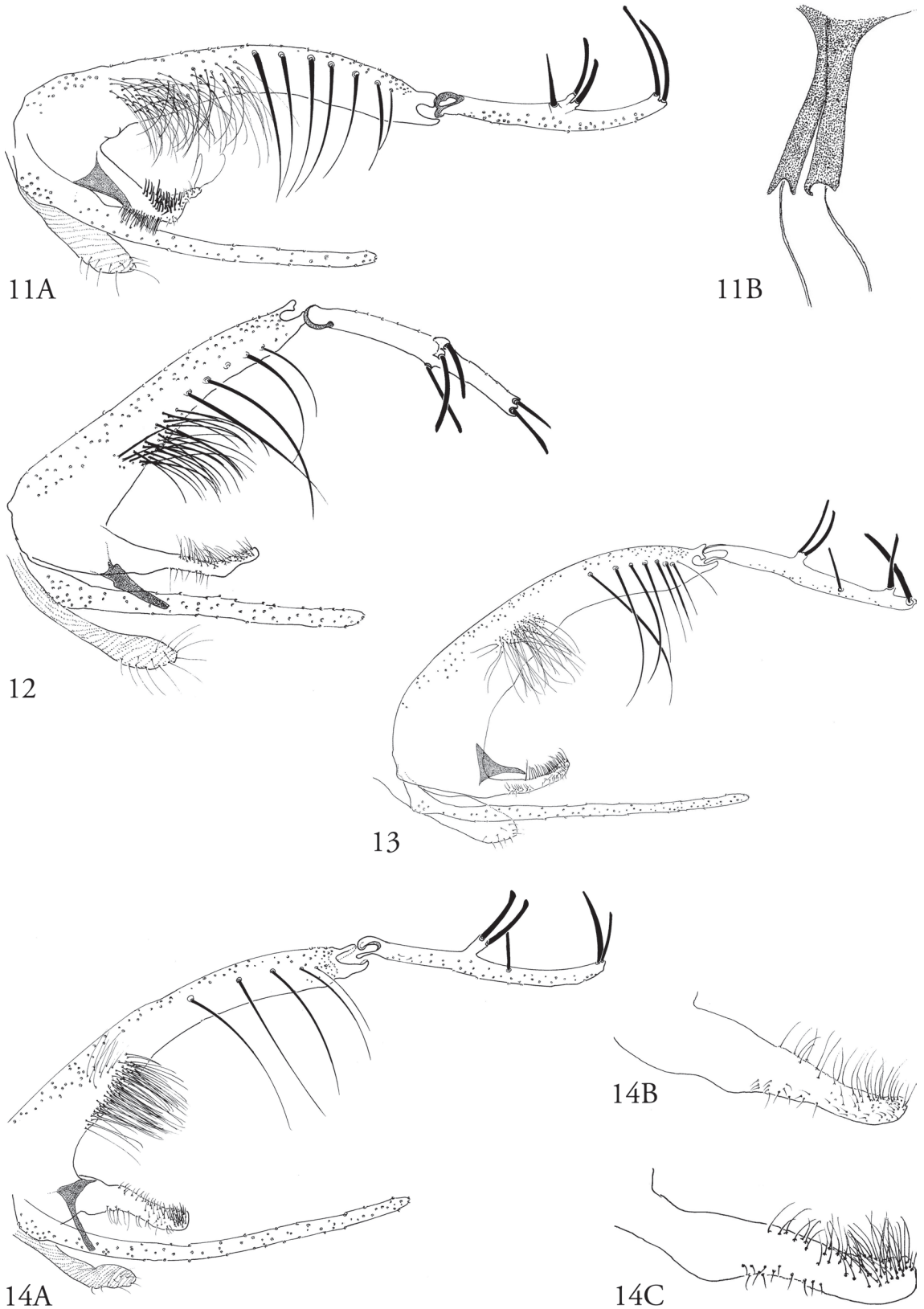
FIGURAS 2-4: Terminálias de Phlebotominae: 2. *Brumptomyia galindoi*; 3A. *Brumptomyia carvalhoi* e 3B. Detalhe do parâmero; 4. *Brumptomyia mangabeirai*.



FIGURAS 5-7: Terminálias de Phlebotominae: 5A. *Brumptomyia avellari*, 5B e 5C. Detalhe do parâmetro; 6A. *Brumptomyia brumpti* e 6B. Detalhe do parâmetro; 7. *Brumptomyia cunhai*.

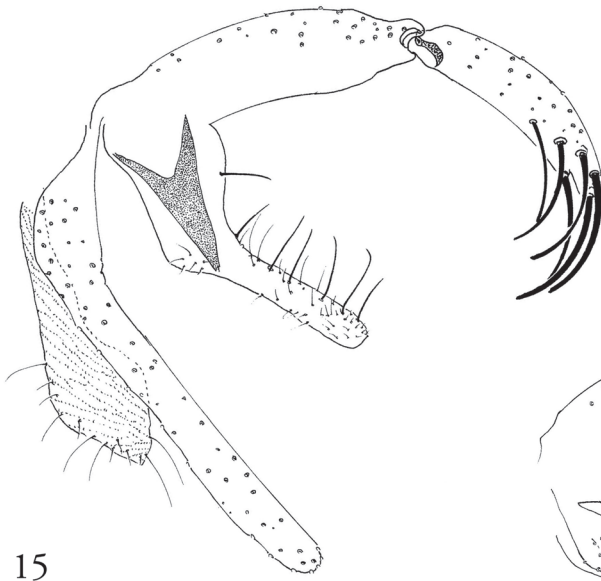


FIGURAS 8-10: Terminálias de Phlebotominae: 8. *Brumptomyia guimaraesi*; 9. *Brumptomyia bragai*; 10. *Brumptomyia cardosi*.

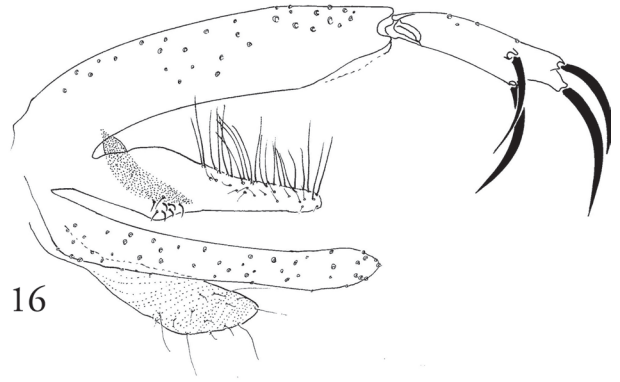


FIGURAS 11-14: Terminálias de Phlebotominae: 11A. *Brumptomyia troglodytes* e 11B. Detalhe do edeago; 12. *Brumptomyia ortizi*; 13. *Brumptomyia pintoii*; 14A. *Brumptomyia nitzulescui*, 14B e 14C. Detalhes do parâmero.

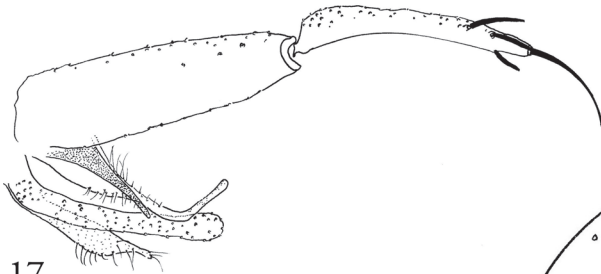




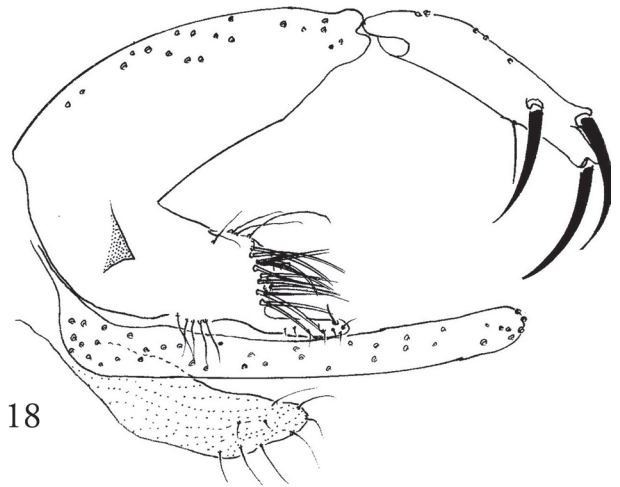
15



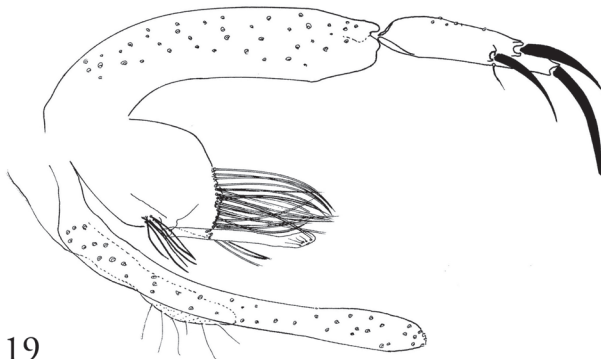
16



17

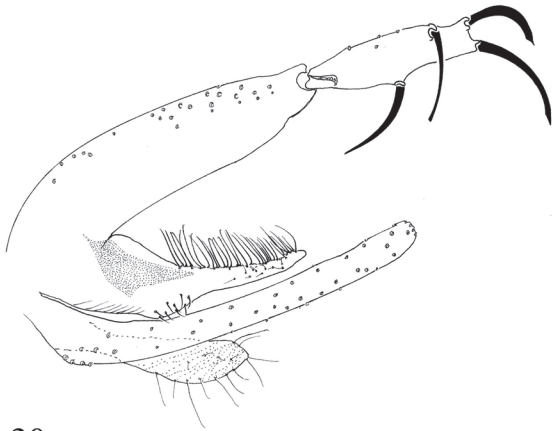


18

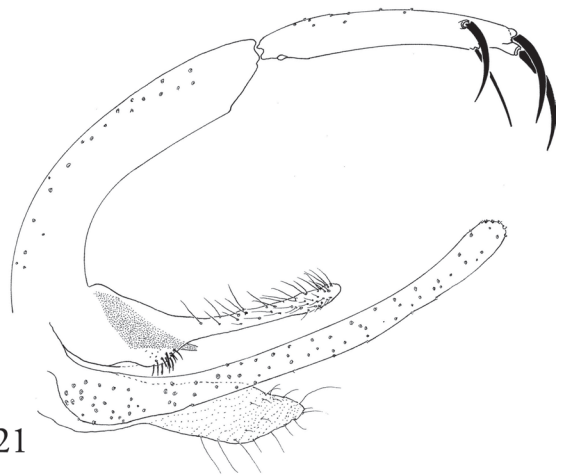


19

FIGURAS 15-19: Terminálias de Phlebotominae: 15. *Martinsmyia alphabetica*; 16. *Bichromomyia flaviscutellata*; 17. *Psychodopygus geniculatus*; 18. *Psychodopygus ayrozai*; 19. *Psychodopygus hirsutus*.



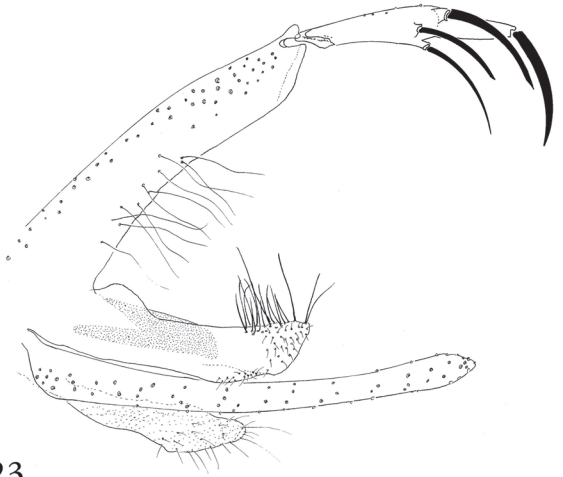
20



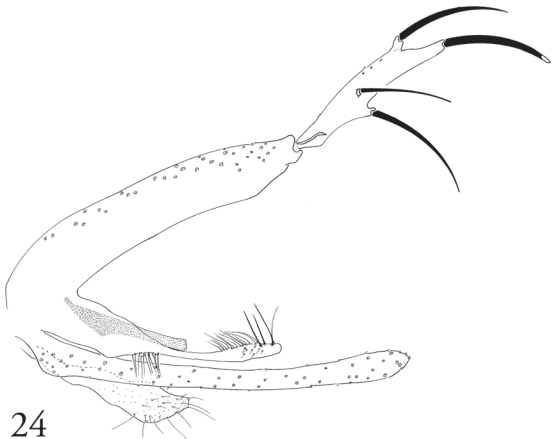
21



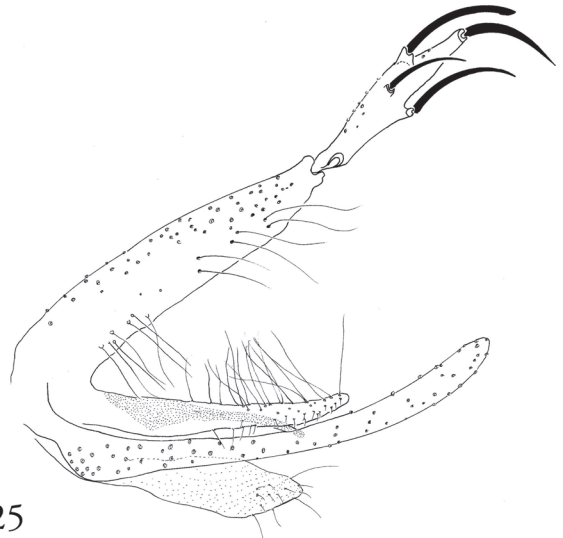
22



23

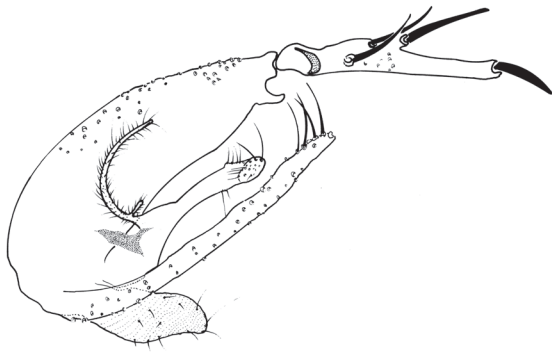


24

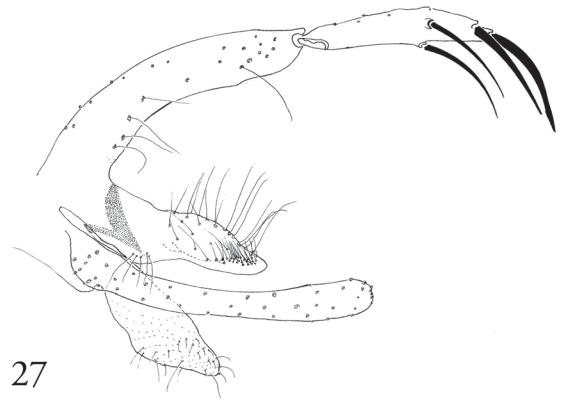


25

FIGURAS 20-25: Terminálias de Phlebotominae: 20. *Psychodopygus arthuri*; 21. *Psychodopygus lloydi*; 22. *Psathyromyia brasiliensis*; 23. *Psathyromyia aragoi*; 24. *Psathyromyia lutziana*; 25. *Psathyromyia pascali*.



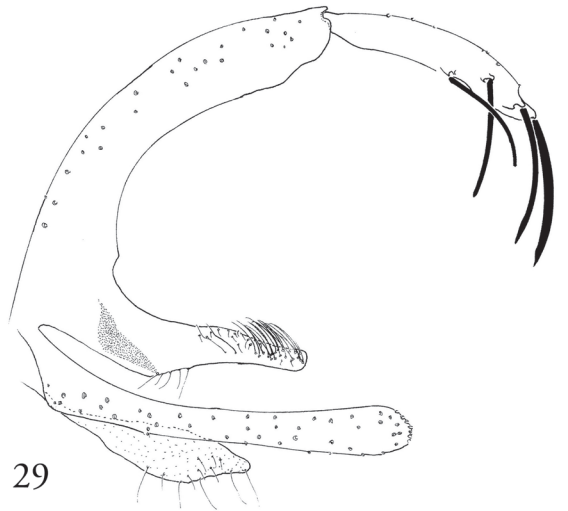
26



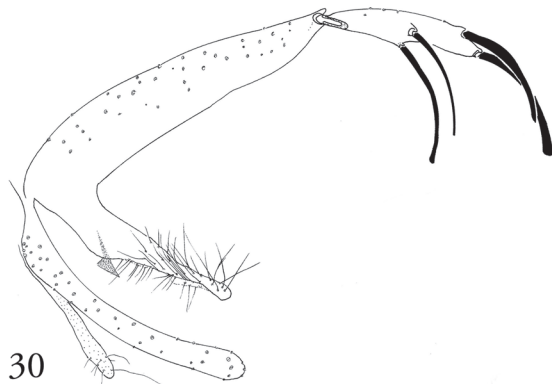
27



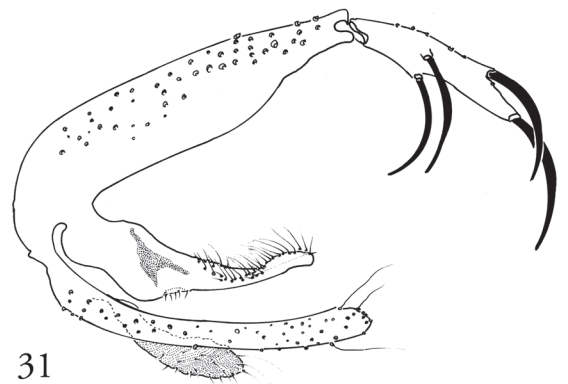
28



29

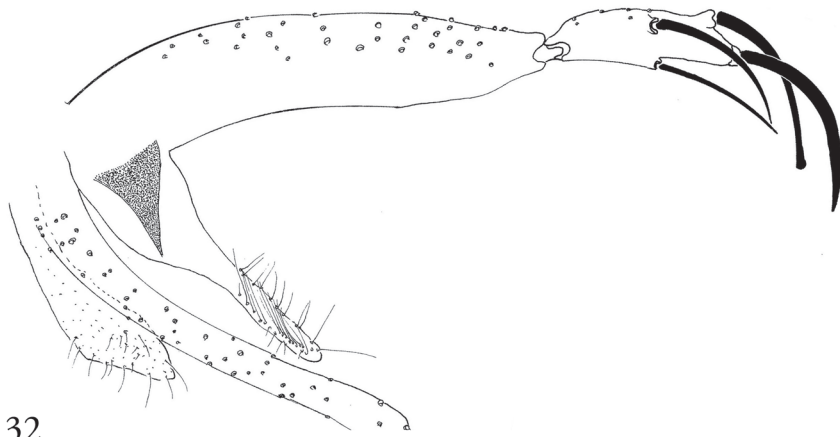


30

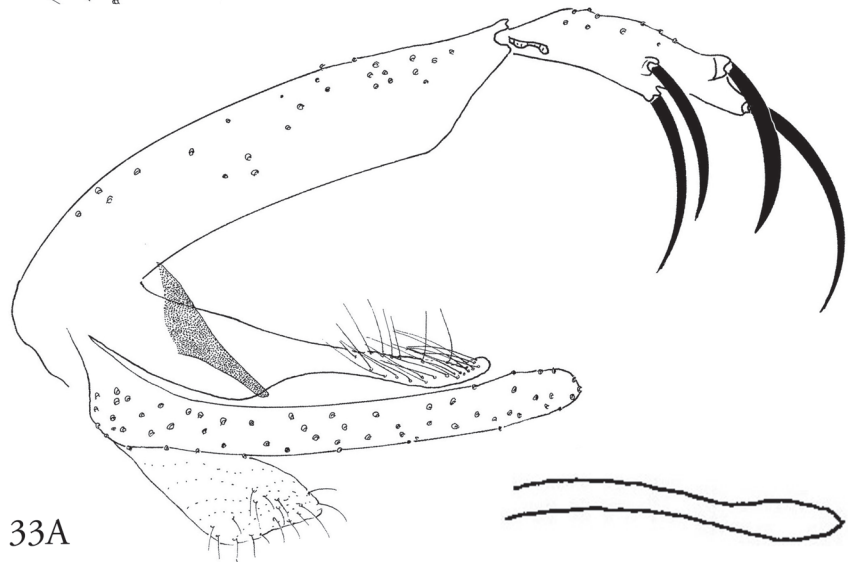


31

FIGURAS 26-31: Terminálias de Phlebotominae: 26. *Psathyromyia hermanlenti*; 27. *Psathyromyia lanei*; 28. *Psathyromyia punctigeniculata*; 29. *Psathyromyia pelloi*; 30. *Psathyromyia sbannoni*; 31. *Psathyromyia pestanaei*.



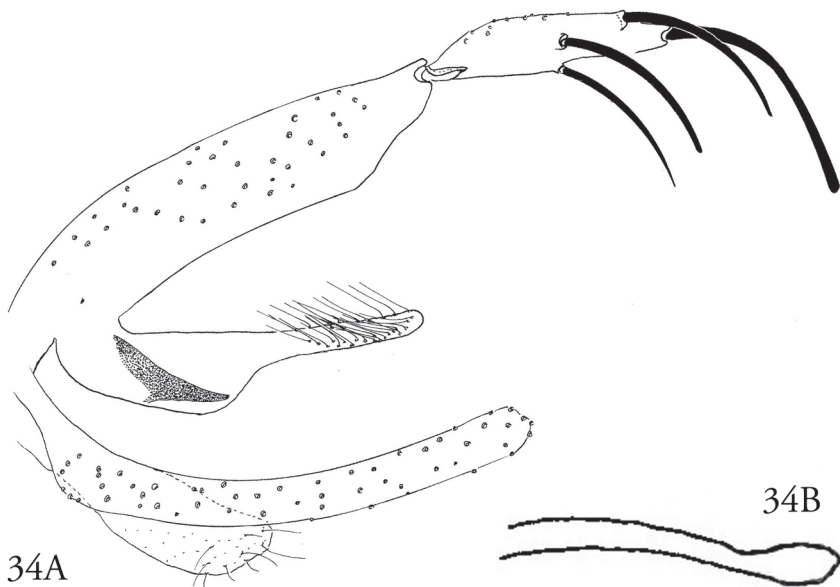
32



33A



33B

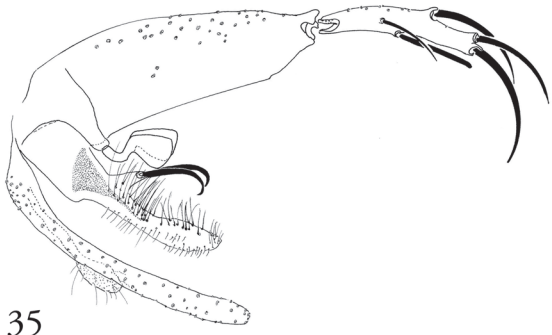


34A

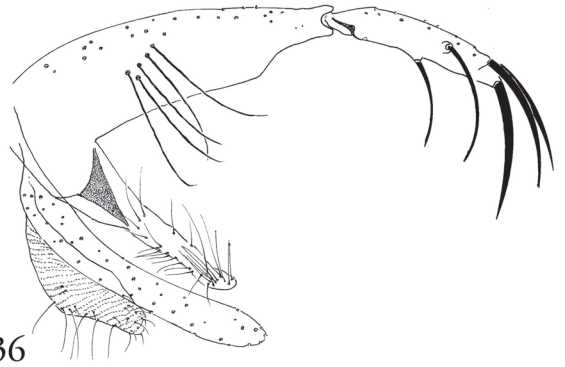


34B

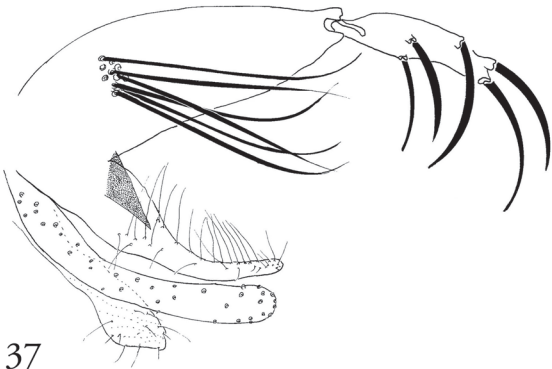
FIGURAS 32-34: Terminálias de Phlebotominae: 32. *Nyssomyia whitmani*; 33A. *Nyssomyia neivai* e 33B. Detalhe do ápice do duto ejaculador; 34A. *Nyssomyia intermedia* e 34B. Detalhe do ápice do duto ejaculador.



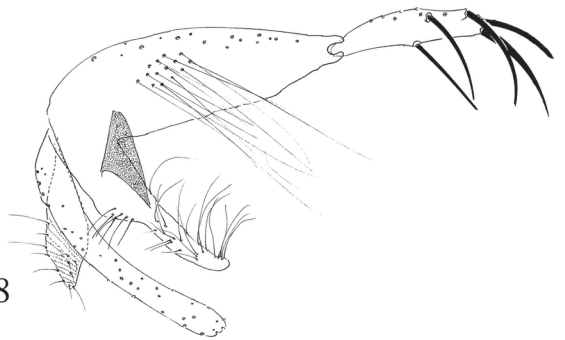
35



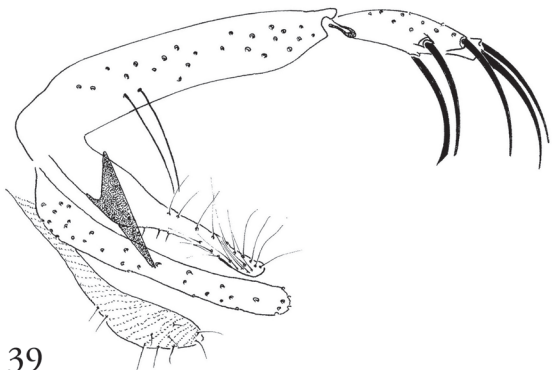
36



37



38

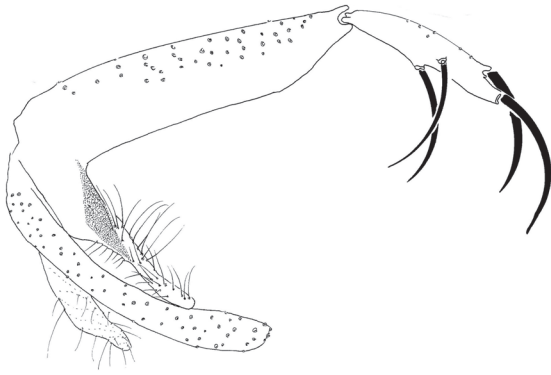


39

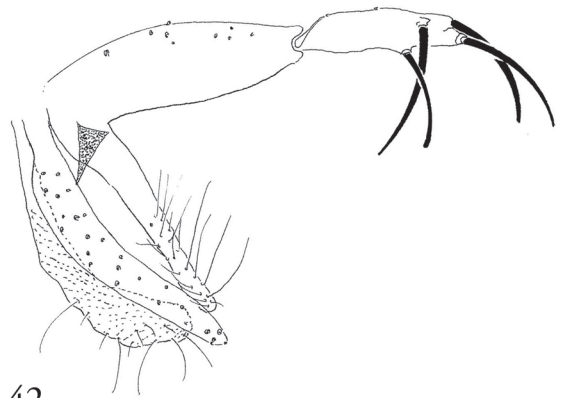


40

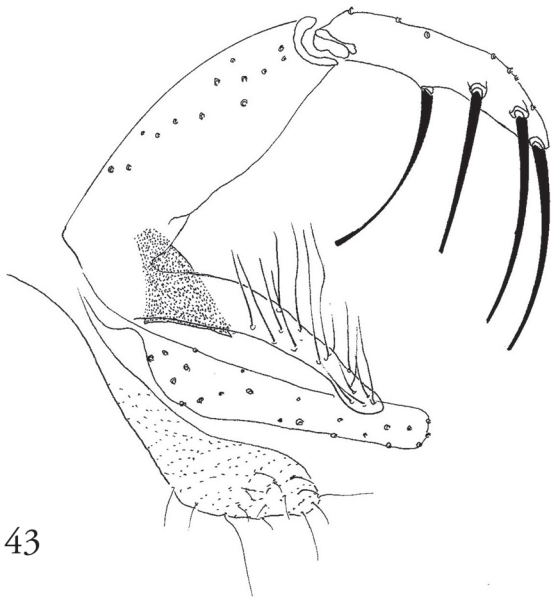
FIGURAS 35-40: Terminálias de Phlebotominae: 35. *Lutzomyia almerioi*; 36. *Micropygomyia ferreirana*; 37. *Micropygomyia quinquefer*; 38. *Micropygomyia longipennis*; 39. *Micropygomyia petari*; 40. *Lutzomyia dispar*.



41



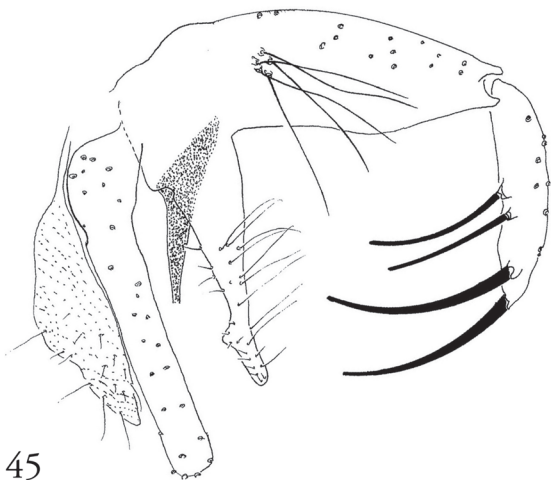
42



43



44

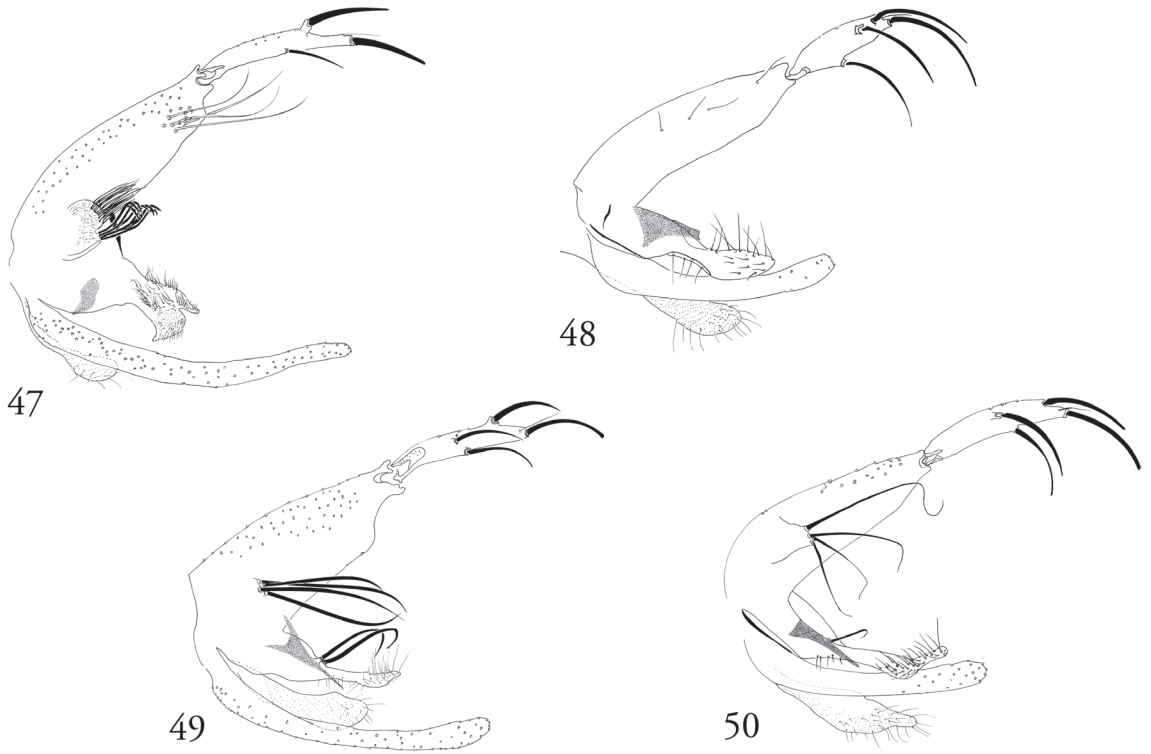


45

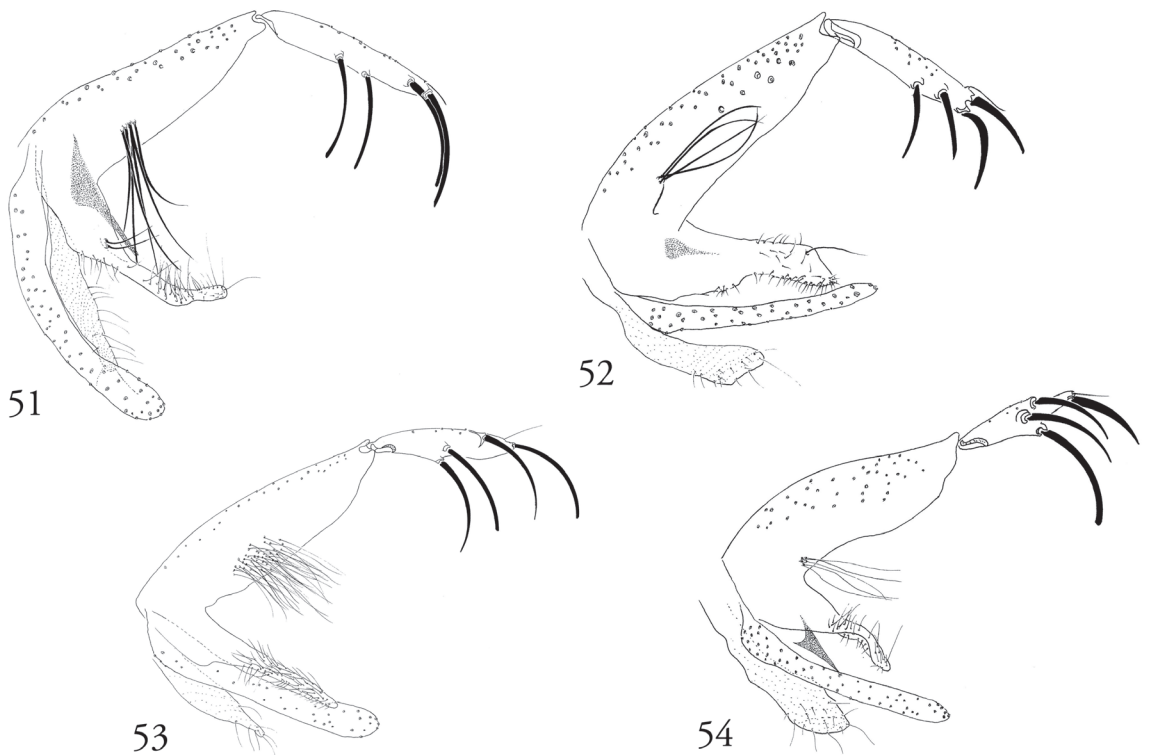


46

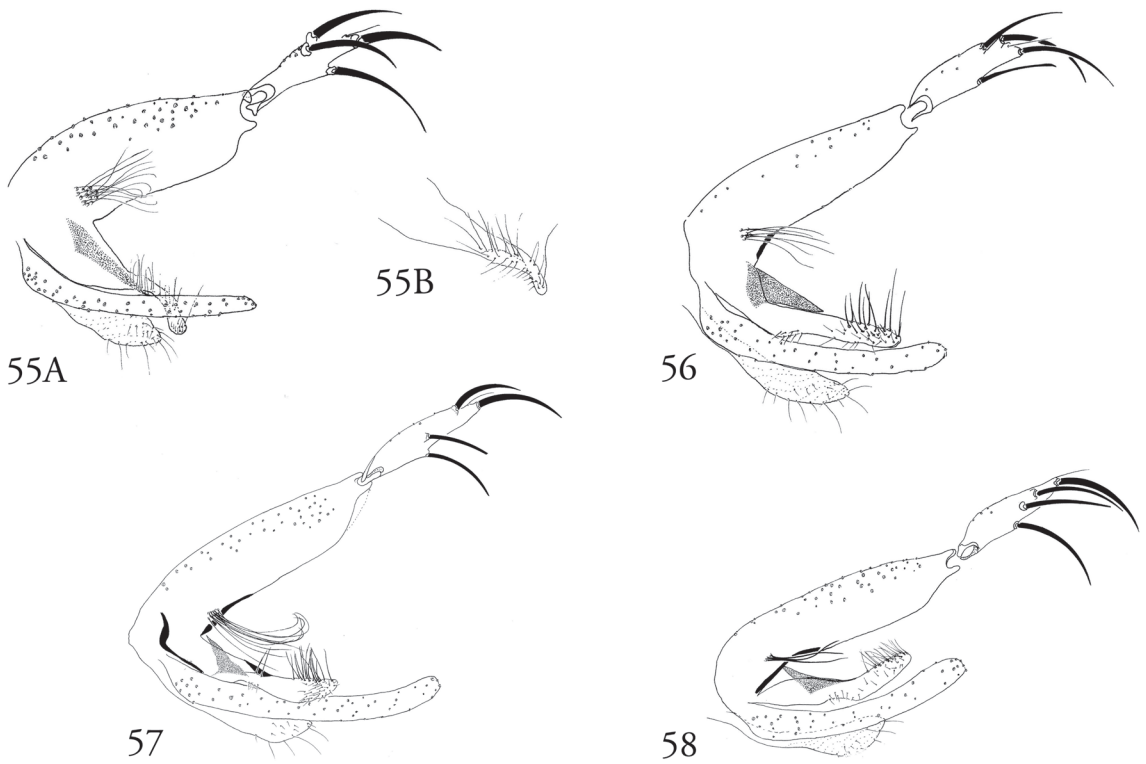
FIGURAS 41-46: Terminálias de Phlebotominae: 41. *Pintomyia misionensis*; 42. *Micropygomyia schreiberi*; 43. *Sciopemyia sordellii*; 44. *Evandromyia correalimai*; 45. *Sciopemyia microps*; 46. *Pressatia choti*.



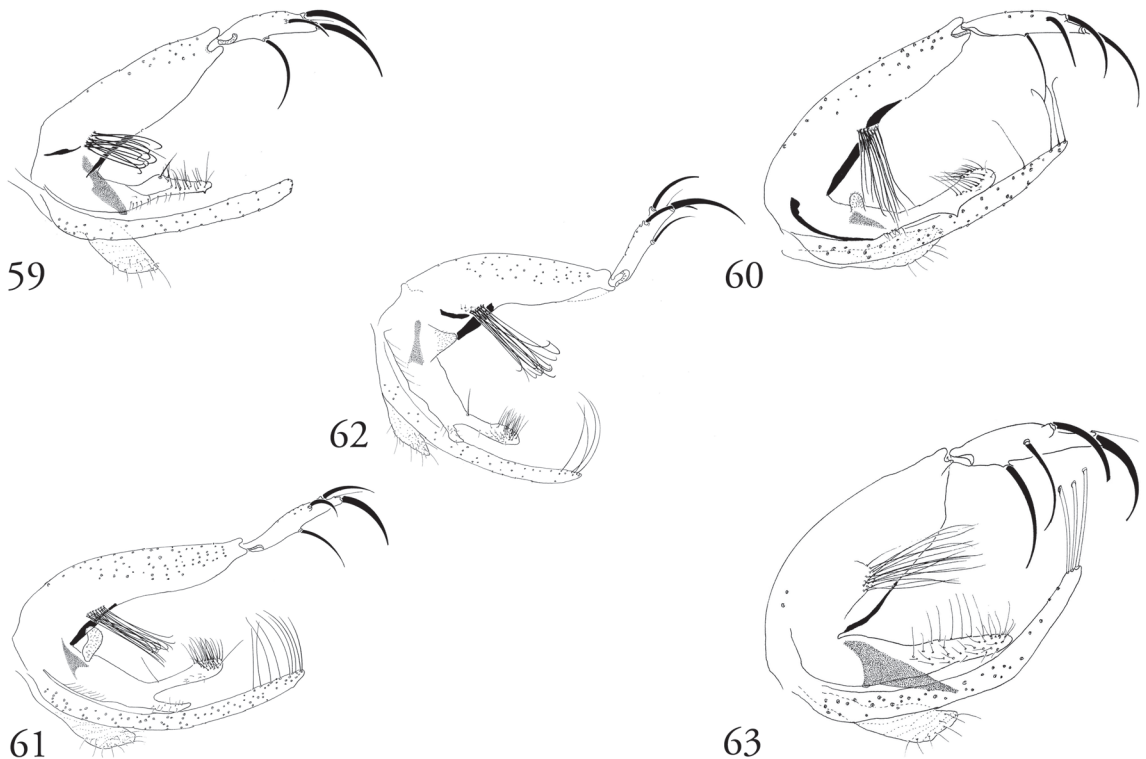
FIGURAS 47-50: Terminálias de Phlebotominae: 47. *Pressatia trispinosa*; 48. *Pintomyia bianchigalatae*; 49. *Lutzomyia longipalpis*; 50. *Lutzomyia castroi*.



FIGURAS 51-54: Terminálias de Phlebotominae: 51. *Lutzomyia amarali*; 52. *Migonemyia bursiformis*; 53. *Pintomyia monticola*; 54. *Migonemyia migonei*.



FIGURAS 55-58: Terminálias de Phlebotominae: 55A. *Migonemyia rabelloi* e 55B. Detalhe do parâmero; 56. *Pintomyia christenseni*; 57. *Pintomyia pessoai*; 58. *Pintomyia fischeri*.



FIGURAS 59-63: Terminálias de Phlebotominae: 59. *Expapillata firmato*; 60. *Evandromyia termitophila*; 61. *Evandromyia carmelinoi*; 62. *Evandromyia lenti*; 63. *Evandromyia bourrouli*.

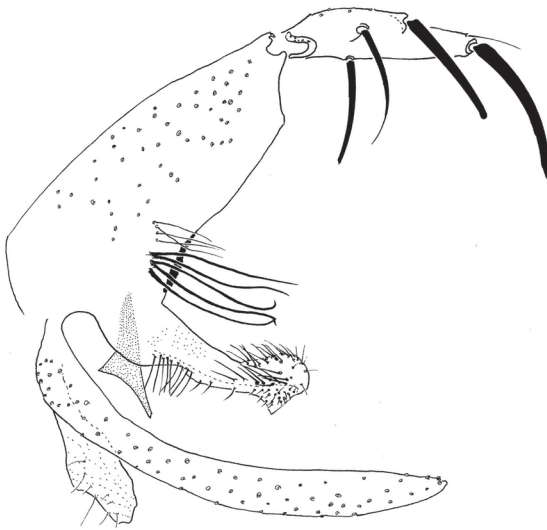




64



65

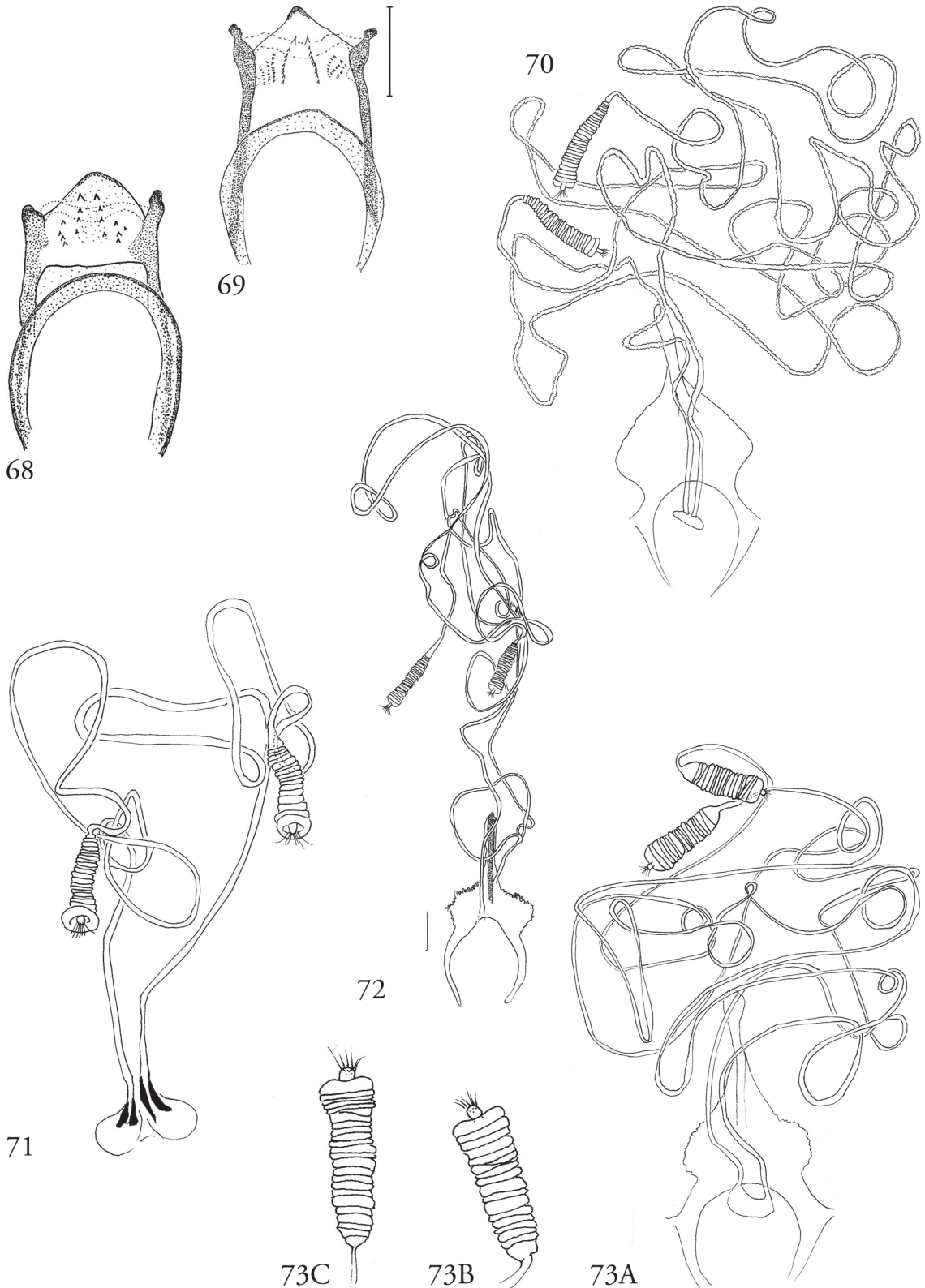


66

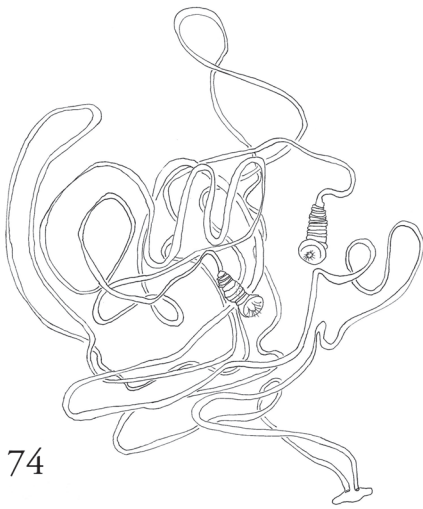


67

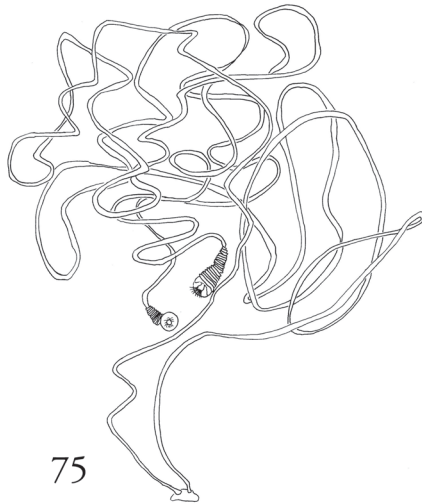
FIGURAS 64-67: Terminálias de Phlebotominae: 64. *Evandromyia petropolitana*; 65. *Evandromyia edwardsi*; 66. *Evandromyia cortelezzi*; 67. *Evandromyia sallesi*.



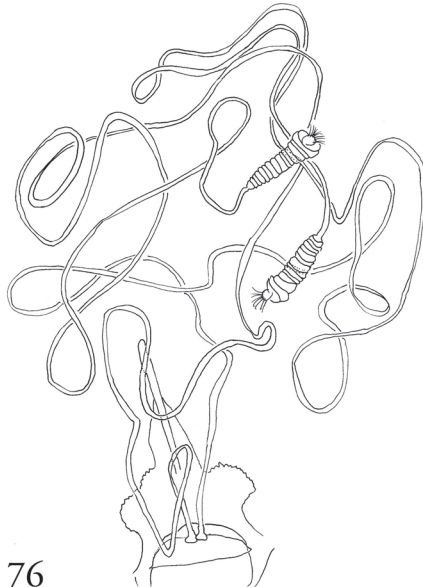
FIGURAS 68-73: Aspectos de *Brumptomyia*: Cibários: 68. *Brumptomyia brumpti*; 69. *Brumptomyia carvalhoi*. Espermatecas: 70. *Brumptomyia nitzulescui*; 71. *Brumptomyia troglodytes*; 72. *Brumptomyia carvalhoi*; 73A. *Brumptomyia cunhai*, 73B e 73C. Detalhes da espermateca.



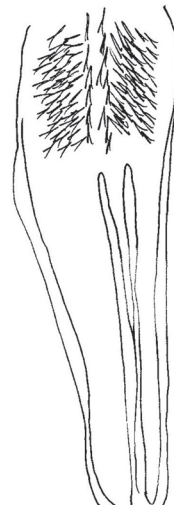
74



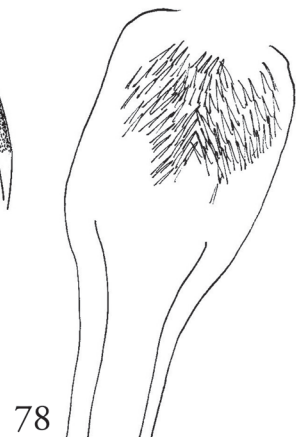
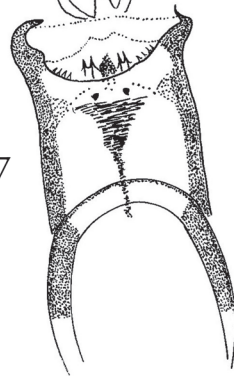
75



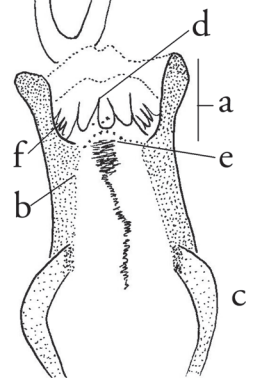
76



77

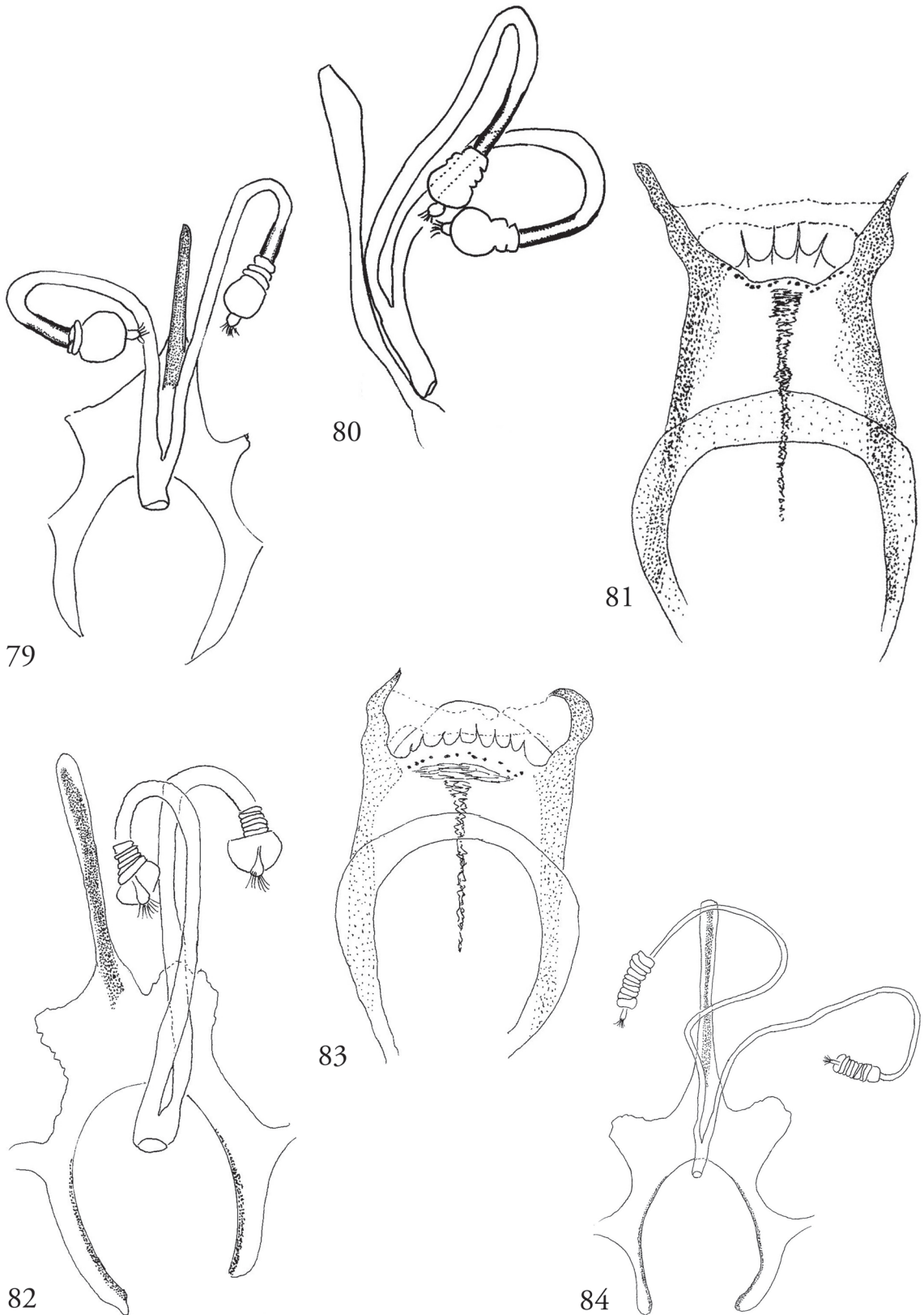


78

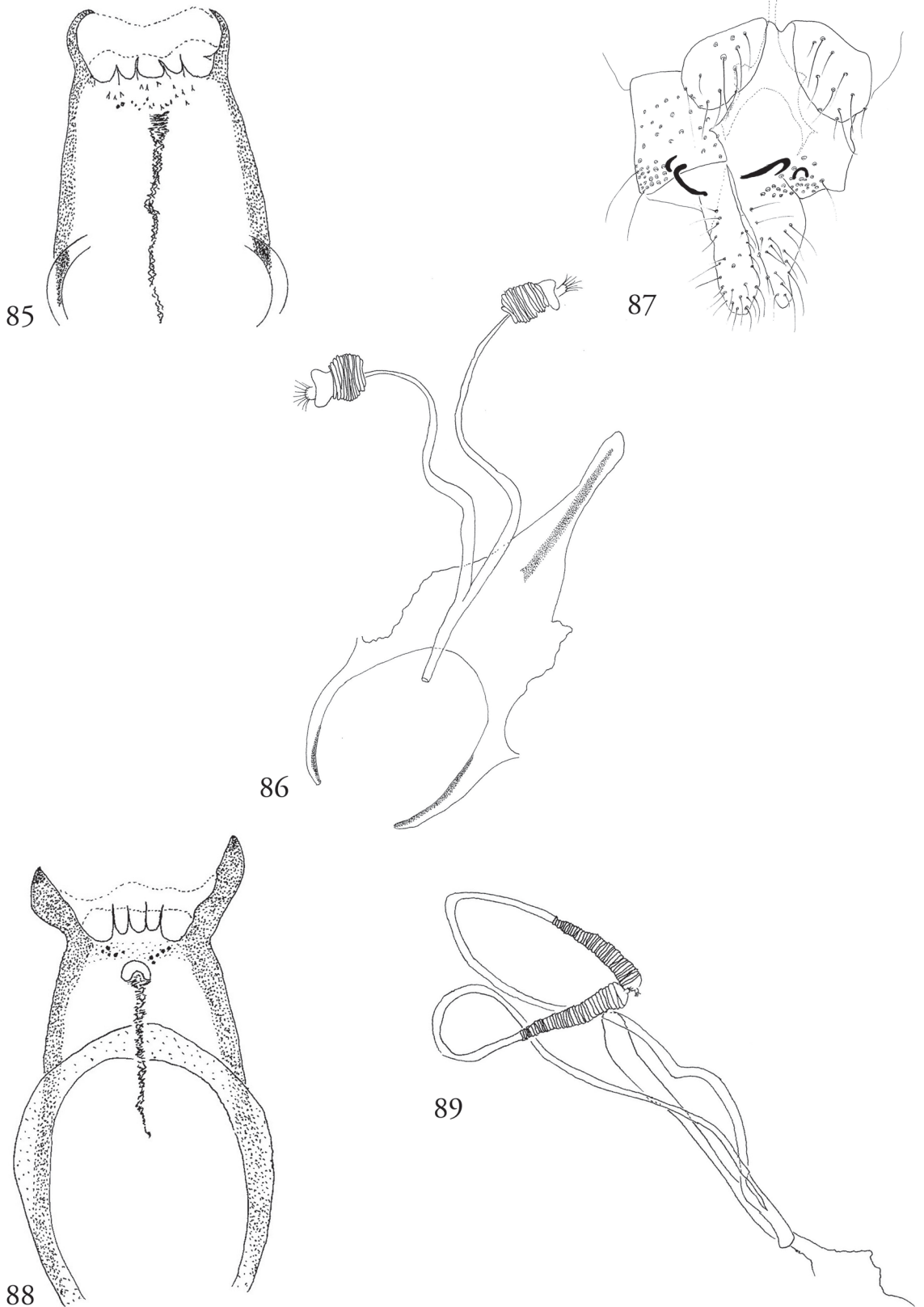


**FIGURAS 74-76:** Aspectos das espermatecas de Brumptomyiina: 74. *Brumptomyia avellari*; 75. *Brumptomyia galindoi*; 76. *Brumptomyia brumpti*.

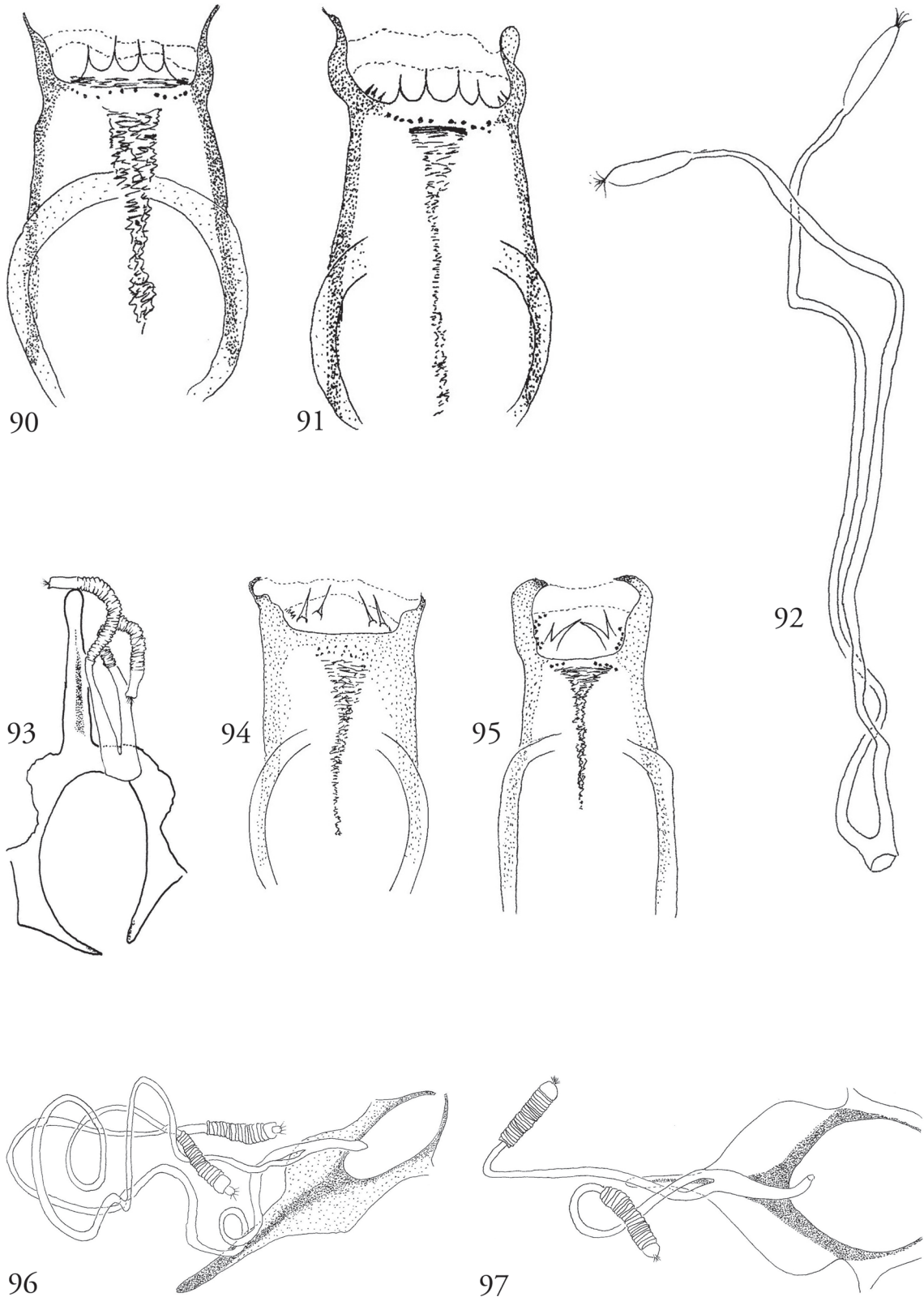
**FIGURAS 77-78:** Cibários e faringes de Sergentomyiina: 77. *Microcopygomyia petari*; 78. *Microcopygomyia ferreirana*: faringe com espinhos; a. câmara do cibário; b. área esclerosada; c. arco esclerosado; d. dentes posteriores; e. dentes anteriores; f. dentes laterais.



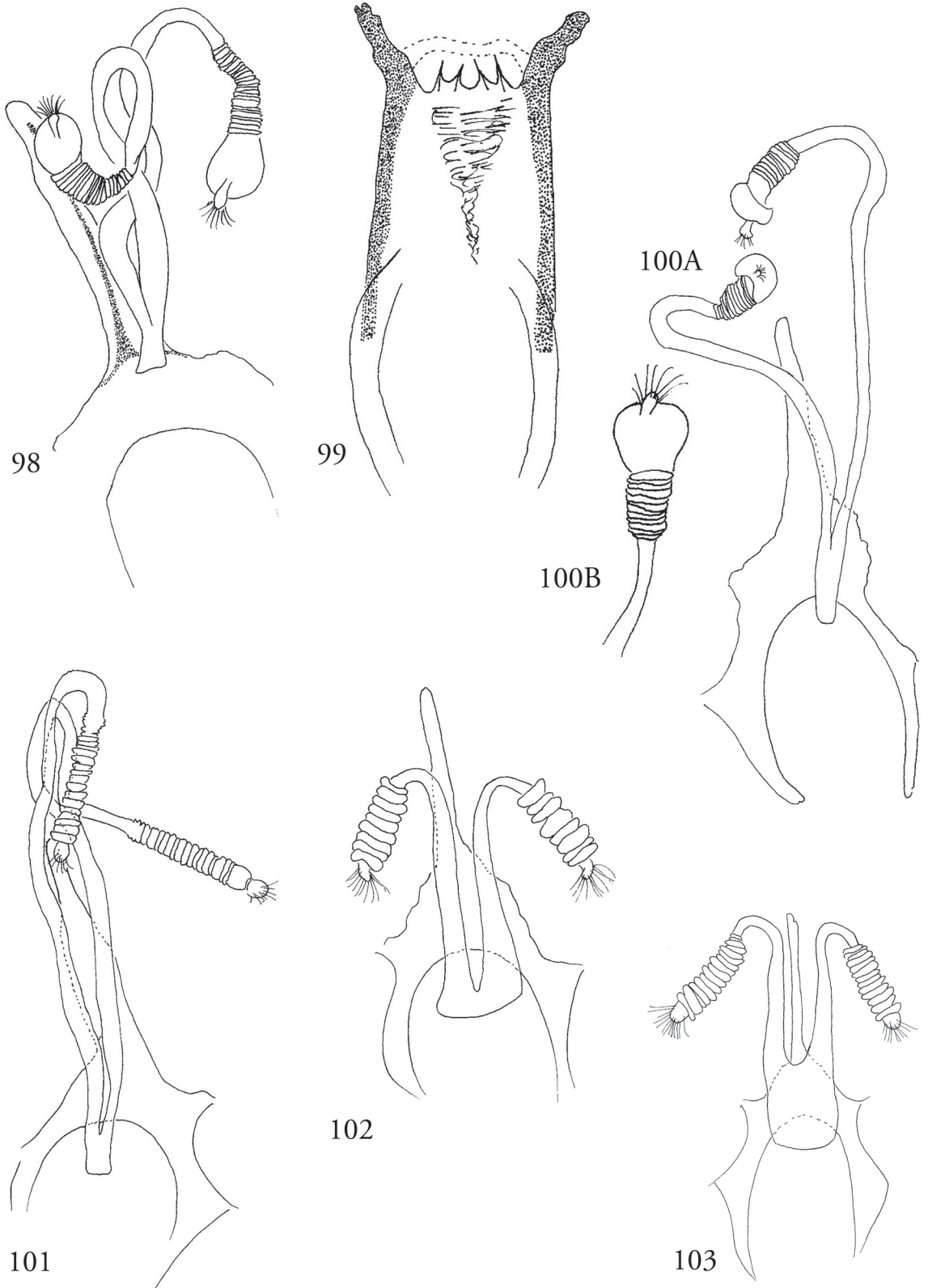
FIGURAS 79-84: Aspectos de Phlebotominae: 79. *Micropygomyia petari*, espermateca; 80. *Micropygomyia ferreirana*, espermateca; 81. *Lutzomyia dispar*, cibário; 82. *Lutzomyia dispar*, espermateca; 83. *Lutzomyia longipalpis*, cibário; 84. *Lutzomyia longipalpis*, espermateca.



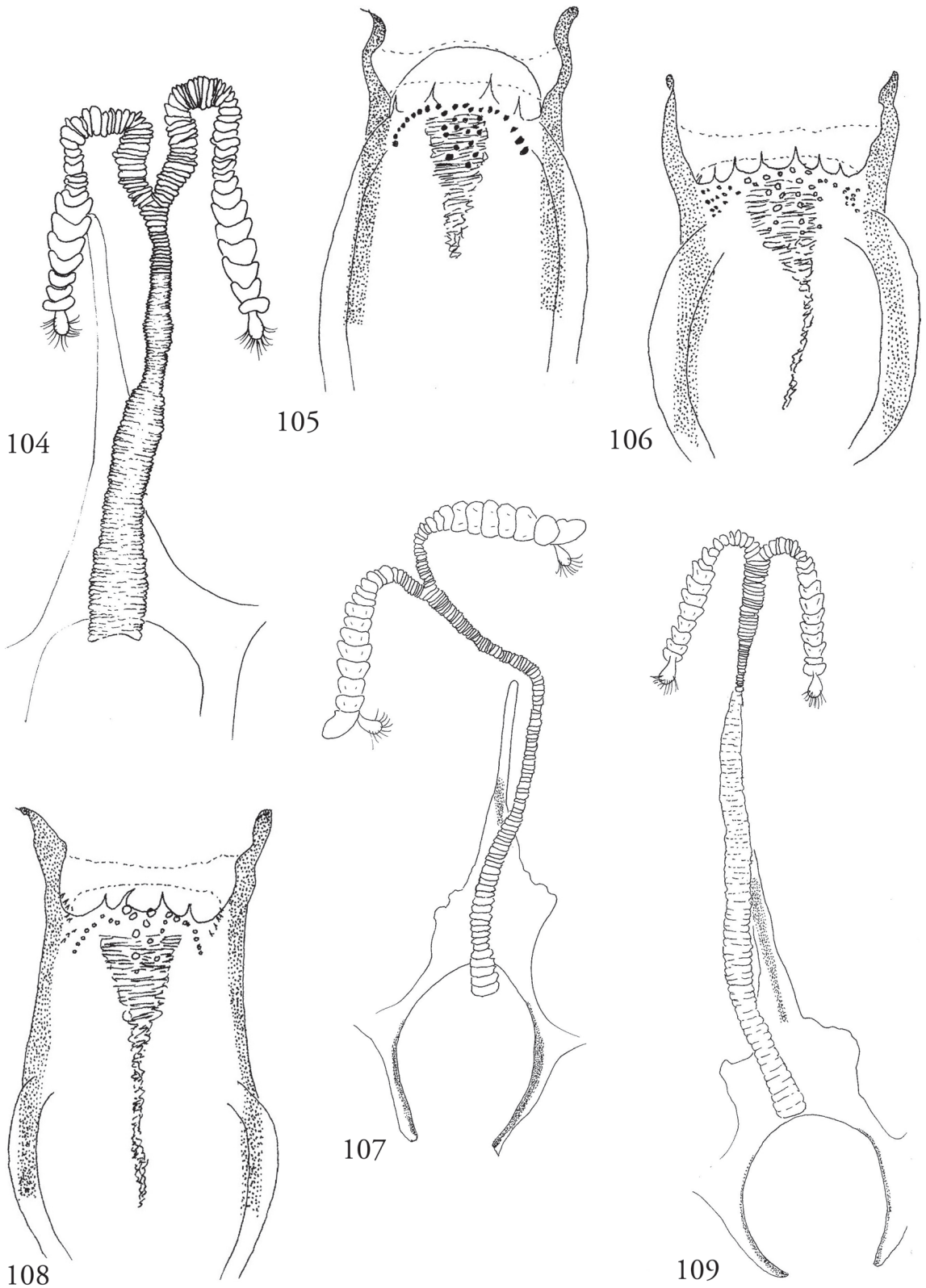
FIGURAS 85-89: Aspectos de Phlebotominae: **85.** *Lutzomyia amarali*, cibário; **86.** *Lutzomyia amarali*, espermateca; **87.** *Lutzomyia almerioi*, T9 com protuberância esclerosada; **88.** *Lutzomyia almerioi*, cibário; **89.** *Lutzomyia almerioi*, espermateca.



**FIGURAS 90-97:** Aspectos de Phlebotominae: **90.** *Migonemyia migonei*, cibário; **91.** *Migonemyia rabelloi*, cibário; **92.** *Migonemyia migonei*, espermateca; **93.** *Migonemyia rabelloi*, espermateca; **94.** *Sciopemyia microps*, cibário; **95.** *Sciopemyia sordellii*, cibário; **96.** *Sciopemyia microps*, espermateca; **97.** *Sciopemyia sordellii*, espermateca.

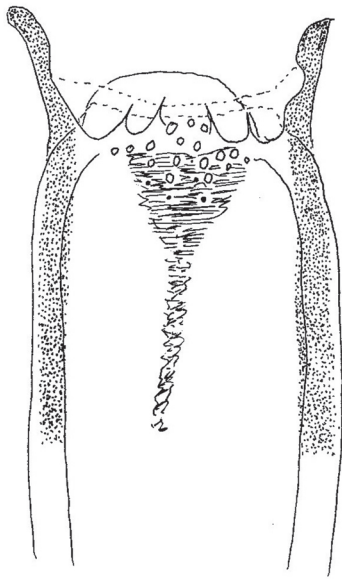


**FIGURAS 98-103:** Aspectos de Phlebotominae: **98.** *Micropygomyia longipennis*, espermateca; **99.** *Micropygomyia quinquefer*, cibário; **100A.** *Micropygomyia quinquefer*, espermateca e **100B.** Detalhe da espermateca; **101.** *Nyssomyia whitmani*, espermateca; **102.** *Nyssomyia neivai*, espermateca; **103.** *Nyssomyia intermedia*, espermateca.

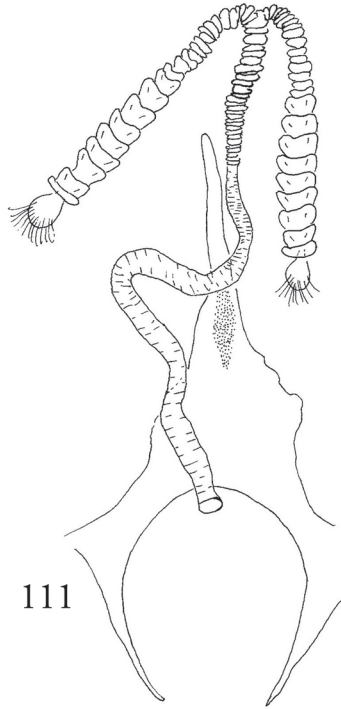


FIGURAS 104-109: Aspectos de Phlebotominae: 104. *Psychodopygus geniculatus*, espermateca; 105. *Psychodopygus geniculatus*, cibário; 106. *Psychodopygus lloydii*, cibário; 107. *Psychodopygus lloydii*, espermateca; 108. *Psychodopygus hirsutus*, cibário; 109. *Psychodopygus hirsutus*, espermateca.

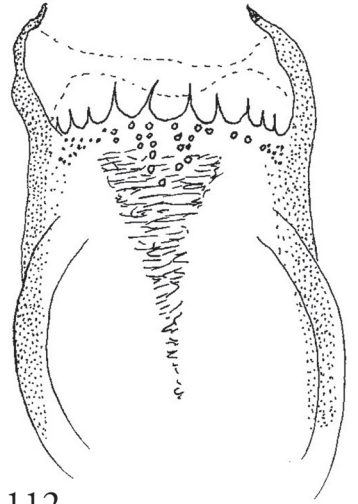




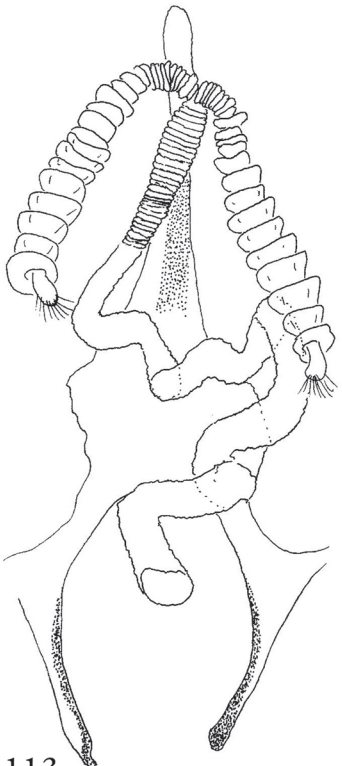
110



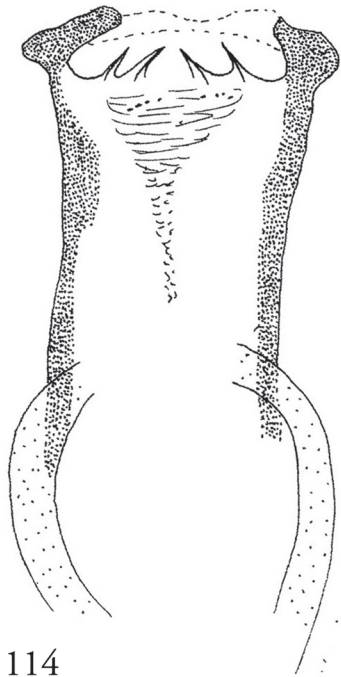
111



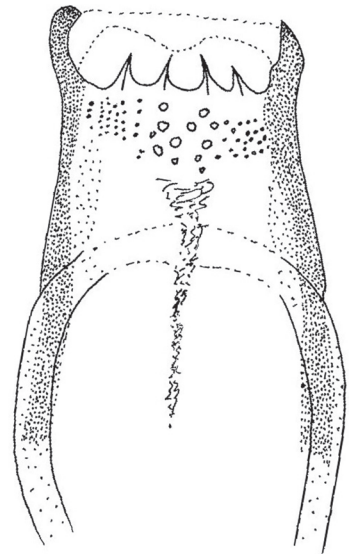
112



113

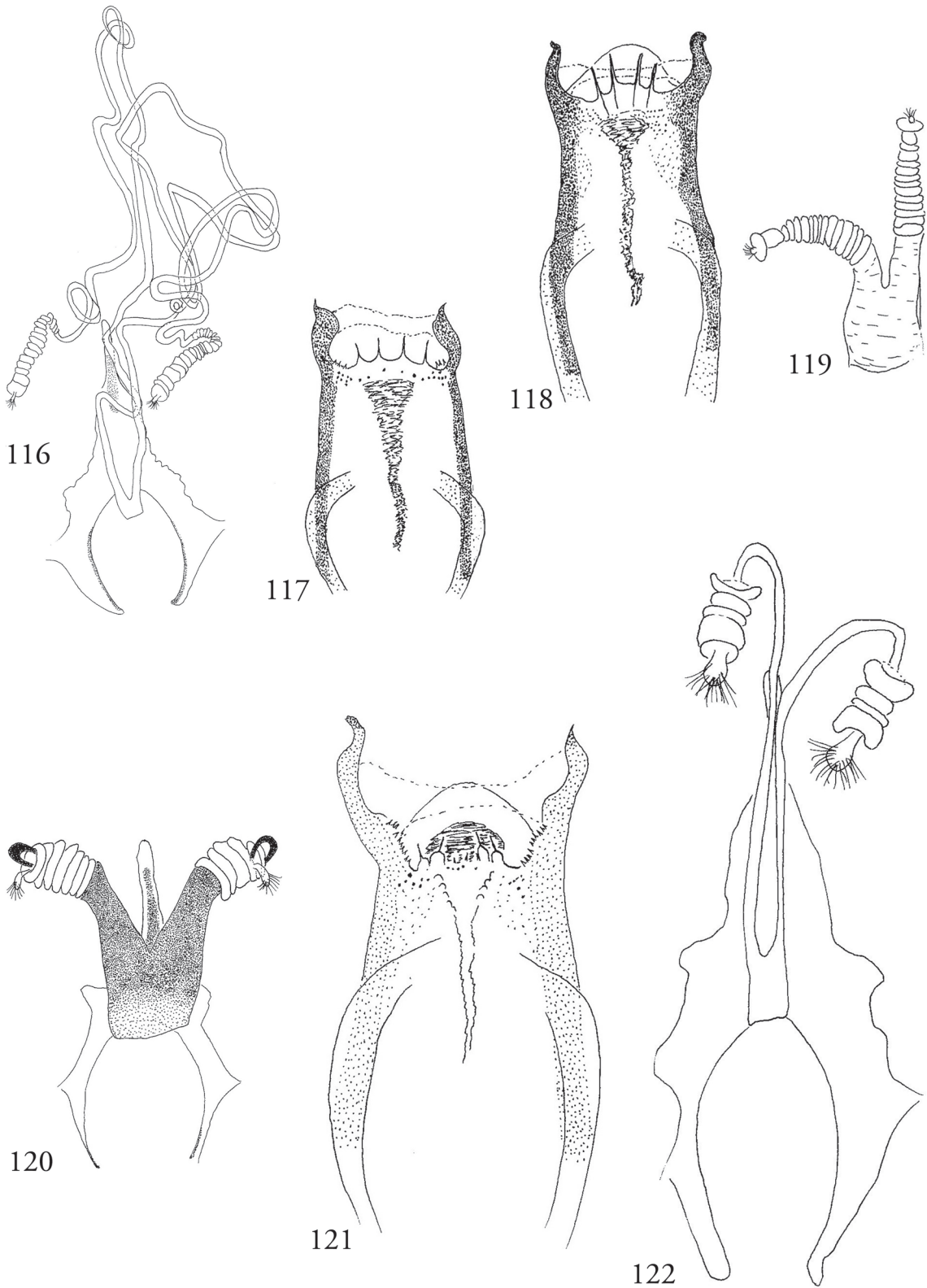


114

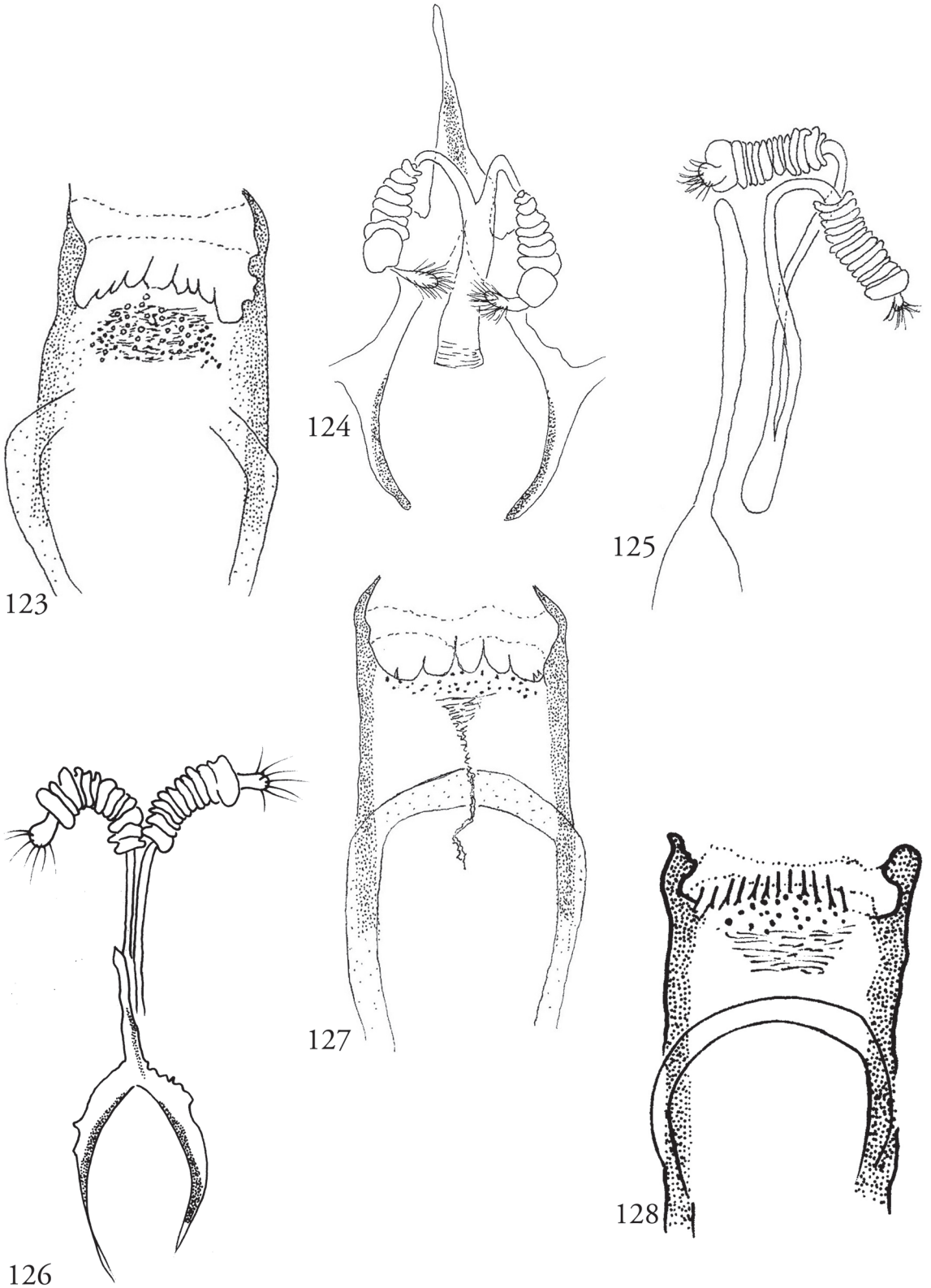


115

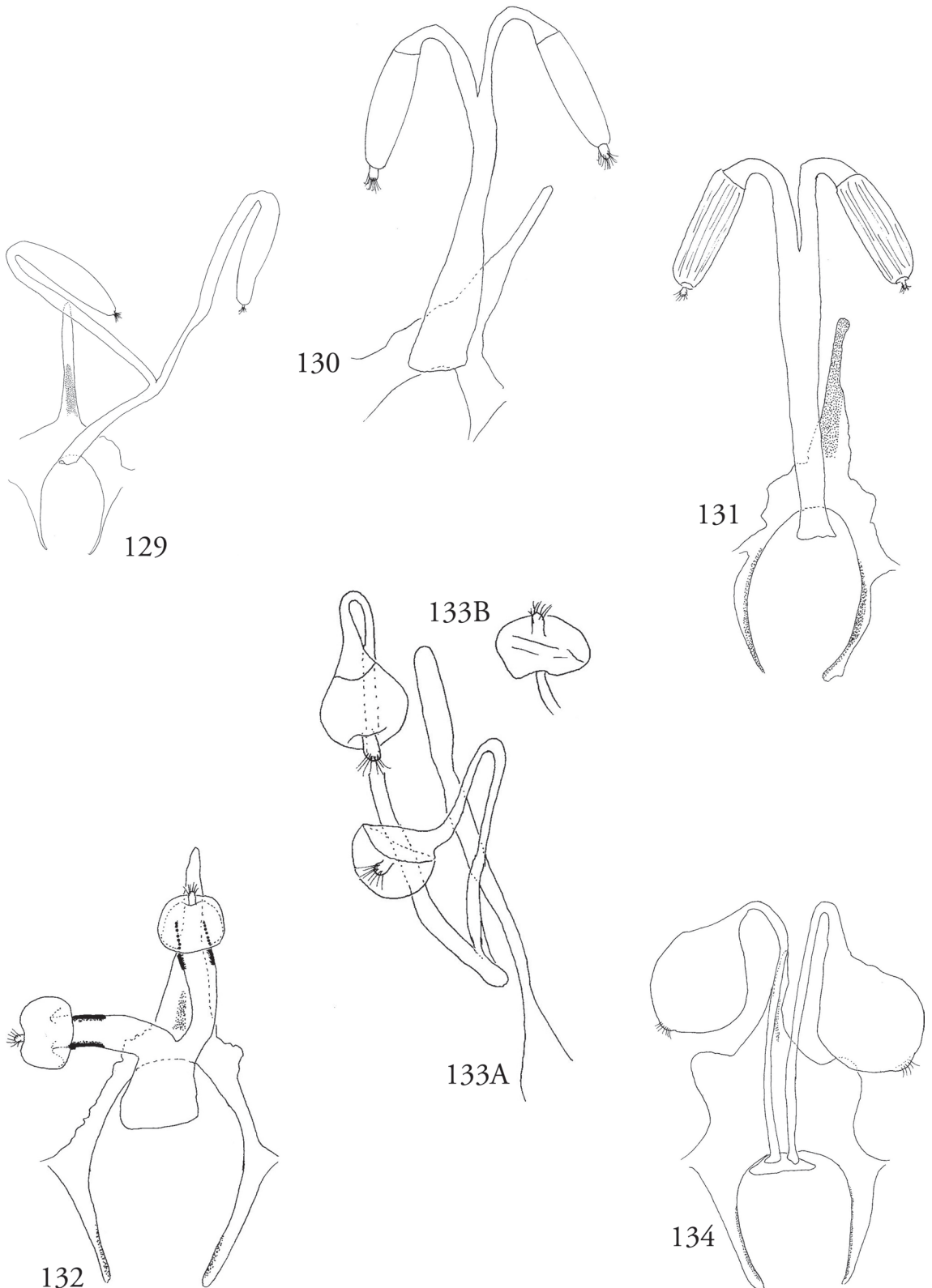
**FIGURAS 110-115:** Aspectos de Phlebotominae: **110.** *Psychodopygus ayrozai*, cibário; **111.** *Psychodopygus ayrozai*, espermateca; **112.** *Psychodopygus arthuri*, cibário; **113.** *Psychodopygus arthuri*, espermateca; **114.** *Micropygomyia schreiberi*, cibário; **115.** *Psathyromyia brasiliensis*, cibário.



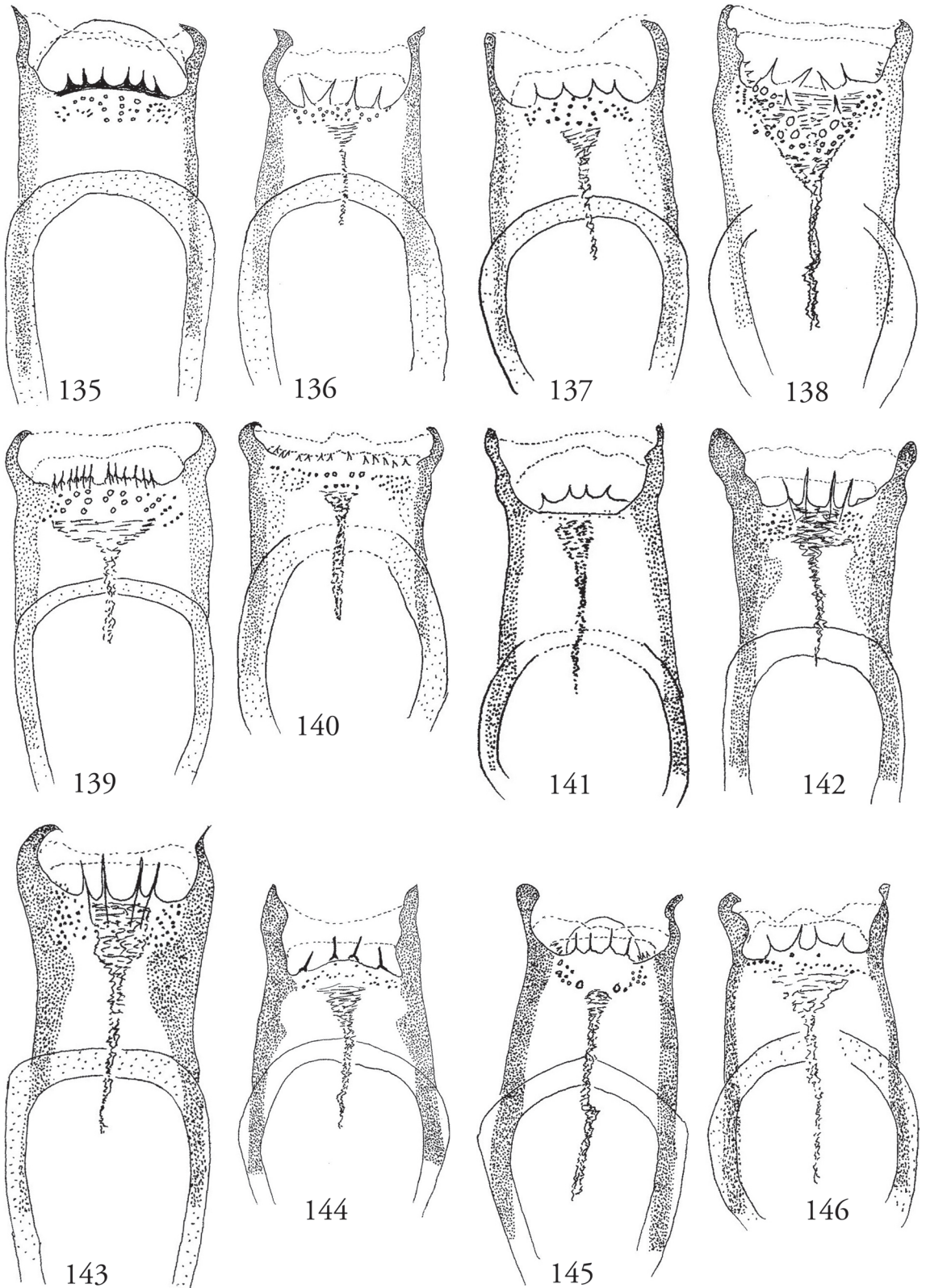
**FIGURAS 116-122:** Aspectos de Phlebotominae: **116.** *Psathyromyia brasiliensis*, espermateca; **117.** *Evandromyia bourrouli*, cibário; **118.** *Evandromyia termitophila*, cibário; **119.** *Evandromyia bourrouli*, espermateca; **120.** *Evandromyia termitophila*, espermateca; **121.** *Martinsmyia alphabetica*, cibário; **122.** *Martinsmyia alphabetica*, espermateca.



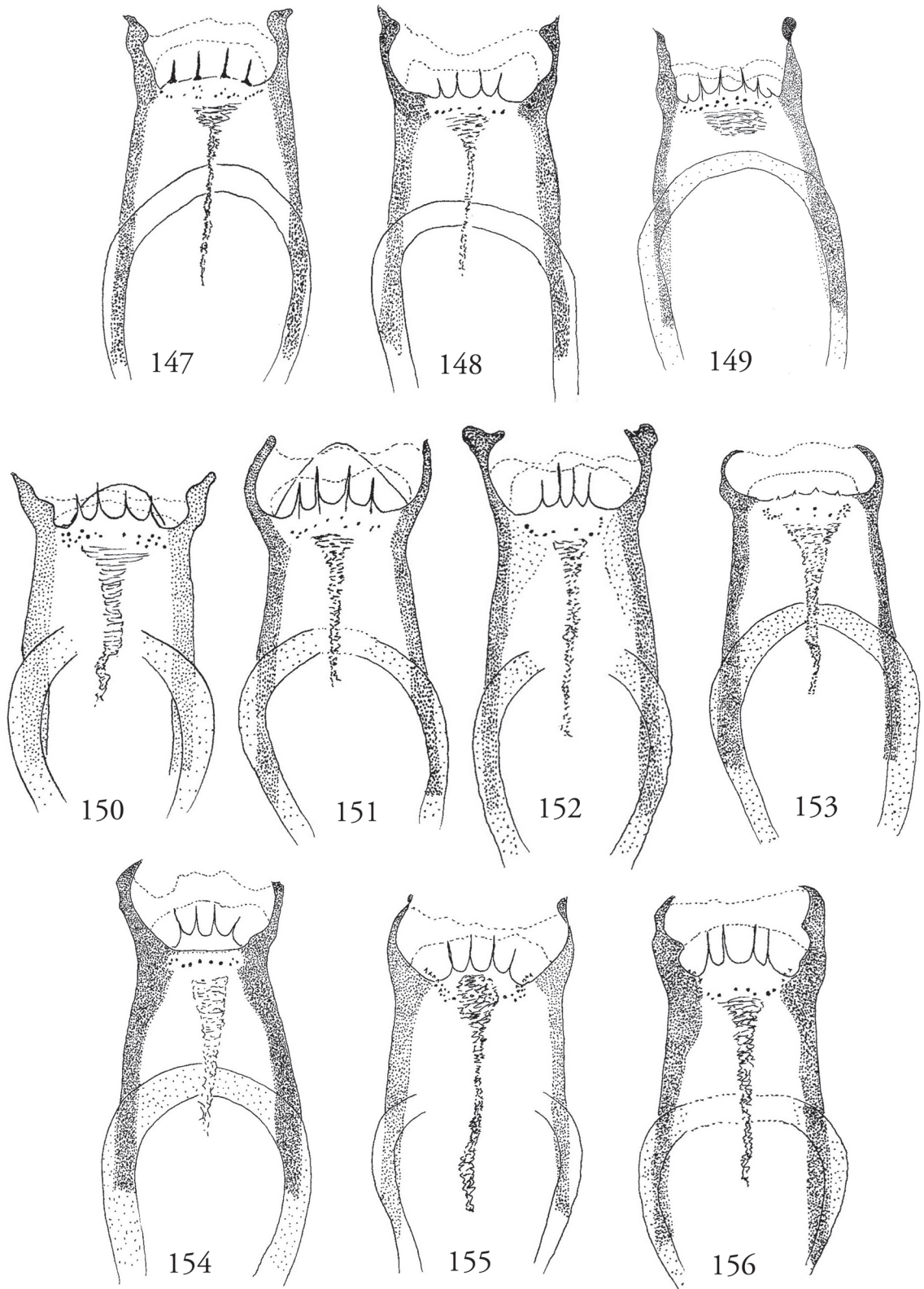
**FIGURAS 123-128:** Aspectos de Phlebotominae: **123.** *Bichromomyia flaviscutellata*, cibário; **124.** *Bichromomyia flaviscutellata*, espermateca; **125.** *Psathyromyia lanei*, espermateca; **126.** *Psathyromyia hermanlenti*, espermateca; **127.** *Psathyromyia lanei*, cibário; **128.** *Psathyromyia hermanlenti*, cibário.



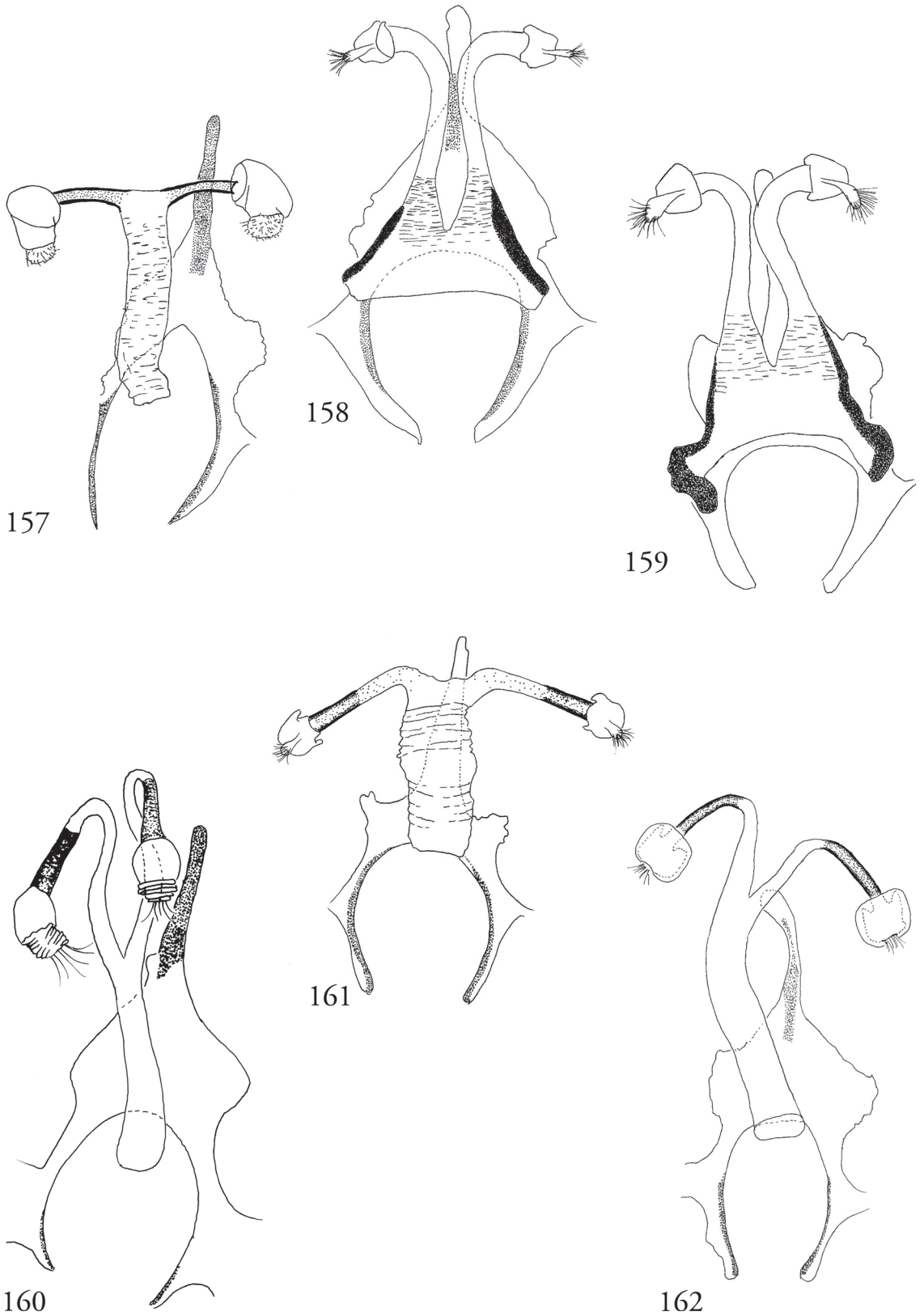
**FIGURAS 129-134:** Aspectos de Phlebotominae: **129.** *Psathyromyia punctigeniculata*, espermateca; **130.** *Psathyromyia pestanai*, espermateca; **131.** *Psathyromyia shannoni*, espermateca; **132.** *Psathyromyia lutziana*, espermateca; **133A.** *Psathyromyia pascalei*, espermateca e **133B.** Detalhe da espermateca; **134.** *Psathyromyia aragaii*, espermateca.



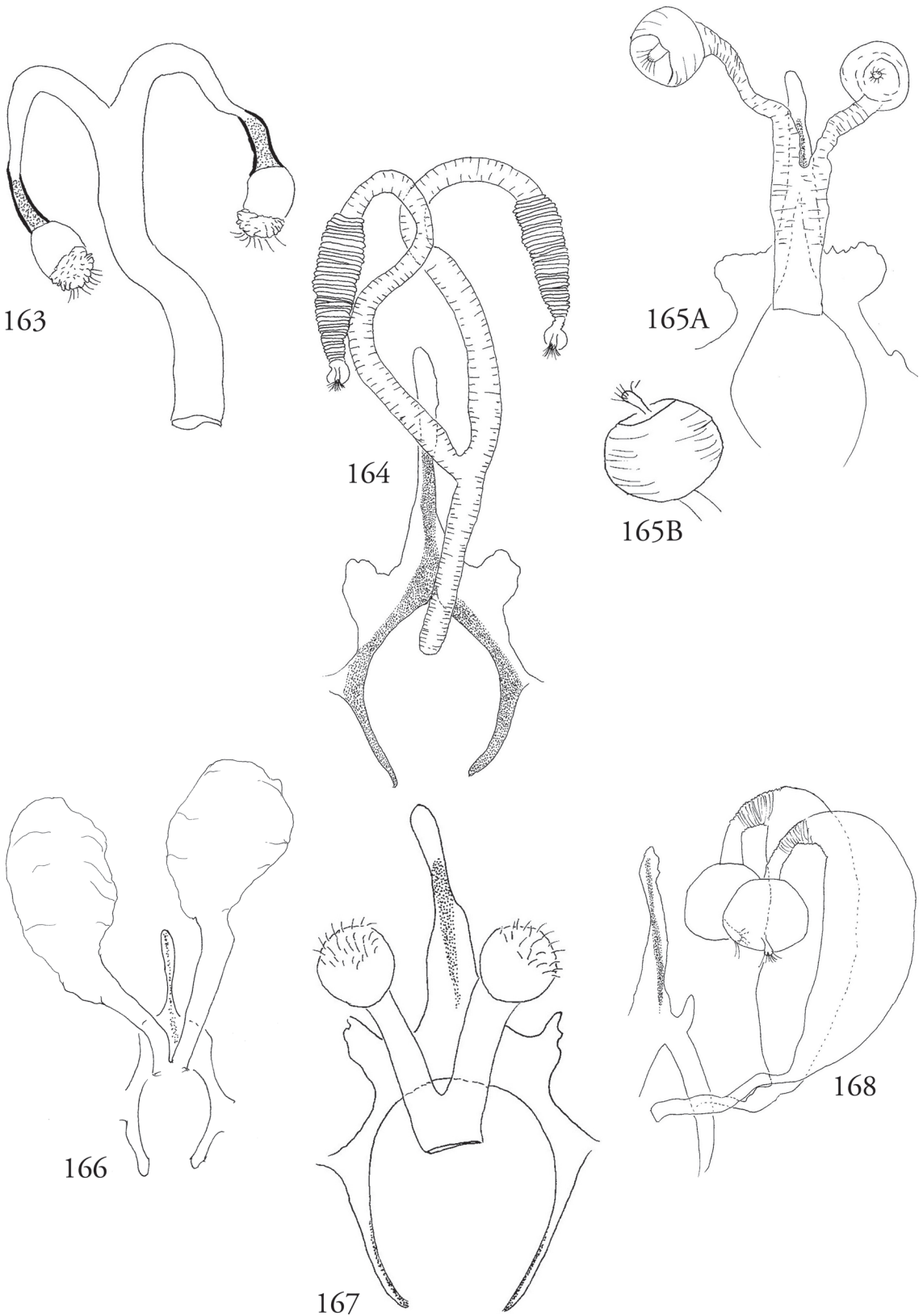
**FIGURAS 135-146:** Cibários de Phlebotominae: 135. *Psathyromyia punctigeniculata*; 136. *Psathyromyia pestanai*; 137. *Psathyromyia shannoni*; 138. *Psathyromyia lutziana*; 139. *Psathyromyia pascalei*; 140. *Psathyromyia aragaoi*; 141. *Pintomyia christenseni*; 142. *Evandromyia carmelinoi*; 143. *Evandromyia lenti*; 144. *Pintomyia pessoai*; 145. *Pressatia choti*; 146. *Pintomyia biancbigalatae*.



FIGURAS 147-156: Cibários de Phlebotominae: 147. *Pintomyia fischeri*; 148. *Pintomyia misionensis*; 149. *Pintomyia monticola*; 150. *Migonemyia bursiformis*; 151. *Expapillata firmatoi*; 152. *Evandromyia petropolitana*; 153. *Evandromyia correalimai*; 154. *Evandromyia edwardsi*; 155. *Evandromyia sallesi*; 156. *Evandromyia cortelezzi*.

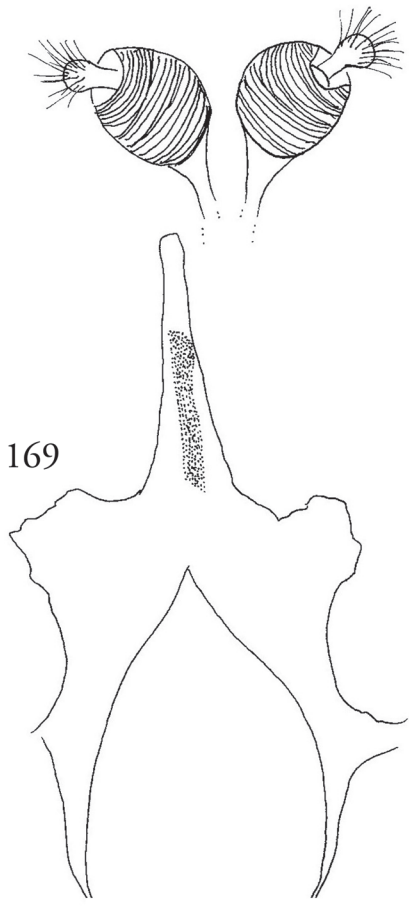


FIGURAS 157-162: Espermatecas de Phlebotominae: 157. *Pintomyia christenseni*; 158. *Evandromyia carmelinoi*; 159. *Evandromyia lenti*; 160. *Pintomyia pessoai*; 161. *Pressatia choti*; 162. *Pintomyia bianchigalatae*.

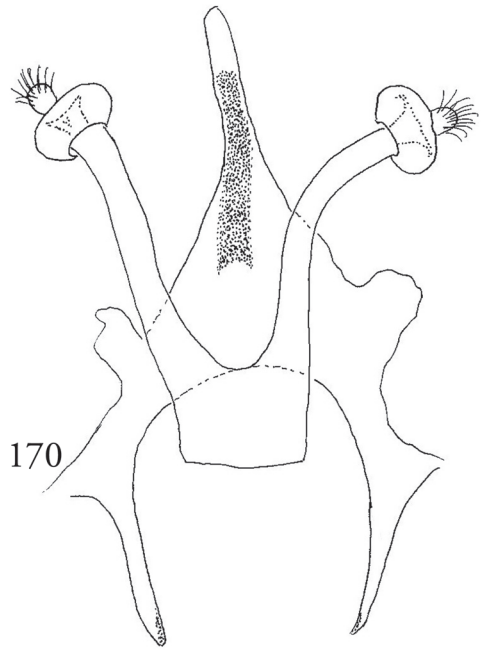


FIGURAS 163-168: Espermatecas de Phlebotominae: 163. *Pintomyia fischeri*; 164. *Pintomyia misionensis*; 165A. *Pintomyia monticola* e 165B. Detalhe da espermateca; 166. *Migonemyia bursiformis*; 167. *Expapillata firmatoi*; 168. *Evandromyia petropolitana*.

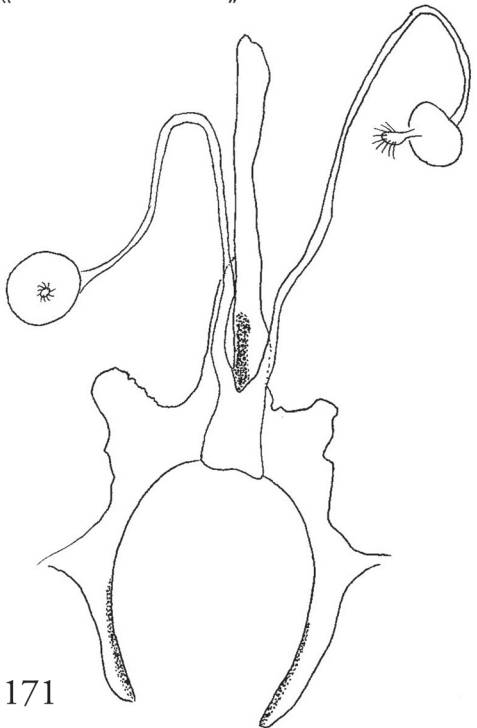




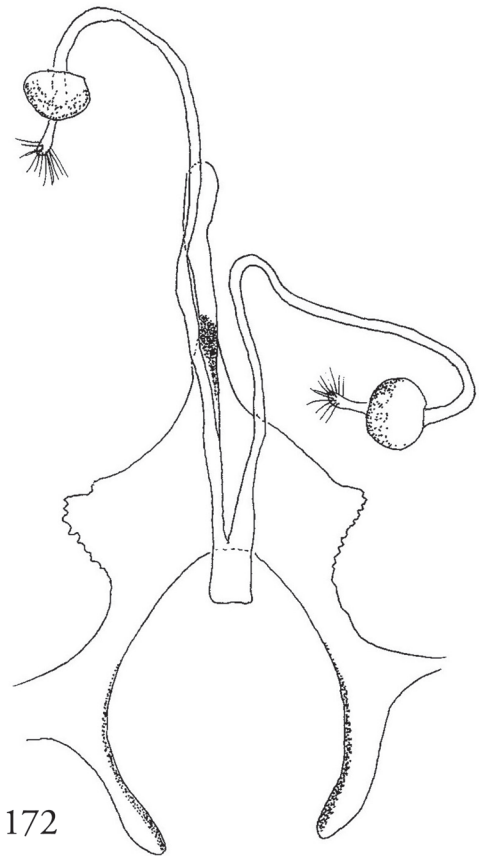
169



170



171



172

FIGURAS 169-172: Espermatecas de Phlebotominae: 169. *Evandromyia correallimai*; 170. *Evandromyia edwardsi*; 171. *Evandromyia sallesi*; 172. *Evandromyia cortelezzi*.

## DISCUSSÃO

Chaves taxonômicas são importantes para a correta identificação dos organismos e, para que possam ser empregadas por não-especialistas devem apresentar caracteres de fácil observação e serem ricamente ilustradas.

A principal diferença entre a chave apresentada neste trabalho e a de Galati (2003b) consiste na redução e, quando possível, na eliminação de caracteres difíceis de observação e daqueles presentes em apêndices, os quais podem ser perdidos durante o processo de captura, diafanização e montagem dos espécimes.

Para as espécies *Pressatia choti* (Floch & Abonnec, 1941) e *Pressatia trispinosa* (Mangabeira, 1942) registradas no estado de São Paulo, respectivamente por Forattini *et al.* (1976) e Barretto (1943), não existem relatos posteriores de suas ocorrências.

A distinção entre fêmeas de *Evandromyia sallesi* (Galvão & Coutinho, 1939) e *E. cortelezzi* (Brèthes, 1923) pode ser feita, grosseiramente, pela largura dos dutos individuais, mais largos em *E. sallesi*, mas esta diferenciação nem sempre é confiável; assim a identificação por associação com os machos é mais segura.

## RESUMO

*Flebotomíneos são insetos de importância médica, responsáveis pela transmissão de parasitas do gênero Leishmania entre humanos e animais não humanos, os quais são encontrados no estado de São Paulo, Brasil. A correta identificação das espécies envolvidas na transmissão de doenças é fundamental para elaboração de estratégias para o controle desses vetores. Para produzir uma chave ilustrada para as 67 espécies de machos e 57 espécies de fêmeas de flebotomíneos registradas no estado de São Paulo, examinamos e ilustramos espécimes montados em lâminas de microscopia obtidos de coleções entomológicas.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Chaves de identificação; Flebotomíneos; Taxonomia; Leishmanioses.

## AGRADECIMENTOS

À CAPES pela concessão da bolsa de doutorado. Ao Dr. Claudio Casanova, Dra. Eudina A.M.F. Barata da Superintendência de Controle de Endemias da Secretaria da Saúde de São Paulo/SP e Dra. Elisabeth Fernandes Bertoletti Gonçalves e Dra. Neide de Oliveira Castelo do Centro de Controle de Zoonoses/SP pela ajuda valiosa na avaliação da chave de

identificação. Aos Dr. Carlos E. Lamas e Dra. Maria Anice M. Sallum curadores da Coleção de Invertebrados do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e da Coleção Entomológica da Faculdade de Saúde Pública – Universidade de São Paulo (FSP/USP) respectivamente, por permitir acesso ao material das coleções. E a Airton A. Cruz pela elaboração das pranchas e arte-final

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, G.M. & MEDEIROS, W.M. 2003. Distribuição regional e habitats das espécies de flebotomíneos do Brasil. *In: Rangel, E.F. & Lainson, R. (Orgs.). Flebotomíneos do Brasil*. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, p. 207-255.
- ANDRADE-FILHO, J.D.; GALATI, E.A.B. & FALCÃO, A.L. 2007. *Nyssomyia intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) and *Nyssomyia neivai* (Pinto, 1926) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) geographical distribution and epidemiological importance. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 102(4):481-487.
- ARTEMIEV, M.M. 1991. A classification of the subfamily Phlebotominae. *Parassitologia*, 33(Suppl. 1):69-77.
- AZEVEDO, A.C.R.; LAINSON, R.; SOUZA, A.A.; FÉ, N.F.; FELICIANGELI, D.M.; MENESES, C.R.V. & RANGEL, E.F. 2002. Comparative studies of populations of *Lutzomyia umbratilis* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) in Brazil and Venezuela. *Journal of Medical Entomology*, 39(4):587-600.
- BARRETTO, M.P. 1943. *Observações sobre a biologia, em condições naturais, dos flebotomos do Estado de São Paulo (Diptera, Psychodidae)*. Tese de Livre-Docência, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BERMÚDEZ, H.; DEDET, J.P.; FALCÃO, A.L.; FELICIANGELI, D.; RANGEL, E.F.; FERRO, C.; GALATI, E.A.; GOMEZ, E.L.; HERRERO, M.V. & HERVAS, D. 1991. Proposition of a standard description for phlebotomine sandflies. CIPA Group. *Parassitologia*, 33(Suppl. 1):127-35.
- DIAS, E.S.; BARATA, R.A.; FORTES-DIAS, C.L.; BRAZIL, R.P.; MIRANDA, J.C.; BRANDÃO FILHO, S. & LINARDI, P.M. 1999. Morphometric and phenetic studies of five geographical populations of *Lutzomyia whitmani* (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) in Brazil. *Journal of Medical Entomology*, 36(6):846-850.
- DUJARDIN, J.P.; LE PONT, F. & MARTINEZ, E. 1999. Quantitative phenetics and taxonomy of some phlebotomine taxa. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 94(6):735-741.
- FORATTINI, O.P. 1973. *Entomologia Médica. Psychodidae. Phlebotominae. Leishmanioses. Bartonelose*, v. 4. Edgar Blucher Editora Ltda., São Paulo.
- FORATTINI, O.P.; RABELLO, E.X. & GALATI, E.A.B. 1976. Novos encontros de flebotomíneos no Estado de São Paulo, Brasil, com especial referência a *Lutzomyia longipalpis*. *Revista de Saúde Pública*, 10:125-128.
- GALATI, E.A.B. 1995. Phylogenetic systematics of Phlebotominae (Diptera: Psychodidae) with emphasis on American groups. *Boletín de la Dirección de Malaria y Ambiental*, 35(Supl. 1):133-142.
- GALATI, E.A.B. 2003a. Morfologia e taxonomia: classificação de Phlebotominae. *In: Rangel, E.F. & Lainson, R. (Orgs.). Flebotomíneos do Brasil*. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, p. 23-51.
- GALATI, E.A.B. 2003b. Morfologia e taxonomia: morfologia, terminologia de adultos e identificação dos táxons da América.

- In: Rangel, E.F. & Lainson, R. (Orgs.). Flebotomíneos do Brasil.* Editora Fiocruz, Rio de Janeiro. p. 53-175.
- GALATI, E.A.B.; FONSECA, M.B. & MARASSÁ, A.M. 2007. The subgenus *Migonemyia* Galati 1995 (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae), with description of a new species *Migonemyia vaniae*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 102(5):605-615.
- LEWIS, D.J.; YOUNG, D.G.; FAIRCHILD, G.B. & MINTER, D.M. 1977. Proposals for a stable classification of phlebotomine sandflies. *Systematic Entomology*, 2:319-332.
- MARCONDES, C.B.; LOZOVEI, A.L. & VILELA, J.H. 1998. Distribuição geográfica de flebotomíneos do complexo *Lutzomyia intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera, Psychodidae). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 31(1):51-58.
- MARTINS, A.V.; WILLIAMS, P. & FALCÃO, A.L. 1978. American sand flies (Diptera: Psychodidae, Phlebotominae). Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- SES-SP. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE SÃO PAULO. 2006. *Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana do Estado de São Paulo*. Disponível em: [www.sucen.sp.gov.br](http://www.sucen.sp.gov.br) Acesso em ago./2006.
- SHAW, J.; ROSA, A.T.; SOUZA, A. & CRUZ, A.C. 2003. Transmissão de outros agentes: os flebotomíneos brasileiros como hospedeiros e vetores de determinadas espécies. *In: Rangel, E.F. & Lainson, R. (Orgs.). Flebotomíneos do Brasil*. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro. p. 337-351.
- SHIMABUKURO, P.H.F. & GALATI, E.A.B. 2010. Checklist dos Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) do Estado de São Paulo, Brasil, com comentários sobre sua distribuição geográfica. *Biota Neotropica*, vol. 11(1a):1-20. Disponível em: [www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+n0361101a2011](http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+n0361101a2011) Acesso em: 02/set./2011.

Submetido em: 13.05.2011

Aceito em: 21.09.2011

Impresso em: 16.12.2011